

# *Meners, Konversations-Lexikon*

Cyc 177  
KF64

HARVARD COLLEGE  
LIBRARY



FROM THE FUND OF  
CHARLES MINOT

CLASS OF 1828



Cyc 197  
KF64

HARVARD COLLEGE  
LIBRARY



FROM THE FUND OF  
CHARLES MINOT

CLASS OF 1838



Cyc 197  
KF64

HARVARD COLLEGE  
LIBRARY



FROM THE FUND OF  
CHARLES MINOT

CLASS OF 1828





**Meyers**  
**Konversations-Lexikon.**

**Fünfte Auflage.**

---

**Zwanzigster Band.**  
**Jahres-Supplement**  
**1899—1900.**

# Meyers Konversations-Lexikon.

Ein

Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens.

---

Fünfte, gänzlich neubearbeitete Auflage.

Mit mehr als 12,300 Abbildungen im Text und auf 1246 Bildertafeln, Karten  
und Plänen.

---

Zwanzigster Band.

Jahres-Supplement

1899—1900.

---

Leipzig und Wien.

Bibliographisches Institut.

1900.

~~A 43.6 -~~  
byc 197



Minet fund.

Alle Rechte vom Verleger vorbehalten.

117  
117



## N.

Die Verweisungen beziehen sich stets auf das vorliegende »Jahres-Supplement«, wenn nicht der betreffende Band des Hauptwerkes dazu bemerkt ist.

**Hanrub** (spr. enrub), Hans, norweg. Schriftsteller, geb. 8. Sept. 1863 zu Gauredal im Gudbrandsdal, schlug die akademische Laufbahn ein und machte sich als Essayist und Kritiker bekannt. Seit 1. Jan. 1899 ist er Chef des Bergener Nationaltheaters, eine Stellung, die alle großen Dramatiker Norwegens bekleidet haben. Seine dichterischen Arbeiten sind: »Fortællinger« (1891), »Fra Sviþop til Venaasen« (Erzählungen, 1892), »Storken« (Romdte, 1895), »En Vintermat og andre Fortællinger« (1896), »Storkarer, Fortællinger for store og smaa« (1897).

**Abdullahi** (Abdallah), Es Sahid, Ghalif, geb. um 1830 in Dar Fur, Sohn eines armen Schriftgelehrten, Mohammed el Taki, aus dem Stamm der Daggara, war unwissend und beschränkt, erwarb sich aber das Vertrauen des Rahbi in solchem Maße, daß er bald dessen einflußreichster, allmächtiger Ratgeber und oberster Feldherr wurde; er war grausam und treulos, besaß aber die Anhänglichkeit seiner fanatischen Glaubensgenossen. Als der Rahbi 1885 starb, ernannte er N. zu seinem Nachfolger, als den der Prophet ihn selbst bezeichnet habe, und N. herrschte fortan als Ghalif über das Reich des Rahbi. Obwohl er ein Wüstling war und allen erdenklichen Lasten frönte, entfaltete er doch ein großes Herrschertalent und behauptete sich auch nach seiner großen Niederlage bei Omdurman 2. Sept. 1898 in seiner Herrschaft in Kordofan an der Spitze der Dervische. 1899 sammelte er nochmals seine Anhänger und machte einen Vorstoß gegen Chartum, wurde aber 24. Nov. von der englisch-ägyptischen Armee unter Oberst Wingate bei Om Debrat südlich von Nschibi völlig geschlagen; er selbst fiel, mit ihm seine Gemahlin und seine ganze Leibwache.

**Abessinien.** Seitdem dies Land durch seine siegreichen Erfolge über Italien sich als ein bedeutender Faktor in der politischen Gestaltung Nordafrikas erwiesen hat, sind auch die Bemühungen europäischer Mächte, in nähere handelspolitische Beziehungen mit seinem Herrscher zu treten, reger geworden. Die Wahl des in dem südlichen Teil des Reiches, in Schoa, gelegenen Abdis-Ababa zur Residenz des Negus hat naturgemäß auch den Verkehr zu diesem jetzt 80,000 Einw. zählenden Platz gezogen, der jetzt Hauptmarkt des Landes ist. Nach Abdis-Ababa führen hauptsächlich fünf Wege: von Zeila über Buja, Raboba, Harar und Balchi, durch die Wüste über Djibuti, Harar und Balchi, von Berbera sowie von Bulhar über Harar und Balchi. Der erste Weg von Zeila ist zwar zwischen der Wüste und Gensha wasserlos, trotzdem aber der leichteste, für Gegenstände von mäßigem Umfang der beste und auch der sicherste. Der Weg von Djibuti ist selbstig und schwierig, auch ist der Vorteil, den Djibuti früher als Freihafen hatte, seit kurzem fortgefallen. Der Weg durch die Wüste wird stark benutzt für den Transport umfangreicher Güter von und nach dem Innern; dagegen werden die von Berbera und Bulhar ausgehenden Straßen wenig begangen. Zum Transport werden Kamele und, wo das Terrain steil und felsig wird, Maultiere und Esel verwendet. Ein Kamel trägt so viel wie 1½ Maultiere oder 2½ Esel. Mindestens auf je 3 Esel und auf 2 Maultiere kommt ein Führer. Auch besteht Karawanenhandel zwischen Massaua und N.; 1897—98 wurden aus N. nach Massaua ausgeführt Waren für 87,242 Pfd. Sterl., von Massaua nach N. eingeführt für 36,520 Pfd. Sterl., und zwar besteht die Einfuhr auf diesem Wege hauptsächlich in Baumwollwaren und geistigen Getränken, die Ausfuhr dagegen in Kaffee, Honig, Wachs, Butter, Eisenblech und Gerste. Der Kaffee ist einheimisch im Lande und wächst wild, besonders in Kassa. Er wird hauptsächlich nach Arabien ausgeführt, um von dort als echter Mokka in die Welt zu gehen. Wachs kommt aus der Landschaft Gosham und geht nach Indien; Eisenblech aus dem Ballega- und Gallagebiet geht nach Indien, Ägypten und Europa; Gold geht nach Indien, wo es zu Schmuckstücken verarbeitet wird. Die Gold- und Eisenblechmärkte beaufsichtigt der Negus Menelik, der seinen Tribut in dieser Form erhält. Auch Zibet wird aus dem nördlichen N. nach Indien und Ägypten ausgeführt. Eingeführt werden weiße Baumwollentstoffe, die vorwiegend zur Herstellung der Kleidungsstücke verwendet werden, aus Amerika, England und Indien, Wolle und Kammingen aus England, Seidenstoffe aus Kairo, Lyon, Italien, Indien und China, Arbeitslöhne zur Aus schmückung des Innern der Häuser, Kirchen u., Spiegel, Messerwaren, emailliertes Kochgeschirr und Knöpfe aus Frankreich, Scheren, Rasiermesser, Feilen aus Deutschland, Petroleumlampen aus Österreich, Glasperlen, Glasarmleuchter u. Sicherheitszündhölzer aus Italien, Schwefelhölzer aus Schweden. Hauptmarkt ist Abdis-Ababa.

Als Zahlungsmittel dienen außer dem Mariatherefienthaler und dem gesetzlich gleichwertigen, nämlich aber minderwertigen Kneisthaler noch vielfach Salzstangen (Annullos), die genau einem Weistein gleichen und aus dem unerhöplichen Steinsalzporral des Nistalfees geschnitten werden. In Adida-Ababa gehen fünf auf einen Thaler, in Harar sind sie nicht gebräuchlich. — Zur Literatur: F. de Lauribar, Douze ans en Abyssinie (Par. 1898).

**Abetti**, Antonio, Astronom, geb. 19. Juni 1846 in Görz, studierte Mathematik und Ingenieurwissenschaften, wurde 1868 Assistent, 1877 Adjunkt der Sternwarte in Padua und 1894 Direktor der Sternwarte in Arcetri bei Florenz. Er ist einer der eifrigsten Beobachter von Kometen und kleinen Planeten und veröffentlichte von denselben eine große Anzahl von Bahnbestimmungen in den »Astronomischen Nachrichten« und im »Berliner Astronomischen Jahrbuch«. Ferner schrieb er: »Teoria e pratica di costruzione di un orologio solare in piano verticale« (Vien 1876); »Successivo sviluppo di meteorologia« (1872); »Determinazione del tempo coll' osservazione dei passaggi di stelle pel verticale della polare« (Venedig 1879); »Pubblicazioni del R. Osservatorio di Arcetri« (Flor. 1896—99, 9 Bde.).

**Abgesperrte Arbeit**, Verfahren in der Tischlerei zur Verstärkung der Bewegungskraft des Holzes bei Verstellung größerer Platten (bei Tafelungen, Türrückstellungen u. dgl.). Auf ein den Kern der Platte bildendes Blindholz (meist Kiefer oder Tanne) wird zu beiden Seiten quer zur Faserichtung des Blindholzes ein 2 mm starkes Blindfurnier aus Eichenholz oder Weizenholz aufgesetzt, worauf dann, wieder unter Beobachtung der Faserkreuzung, die Anfachsfurniere ober- oder bei Tafelungen, auf der Vorderseite das Anfachsfurnier und auf der Rückseite ein Furnier von gleicher Kraft aufgebracht werden. Eine derartige Konstruktion leistet kräftigen Widerstand gegen die Einflüsse von Feuchtigkeit und Temperaturwechsel selbst bei Platten von 1 m Breite und ist bei dem heutigen Mangel alten, wohlgepflegten Holzes in der Tischlerei kaum zu entbehren.

**Ablösung**. Das Verfahren in den sogen. Auseinanderfügungsangelegenheiten, d. h. in der Frage der Regulierung der gutsherrlichen und bäuerlichen Verhältnisse, ist in Preußen durch Gesetz vom 18. Febr. 1880 im Anschluß an die Reichszivilprozeßordnung geregelt. Die Umgestaltung der Zivilprozeßordnung durch Novelle vom 17. Mai 1898 und die Erlassung eines Reichsgesetzes über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit vom 17. Mai 1898, in welchem das Verfahren in diesen der gutsherrlich-bäuerlichen Auseinanderfügung innerlich verwandten Angelegenheiten geordnet wird, war die Veranlassung, obiges Gesetz von 1880 durch das preussische Ausführungsgesetz vom 22. Sept. 1899 zur Zivilprozeßordnungsnovelle vom 17. Mai 1898, Art. 4, entsprechend umzugestalten. Unter dem 10. Okt. 1899 wurde der neue Text des Gesetzes von 1880 bekannt gemacht. Vgl. Petersen, Die preussischen Auseinanderfügungs- und Rentengutsgesetze (Berl. 1899); Sternberg u. Vesper, Das Verfahren in Auseinanderfügungsangelegenheiten (2. Aufl., das. 1900).

**Abmarkung**, Segung von Grenzzeichen bei Grundstücken.

**Abstreibepolice**, eine Police der Transportversicherung, inhaltlich deren ein Versicherer im voraus die Versicherung der Transporte eines Versiche-

rungsnehmers für eine bestimmte Zeit in einer Gesamtversicherungssumme übernimmt, von der dann der Wert der nach und nach zum Transport wirtlich gelangenden und damit in das Risiko eintretenden Güter abgeschrieben wird. Die A. ist also eine *Police General* und *Kaufschuttpolice*.

**Abstand** (im Bauwesen). Abstandsvorschriften enthält zum Teil das Baupolizeirecht, zum Teil das Baubauordn., insbes. regelt letzteres den Grenz- und Traubabstand. S. Bauabstand, Grenze, Traufhöhe.

**Abzeichen** der Postbeamten. Die A. der Beamten, Unterbeamten und Postillon der Reichs-Post und Telegraphenverwaltung sind auf Grund des § 1 des Reichsbeamtengesetzes vom 31. März 1873 durch kaiserliche Verordnung vom 13. Okt. 1879 bestimmt. Von dem dunkelblauen Rock, im Schnitt des preussischen Waffenschnitts, ist der Vordruck orangefarben. Diese A. der preussischen Postverwaltung historisch geworden Postfarbe wird mit den innigen Beziehungen des kaiserlichen Kurfürsten, des Gründers der preussischen Post zu dem Hause Cramen (Orange) in Verbindung gebracht. Friedrich d. Gr. führte an Stelle der früher mehr willkürlichen Postuniformen solche mit orange-roten A. ein; zu dem militärischen Schnitt gab die Ausbildung des Feldpostwesens den Anstoß. Von den drei gleich breiten Streifen des Stehtragens der Beamten ist jetzt der obere und untere orange, der mittlere dunkelblau. Diese Streifenfolge wiederholt sich bei der Mütze, an der sich die Reichs- oder Landesfahnen und darüber ein vergoldetes Schild mit Adler, Posthorn und Ähren befindet. Die Beamtengrade werden durch 1—2 Sterne in den Kragenenden und sechs verschiedene Ärmelstücke unterschieden; die Assistenten tragen keine Sterne. Alle Postbeamten, mit Ausnahme der Annäherer und Gehilfen, sind zur Anlegung eines leichten Degens mit goldenem Vorsteck berechtigt. Bei den angestellten Unterbeamten bilden goldene Plättchen in den Kragen in den Eden eine einfache, bei den Postwachtmeistern, Oberpostkassan und Oberbriefträgern eine vierfache Schleife; die bei den letzten Unterbeamtenkategorien tragen Kragensterne; der Kragen ist nicht dreistreifig, sondern hat an jeder Seite einen orangefarbenen Spiegel. Der Postillon trägt als wesentliches A. das Posthorn mit der Hornschnur, sein Rock ähnelt der preussischen Uniform der Kragenpatten und das Posthorn auf den blauen Ärmelklappen bestehen aus orangefarbenem Tuch. Die Kaiserliche im Galaanzug des Postillons wird durch die breite orangefarbene, mit Schleife und herabhängenden Quasten gezierter Leibbinde ersetzt, welche in einem wirkungsvollen Gegensatz zu dem dunkelblauen Rock, den enganliegenden, weißledernen Beinbinden und den hohen Stulpenstiefeln mit Sporen steht. Die Galauniform der Reichsbeamten ist durch die kaiserliche Verordnung vom 16. Dez. 1888 und den Erlass des Reichskanzlers vom 17. Aug. 1889 geregelt. Der dunkelblaue Rock hat den Schnitt des altbrandenburgischen Waffenschnitts und ist um so reich mit Gold geschmückt, je höher der Rang des Beamten. Die klein Galauniform besteht aus einem Band von dunkelblauem Tuch mit Samtausschlägen und -Kragen. Die Beamten sind befugt, zum großen Gala in den Schlössern zu Berlin und Potsdam Knieshoen von weißem Kauch mit, weiße seidene Strümpfe und Schuhe mit danten Schnallen zu tragen.

**Acetylen**. Während im Juli 1898 in Deutschland 62,000 Acetylenlampen im Betrieb waren, zählt man im Januar 1899 bereits 170,000. Sehr gebrä-

bert wurde die Acetylenindustrie durch die Sachausstellungen, deren erste 1896 in Berlin zu stande kam. Es folgten noch in demselben Jahre die Ausstellungen in London und Nürnberg und 1899 in Budapest und Kattowitz. Die Darstellung von Calciumcarbid (s. d.) hat wohl Fortschritte gemacht, doch ist in dieser Hinsicht Bedeutenderes erst von der Zukunft zu erwarten. Dagegen können bezüglich der Konstruktion des Acetylenentwicklers die wesentlichen Schwierigkeiten bereits als gelöst betrachtet werden. Dies ist um so bedeutsamer, als die Qualität des Acetylen-gases als Lichtquelle in außerordentlich hohem Grade von der Konstruktion des Entwicklers abhängt. Kommt in dem Apparat wenig Wasser mit überschüssigem Karbid in Berührung, so entstehen infolge starker lokaler Erhitzung teerige Produkte, und wenn sich dabei das Gas unter Trud befindet, so können sogar Explosionen eintreten. Das in geringer Menge gebildete Benzol bleibt im A. und bringt die Flamme unter erheblicher Herabsetzung ihrer Leuchtstärke zum Ruhen. Zu vermeiden sind aus diesen Gründen alle Apparate, deren Entwickler mit mehr als 0,5 Atmosphären Überdruck arbeiten, und Apparate mit Tropfsystementwicklung, die mehr als eine Flamme speisen. Als Verunreinigung des A. treten auf: Benzol, Ammoniak, Aufschwümmstoff, Wasserstoff, Kohlenwasserstoff, Selenwasserstoff, Schwefelwasserstoff und ein schwefelhaltiger Körper, der dem A. einen sehr unangenehmen Geruch erteilt. Diese Verunreinigungen beeinträchtigen die Schönheit und Leuchtkraft der Acetylenflamme und bilden zum Teil saure Verbrennungsprodukte, die als feiner Rauch die Zimmerluft trüben, auf den Lampenglasen sich als braune Tropfen niederschlagen oder die Kupfer- u. Messingteile angreifen. Von allen vorgelegten Reinigungsmethoden ist diejenige mit Chloralkali die einfachste und billigste. Führt man ein möglichst reines Karbid unter Ausschluß von Luft in viel kaltes Wasser und trägt Sorge, daß der Kalksamm die Karbidstücke nicht einhüllt und dadurch eine lokale Erhitzung herbeiführt, so erhält man ein sehr reines Gas, da das Ammoniak und der aus dem beigemengten Schwefeloluminium stammende Schwefelwasserstoff im Kalkwasser des Entwicklers fast vollständig zurückgehalten werden. Man bedarf dann nur eines kleinen Reinigungsgefäßes und Gebrauchsleitung, der ein- bis zweimal im Jahre mit einigen Kilogrammen Chloralkali neu beschickt wird.

Die Bemerkungen um die Benutzung des A. als Licht-, Heiz- und Kraftsaure werden eifrig fortgesetzt. Von einer Konkurrenz des A. mit Steinkohlengas oder Elektrizität kann keine Rede sein, vielmehr ist A. nur dort berechtigt, wo diese Beleuchtungsmittel nicht hindern können, und hier hat es sich vollkommen bewährt. Die Brenner für Acetylenlicht werden meist aus Speistein hergestellt; bei aller Mannigfaltigkeit der Form haben sie doch stets die Aufgabe, das A. mit wenig Luft möglichst innig zu mischen und in Form einer flachen, die Brenneröffnung selbst nicht berührenden Flamme mit möglichst großer Oberflache zu verbrennen. Man benutzt fast nur noch Brenner mit besonderer Vorrichtung für Luftzufuhr, die je nach der Konstruktion einen Gasdruck von 70–100 mm verlangen. Es erscheint nicht zweckmäßig, sehr große Brenner zu benutzen, man vereinigt vielmehr, um ein sehr intensives Licht zu erhalten, etwa zehn Flammen mit je 20–30 Lit. Gasverbrauch auf einem Lichtstoss von 6–9 m Höhe. Ein solches Licht blendet nicht, wirkt weniger schwarze Schlagschatten als Bogenlicht und

braucht nicht mit einer matten Glasglocke umgeben zu werden, es genügt vielmehr eine durchichtige Glasglocke von 0,5 m Durchmesser. Solche Lichtanlagen haben sich auf Bahnhöfen, bei Ausstellungen bewährt und empfehlen sich auch für Bauten, landwirtschaftliche Bestellungs- und Erntearbeiten. Durch Anbringung von Ventilatoren erhält man Scheinwerfer, die Dunkelheit und Nebel vorzüglich durchdringen. Das Lichtgas aus A. und Zettgas wird jetzt in Preußen allgemein zur Beleuchtung der Eisenbahnhöfe benutzt. Es enthält gegenwärtig 25 Proz. A. und besitzt etwa die dreifache Helligkeit wie dieselbe Menge Zettgas. Für die Benutzung von reinem A. zur Beleuchtungswende dürfte es von Wichtigkeit sein, daß nach Janet durch Adsorption von komprimiertem und verflüssigtem, bez. in Aceton gelöstem A. in porösen Substanzen wie Kieselgur die Fortpflanzung der Explosion vollkommen aufgehoben wird. Nach Vieille können Stahlflaschen, die unter diesen Bedingungen unter sehr starkem Druck gefüllt sind, zum Glücken erhitzen werden, ohne daß Explosion eintritt. Größere Schwierigkeiten bot die Konstruktion eines Bunsendrenners für A., weil die Mischung von A. mit viel Luft so erhebliche Explosionsgeschwindigkeit besitzt, daß die nach dem Prinzip des Bunsendrenners konstruierten Flammen ungemein zum Durchschlagen neigen. Erst durch zweckmäßige Einschaltung von Drahneinen konnten die Uebelstände beseitigt werden. Wucher hat einen ganz ruhig brennenden, leicht regulierbaren Bunsendrenner für A. konstruiert, der in erster Linie für Acetylenleuchtlicht dienen soll. Die Lichtausbeute ist bei letzterem die doppelte bis dreifache des einfachen Acetylenlichts, aber die Qualität ist weniger gut, der Leuchtapparat weniger einfach, und die Wärmeströme widerstehen schlecht der sehr hohen Temperatur der Flamme. Die sehr zahlreichen einströmenden Acetylenapparate, wie Tischlampen, Kabinett-, Schiff-, Hauslaternen, bieten noch nichts Vollkommenes. Gelingt die Herstellung guter Apparate, so dürfte die Verwendung des Acetylenlichts bedeutend zunehmen, unter anderem auch für Zwecke der Wissenschaft und der praktischen Medizin. An den bei Acetylenlicht hergestellten Photographien wird der weiche harmonische Ton gerühmt. Der hohe pyrometrische Effekt der entleerten Acetylenflamme gestattet vielseitige Anwendung. Die deutsche Gold- und Silberchemieanstalt hat nach Art des gewöhnlichen Kohleflammen Gasofens einen Acetylen-Gasofen für Temperaturen von 1500° und darüber konstruiert, und Acetylengefäße dienen als Ersatz für Knallgasgefäße. Zum Betrieb von Gaskraftmaschinen kann A. ohne weiteres benutzt werden. Die Maschinen laufen geräuschlos und gleichmäßig und liefern auf 1 kg Karbid etwa 2 Pferdestärken, so daß das Karbid als ein Kraftakkumulator ersten Ranges bezeichnet werden muß, der z. B. auch für Rotormotoren in Betracht kommt. Die chemische Technik des A. befindet sich noch völlig in den Anfängen. In Betracht kommen nach dieser Richtung die Gewinnung von Aldehyd und Aldehydabbau, von Blausäure und von Cyaniden, die Darstellung von Peracetylen und ähnlichen Halogen-substitutionsprodukten sowie ferner die Herstellung von seinem Lampenrauch (Acetylen-schwarz) und von Graphit. Eine besonders reiche Ausbeute von vorzüglichem Ruß soll erzielt werden, wenn in Stahlflaschen auf etwa 2 Atmosphären verdichtetes A. elektrisch entzündet wird. Von Kieselgur und einem Sauerstoff abgebenden Körper aufgelagertes flüssiges A. wird von Berde und

Perthelot als ausgezeichnetster Sprengstoff empfahlen. Die Stahlindustrie benutzt A. zum Jementieren von Stahl und um Stahlgewärten bis zu einer gewissen Tiefe einen größeren Gehalt an Kohlenstoff zuzuführen. In der chemischen Analyse hat sich A. als Fällungs- und Scheidungsmittel vortrefflich bewährt, auch wird Calciumcarbid als Trocknungsmittel für organische Flüssigkeiten empfohlen. Vgl. Erdmann, über den gegenwärtigen Stand der Metallanalyse in »Chemische Industrie«, Bd. 22, Nr. 14; Viebeking, Hilfsbuch für Inflationen von Ägypten Beleuchtungsanlagen (Leipz. 1899).

**Achelis**, 1) Ernst Christian, Theolog, geb. 1838 in Bremen, studierte in Heidelberg und Halle, wurde 1862 Pfarrer in Haslebi, 1875 Pfarrer in Barmen und 1882 ordentlicher Professor der praktischen Theologie in Warburg. Von seinen Schriften sind, abgesehen von zahlreichen Vorträgen und Predigten, zu nennen: »Die Bedeutung des Alten Testaments für uns Christen« (Barmen 1870); »Der Krieg im Lichte der christlichen Moral« (Brem. 1871); »Die Aufgaben des Christentums unter den Völkern«; »Christusreden«, Predigten (Freiburg 1890—94, 3 Bde.); »Zur Symbolfrage«, zwei Abhandlungen (Berl. 1892); »Lehrbuch der praktischen Theologie« (Freib. 1890—91, 2 Bde.; 2. Aufl. Leipz. 1898), sein Hauptwerk, das sehr wertvolle Darstellungen der geschichtlichen Entwicklung der einzelnen Zweige der praktischen Theologie gibt; eine kürzere Fassung ist der »Grundriß der praktischen Theologie« (3. Aufl., Freiburg 1899).

2) Thomas, Ethnolog und Philosoph, geb. 17. Juni 1850 in Wörlitz bei Bremen, studierte in Göttingen klassische Philologie und Philosophie mit einer einjährigen Unterbrechung durch die Teilnahme am deutsch-französischen Krieg und ist seit 1874 als Lehrer am Gymnasium in Bremen angestellt. Er schrieb: »Die Entwicklung der modernen Ethnologie« (Berl. 1889); »Die Entwicklung der Ethik« (dieselb. 1893); »Ueber Mythologie und Kultus von Hawaii« (Braunsch. 1895); »Moderne Völkerkunde, deren Entwicklung und Aufgaben« (Stuttg. 1896); »Ethik« (in der Sammlung Wöhlke, Leipz. 1898) und »Sociologie« (ebenda, 1899); »Grundzüge der Ethik Wöhlke« (Bielef. 1900); kleinere Abhandlungen in der »Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge« über Ad. Bauman (1891), Friedr. Kiepsche (1891), Max Müller (1893), H. H. Voss (1896), O. Steinthal (1898) und W. Lazarus (1900). Seit 1897 gibt er das »Archiv für Religionswissenschaft« heraus (Freib. i. Br.).

**Achenbach**, 3) Heinrich von, preuß. Staatsmann, zuletzt Oberpräsident der Provinz Brandenburg, starb 9. Juli 1869 in Potsdam.

**Achsenwinkelapparat**, s. Kristalloptischer Universalapparat und Polarisationsapparate.

**Actuary** (engl., von actus, act, »Aktuar«), Bezeichnung für Versicherungsmathematiker oder »Mathematiker«.

**Adalia**, die Kiva-Hauptstadt im asiatisch-türk. Euphrat-Armenien an der Südküste Kleinasien, wird jetzt (1898) auf 26—30,000 Einw. geschätzt, sämtlich Mohammedaner mit Ausnahme von 6—7000 orthodoxen Griechen. Die türkische Sprache ist allgemein im Gebrauch, selbst bei den Christen. Die 1896 durch Feuer zerstörten 400 Häuser waren 1898 noch nicht wieder aufgebaut. Es gibt 4 griechische Schulen mit 600 Schülern und 4 türkische. Der Handel Adalias ist seit Eröffnung der Eisenbahn (von Smyrna) die Fähr sehr zurückgegangen; 1897 liefen 371 Segelschiffe von 24,623 Ton. und 114 Dampfer von 59,613

T. ein. Die Wege ins Innere sind nur schlechte Saumpfade. A. besitzt eine Filiale der Ottomanischen Bank, eine Poststation 1. Klasse, ein Postamt, eine Agentur der Petite Publique Ottomane und der Tabakregie; Frankreich, Griechenland und Italien halten drei Konsularbeamte. Die Industrie ist durch sechs große, viele kleine Mühlen und 150 Webstühle für Baumwolle vertreten. Ausgeführt werden Bauholz, Holzkohlen und andre Erzeugnisse der großen Wälder des Innern. Weizenmehl (17,5 Mill. kg. meist nach den Sporaden, Krete und Syrien), Weiz, Bohnen, Ackererbsen, Sesam, Salonen etc.; die Ausfuhr geht meist über Smyrna, weil die Vorräte für direkten Verkehr mit Europa zu unbedeutend sind. Ebenso geht die Einfuhr von Tuch, Neuheiten (beide aus Deutschland), Manufakturwaren etc. fast ganz über Smyrna und Konstantinopel. Der Export von A. ist unbedeutend.

**Adam**, Karl Ferdinand, Komponist, geb. 22. Dez. 1806, gest. 23. Dez. 1867 als Kantor in Leipzig, empfing seine musikalische Ausbildung in Leipzig durch Kantor Weinlig; schrieb Kantaten, kleine Oratorien und Männerchöre, von denen namentlich »Adens wird es wieder« und »Die Linné« ihm beim vergehen. Liedbegleitungen der Männergesangsvereine geworben sind.

**Adana**, die Hauptstadt des gleichnamigen Vilajets im südöstlichen Kleinasien, mit 40,000 Einw. (fast die Hälfte Christen, meist Armenier; 500 griechische Schüler, sehr wenige römische Katholiken; die Türken sehr fanatisch), macht mit seinen Lehmhäusern einen düsternen Eindruck, ist aber als Zentrum der reichen kulturellen Ebene und als vorausichtliche Station der zu erbauenden Bagdadbahn zu einer besseren Zukunft berufen. Sehr ausgedehnt und wohl versehen ist ihr Bazar, da Adanas Markt jeden Dienstag von etwa 10,000 Leuten aus der Umgegend besucht wird, eine Zahl, die sich zur Erntezeit mehr als verdoppelt. Man findet im Bazar die verschiedensten europäischen Fabrikate, Stoffe, Manufakturwaren, Kurzwaren, Strumpfwaren, Eisen, Emailgeschirr, gebogene Holzmöbel, Spiegel, Uhren, Beleuchtungs- und Heizungsapparate neuester Erfindung etc. Bedeutend ist die mit Dampf betriebene Spinnerei der Gebrüder Tripman mit 2500 Spindeln, die auf 10,000 gebracht werden sollen. Eine Filiale der Ottomanischen Bank entsommiert und leitet zum griechischen Juseph von 6 Proz. aus. A. besitzt ferner eine Agentur der Petite Publique Ottomane und der Tabakregie und hat auch eine Poststation erster Klasse. 13 christliche Schulen (3 protestantische, 3 armenische, 2 armenisch-katholische, 2 griechische, eine für syrische Katholiken, eine katholische Mädchenschule und ein Jesuitenkolleg mit 200 Schülern) zählten zusammen 2245 Zöglinge, 2 türkische Schulen haben deren 150.

**Adelsheim**, Herzogin zu Schleswig-Holstein, f. Friedrich 73.

**Adulis**, s. Antikontinentaler Altertümer.

**Aterenchym**. Die als Lenticellen bezeichneten, aus einem lockeren, faserartigen Gewebe bestehenden Kindehöckerchen oder Kortmarken, welche an Wurzel, Zweigen und Stämmen vieler Pflanzen auftreten, bilden bei manchen Pflanzenarten da, wo die betreffenden Organe sich in feuchter Luft, feuchter Erde oder im Wasser befinden, größere oder kleinere, weiche, schwammige Ausbuchtungen, die Schenkel als A. bezeichnet hat Sie bestehen aus partiumartigen unvertretenen Zellen, welche große, mit Luft erfüllte und miteinander kommunizierende Interzellularräume zwischen sich ausbilden, einen sehr zarten Plasmaplanumhüllungs, einen

kleinen Zellern, wuzige, oft Stärke bildende Leuloplasten und wasserklaren Zelllast enthalten. Schenftand sie bei Beiden, Wasserhanf (*Eupatorium cannabinum*). Zweijahn (*Bidens tripartita*) 1c.; v. Tudeus gelang es, dieselben in feuchter Luft bei *Ulmus montana*, *Sambucus nigra* und *racemosa*, *Caragana arborescens*, Weidenarten, *Ribes aureum*, *Populus nigra*, *Robinia Pseudacacia*, *Acer negundo*, *Alnus glutinosa* u. a. schon nach 2—3 Tagen zur Entwicklung zu bringen (Fig. 1—4), während andere Pflanzenarten, wie *Acer pennsylvanicum*, *Corylus avellana*, *Populus tremula*, *Fagus silvatica*, *Aesculus hippocastanum*, die Fähigkeit der Ventirellenwucherung bei seinen Versuchen nicht zeigten. Das Licht hat ebensowenig einen Einfluß auf ihre Entwicklung wie Sauerstoffmangel, auch widersprechen die Versuche v. Tudeus der Meinung, daß sie durch Wasserüberschuß im Innern (Wasserlucht) erzeugt werden.

kreis des Krebs mit dem 16.° östl. L. v. Gr., nahe der westlichen Grenze von Tripolis, ausgeht; sie geht dann in südöstlicher Richtung bis zu ihrer Begegnung mit dem 24.° östl. L. v. Gr., den sie bis zur Vordergrenze von Dar Fur verfolgt. Danach erhält Frankreich Soudai, Bagirmi und Kanem, England dagegen Dar Fur und das Bahr el Ghazalgebiet. Zwischen Nil und Tadjee und zwischen 5.° und 15.° nördl. Br. genießen beide Staaten gleiche handelspolitische Rechte, so daß Frankreich am oberen Nil an dessen Nebenflüssen Handelsstationen errichten kann, während England daselbe Recht an den schiffbaren Zuflüssen des Nilgeniet, somit Anschluß an das Kongoschiffahrtsgewsser erhält. Zwischen Deutschland und England kam ein Abkommen über die sogenannte neutrale Zone im Hinterland von Logou und der englischen Goldkstentolonie zu Stande, wonach die Grenze zwischen dem deutschen und dem englischen Gebiet gebildet wird



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

Herzkarpienbildungen an Stcklingen im Wasser, bei Beginn der Vegetationszeit gezogen.

Fig. 1 u. 2. *Caragana arborescens*: Herzkarpienwucherungen an den Stellen der Ventirellen, feine Nervenfortsetzungen. Fig. 3. *Sambucus nigra* mit Nervenfortsetzungen in der Längsrichtung des Zweiges. Fig. 4. Junge Ulme, im Frühjahr in Wasser gestellt, mit Herzkarpienbildungen an allen Teilen unter Wasser.

Wieder fand A. auch an Wurzeln und Stämmen von Eiche, Buche, Bergahorn und Eiche, soweit dieselben in Wasser eintauchten. Nach ihm entstehen die Wucherungen im Pericambium, sprengen das Periderm und bilden so Wunden, zu deren Verschuß das A. dient. v. Tudeus konnte das nicht bestätigen und kam zu dem Resultat, daß sie nicht zu einem besondern Zweck gebildet, sondern durch denselben Reiz erbhelter Feuchtigkeit herbeigeloct werden, der nach Adventivwurzeln hervorlockt, sobald man Zweige in einen feuchten Raum, in nasse Erde oder Wasser bringt.

**Herzkarpie** (Luftfruchtigkeit), s. Gedrchter.

**Afrika** (Besitzverhältnisse, Verlehr). Durch ein englisch-französisches Abkommen vom 21. März 1899, das eine Ergänzung der Nigerkonvention bildet und die Auftheilung Afrikas unter die europäischen Mächte zum Abschluß bringt, wurden die Besitzverhältnisse im zentralen Süden endgültig geregelt. Danach verpflichten sich England und Frankreich gegenseitig, weder Gebiete, noch politischen Einfluß, England westlich, Frankreich östlich von einer Linie zu erwerben, die von dem Punkt ausgeht, wo die französische Grenze mit dem Kongoflu der Ni-Kongo-Wassercheide begegnet, diese Wassercheide bis zum 11.° nördl. Br. verfolgt und sich dann nördlich bis zum 15. Breitengrad ausdehnt, und zwar so, daß sie Soudai und Dar Fur abgrenzt. Die neue Grenze soll durch eine gemischte Kommission gezogen werden. Die französische Zone ist im AC. und C. durch eine Linie abgegrenzt, die vom Schnittpunkte der Linie des Wende-

Deutschland. In betreff des Sdn wurde zwischen England und Ägypten ein Vertrag abgeschloen, wonach unter Sdn alle diejenigen Gebiete südlich vom 22.° nördl. Br. zu verstehen sind, die seit 1882 weder niemals von ägyptischen Truppen geräumt wurden oder vorübergehend verloren gegangen und später von britischen und ägyptischen Truppen zurückerobert sind, oder endlich diejenigen, die daselbst später noch durch gemeinsames Vorgehen der beiden genannten Regierungen erobert werden. Die britische und die ägyptische Flagge werden gemeinsam geführt, mit Ausnahme der Stadt Suakin, wo nur die ägyptische Flagge wehen soll. Die oberste militärische und Zivilgewalt liegt in den Händen eines Generalgouverneurs des Sdn, der nur mit Uebereinstimmung der englischen Regierung vom Uebdies ernannt und abgesetzt werden kann. Kein gyptisches Gesetz, kein Ministerialerlaß oder sonstige Verfügung soll für den Sdn Gültigkeit haben ohne eine entsprechende Kundmachung des Generalgouverneurs. Gesetze, Verfügungen 1c. für den Sdn können vom Generalgouverneur geändert und außer Kraft gesetzt werden. Die für Ägypten zuständigen gemischten Gerichte haben im Sdn keine Zuständigkeit, mit Ausnahme der Stadt Suakin; für den Sdn bleibt bis auf weiteres das Kriegsgericht in Geltung. Konsula, Bysolonsula und Konsularagenten fremder Mächte dürfen ohne Zustimmung der englischen Regierung ihren Wohnsitz nicht im Sdn nehmen. Somit ist die englische Schutzherrschschaft über den Sdn erhört und Ägypten völlig beiseite geschoben worden.

Frankreich geht schon seit längerer Zeit mit dem Plan um, seine Mittelmeercolonien in unmittelbaren Zusammenhang mit seinen mitteleuropäischen Besitzungen am Senegal, Niger, Kongo und Tschadsee zu bringen. Es ist deshalb schon seit Jahren die Anlage einer die Sahara durchschneidenden Bahn ins Auge gefaßt worden. Doch konnte man der Ausführung dieses Projekts nicht näher treten, solange man nicht Herr der räuberischen Tuareg, der Bewohner der Oase Tadmert, war, die sich den französischen Strafexpeditionen immer durch einen Rückzug auf das Gebiet von Marokko entzogen. Die Grenze zwischen diesem und französischem Gebiet war in dem Vertrag von 1845 nur unangehängt gezogen, eine Festsetzung wurde aber stets durch England verhindert. Jetzt glaubt aber Frankreich, energisch eingreifen zu können. Die wissenschaftliche Mission Hamand drang mit einer starken militärischen Eskorte über El Golea und die drei im S. der Sahara gelegenen kleinen Forts vor und stieß 27. Dez. 1899 in Tadmert mit 1200 Tuareg zusammen, schlug diese und nahm Ain Salah 30. März 1900 nach erbittertem Widerstand mit Sturm, wobei die Tuareg über 600 Tote und 450 Gefangene verloren. Die Telegraphenlinie El Golea-Fort Mac Rahon, an der jetzt gearbeitet wird, soll das Ain Salah verlängert werden. Im W. der Sahara sollte von Ain Sefra, dem südlichsten Eisenbahnknotenpunkt Algeriens, eine zweite Kolonne über Iqit, wo sie den Platz zu besetzen hat, über den die Straße von Marokko nach Tadmert führt, gegen diese Oase vordringen. Eine Fortführung der Bahn von Ain Sefra nach Iqit ist beschlossen; das Endziel aller dieser Maßnahmen ist aber die Beilegung von Tadmert. Die englische Royal Niger Company trat gegen eine Entschädigung von 865,000 Pfd. Sterling ihre Hoheitsrechte an England ab, und die Gesellschaft wurde in eine einfache Handelsgesellschaft umgewandelt, die auf 99 Jahre die Hälfte der Abgaben für die durch dieses Gebiet ausgeführten Mineralien erhält. Das gesamte westafrikanische Gebiet Englands besteht fortan administrativ aus drei Abteilungen: 1) Lagos; 2) Südnigeria und das Nigerriverprotektorat, zu beiden Seiten der Nigerrivermündung, das bereits früher von der englischen Regierung übernommen wurde; 3) Nordnigeria. In dem ganzen Gebiet wurden die Inlandzölle aufgehoben und völlige Handelsfreiheit eingeführt; nur für Branntwein wurden die bestehenden Beschränkungen aufrecht erhalten.

Da die gegenwärtig auf den Karten angegebene Grenze zwischen dem Kongostaat u. Deutsch-Ostafrika den Verträgen nicht entspricht und die neuere Forschungen eine erhebliche Abweichung bedingen, da nach deutscher Auffassung der Kiooufe innerhalb des deutschen Gebietes liegt, so wird zwischen Deutschland und dem Kongostaat über die Festlegung der Grenze verhandelt. Eine gemischte Kommission wurde zu diesem Zweck abgeordnet. Die Grenze zwischen der italienischen Kolonie Erythraea und der französischen Somalilande wurde durch einen Vertrag festgelegt. Danach bildet auf der schmalen Halbinsel, deren Nordspitze das Dumeira ist, der sich vom Festland fortsetzende Gülgerriden die Grenze, so daß die als Hafen für den 7 km landeinwärts liegenden Ort Kabeita zu betrachtende Bucht ganz an Italien fällt. Landeinwärts läuft dann die Grenze in südwestlicher Richtung einige Kilometer südlich von Kabeita, wie bereits auf den Karten angegeben.

Nach den neuesten Bestimmungen und Verträgen, insbes. nach dem letzten englisch-französischen und dem

deutsch-englischen Vertrag, läßt sich jetzt folgende Übersicht über die in dem Besitz der europäischen Mächte befindlichen oder unter deren Oberhoheit und Einfluß stehenden Gebiete Afrikas sowie der selbständigen Reiche und der noch nicht aufgetheilten Gebiete hinsichtlich ihrer Größe und Bevölkerungszahl geben.

Interessensphäre	Area in Quadratkilom.	Einwohner
Fransösische . . . . .	9 800 000	35 000 000
Englische . . . . .	5 800 000	41 000 000
Deutsche . . . . .	2 400 000	8 650 000
Belgische . . . . .	2 300 000	17 000 000
Portugiesische . . . . .	2 250 000	7 715 000
Spanische . . . . .	1 000 000	7 000 000
Türkische . . . . .	1 000 000	1 000 000
Italienische . . . . .	675 000	800 000
Spanische . . . . .	510 000	450 000
<b>Zusammen:</b>	<b>25 535 000</b>	<b>118 615 000</b>
<b>Unabhängige Reiche:</b>		
Abyssinien . . . . .	675 000	4 500 000
Marokko . . . . .	620 000	6 000 000
Südafrikan. Republik . . . . .	335 000	840 000
Liberia . . . . .	250 000	1 200 000
Transj.-Festland . . . . .	131 000	210 000
<b>Zusammen:</b>	<b>2 011 000</b>	<b>12 750 000</b>
<b>Gerrenlosies Gebiet . . . . .</b>	<b>2 478 000</b>	<b>12 000 000</b>
<b>Ganz Afrika:</b>	<b>30 024 000</b>	<b>143 365 000</b>

Die Errichtung einer Telegraphenverbindung von Alexandria zum Kap geht ihrer Vervollendung mit Riesenschritten entgegen. Von der 10,500 km langer Gesamtstrecke hat die englische Regierung den 1400 km langen Abschnitt Kap-Waseling und den 3363 km langen Alexandria-Faschoda bereits übernommen, während das 5431 km lange Zwischenglied Faschoda-Waseling von der Chartered Company und der African Transcontinental Telegraph Company eingerichtet wird. Zunächst wird England die Telegraphenleitung bis nach Faschoda fortführen, die Chartered Company wird die telegraphische Verbindung zwischen Waseling und Salisbury, von wo aus der Telegraphendraht bereits nach Katonga am Nyasasee gelegt ist, fertig stellen, so daß dann der Transcontinental Company nur noch die Anlage der Strecke Katonga-Faschoda zufällt. Von Salisbury ab werden Hauptstationen sein: Tete am Zambezi, Blantyre Katonga am Nordende des Nyasas, Abercorn am Süden des Tanganjika, Bantito am Westufer, Towa, Endpunkt der kongostaatlichen Telegraphenlinie Kiangwoma, Uvira am äußersten Nordende des Tanganjika, Fort George am Nordwestufer des Albert-Edward-See, zwei noch nicht bestimmte Stationen im S. und N. des Albertsees, dann Lado, Abi Kula und Sobat am Nil. Zweiglinien werden erbaut von Uvira am Tanganjika nach Kuanja am Victoria Nyasas, von Fort George nach den Stationen Ugan das und den Stanley Nellen; die ganze Linie soll in drei Jahren vollendet sein. Der Kongostaat hat sich den Anschluß der kongostaatlichen Linie an die transkontinentale ausbedungen.

Eine Überlandlinie zwischen Senegal und französisch-Guinea wurde 1899 fertiggestellt, eine zweite, die den Sudan mit der Eisenbahnlinie verbinden soll und durch die Kongländer führt, befindet sich im Bau. Somit werden die französischen Kolonien an der Westküste Afrikas bald durch Drähte, die ausschließlich über französischen Boden führen, verbunden sein. Zwischen den beiden Inseln Santh Helena und Ascension wurde

Ende 1899 Kabelverbindung hergestellt, so daß diese Inseln jetzt sowohl mit Kapstadt als mit England telegraphisch verbunden sind. Es wird benachichtigt, die Kabelverbindung von Asien aus nach Ä. über die Kapverdischen Inseln direkt nach Europa weiter zu führen, so daß das Kapland dann durch drei Kabellinien mit England verbunden sein wird. Die eine läuft an der Ostküste, die zweite an der Westküste, die dritte über die beiden Inseln im Atlantischen Ozean.

Das Eisenbahnnetz Afrikas wird rüstig ausgebaut, wiewohl hier noch sehr viel zu thun bleibt. Die bedeutendste Schienenlänge hat die Kapkolonie mit 4487 km aufzuweisen, wobei die fertigen Strecken der Überlandbahn zum Sambeßi eingezeichnet sind. An zweiter und dritter Stelle stehen Ägypten (einschließlich des Sudans) mit 3358 km u. Algerien mit 3303 km. Transvaal hat 1935, Tunis 1050, der Orange-Freistaat 980 und Natal 795 km Eisenbahnen. In weitem Abstand folgen dann Britisch-Ostafrika mit der Linie Romba-Victoria Nyanza, von der 480 km fertig sind, darauf der Kongostaat mit 431 km, wovon 30 km auf die im Bau begriffene, 200 km lange Linie von Boma nach Boko Dunga am Tchiloango kommen, Mosambik mit 400 km, wovon 328 km auf die Strecke von Beira bis zur englischen Grenze entfallen, Angola mit 393 km, wovon 363 km auf die Bahn Loanda-Ambaca entfallen, die 150 km weiter bis Kalandula gebaut werden soll. Im französischen Senegal mißt die Bahn Dakar-Saint Louis 264 km, die von Kayes nach Dekubela 159 km, die längst geplante Weiterführung bis Bamako am Niger dürfte jedoch noch längere Zeit auf sich warten lassen. Dagegen ist eine Bahn von Conakry zum oberen Niger im Bau. In der englischen Kolonie Sierra Leone sind 60 km bis Songtown von einer Bahn fertiggestellt, die von Freetown ins Innere führen soll. In der Kolonie Goldküste wurde die 60 km lange Strecke Sekondi-Tekoua eröffnet, und in der Kolonie Lagos war dies bereits 1898 mit der Linie Lagos-Abeokuta (75 km) geschehen. In Deutsch-Ostafrika wird daran gearbeitet, die 40 km lange Strecke Tanga-Ndaba bis nach Korogwe auszubauen, so daß die Bahn dann 90 km lang sein würde, und in Deutsch-Südwestafrika sind von der Bahn Swakopmund-Erdböck (380 km) bereits 180 km dem Betrieb übergeben. Deutsch-Südwestafrika, das bisher nach keiner Seite Anschluß hatte, soll nach einem zwischen der deutschen Regierung und der englischen Chartered Company getroffenen Abkommen eine Bahn erhalten, die von Rhodesia aus durch Bechuanaland und deutsches Gebiet zum Atlantischen Ozean führen wird. Auch das englische Zentralbahnprojekt, nach dem der ganze Kontinent von S. nach Ä. mitten hindurch von einem Schienensystem durchzogen werden soll, beschäftigt den deutschen Kolonialrat, da hierbei auch Deutsch-Ostafrika in Frage kommt. In dem italienischen Erzybräa gibt es nur 27 km Eisenbahn, im französischen Somaland nur 50 km, von Djibuti ins Innere. Von den zu Ä. gehörigen Inseln hat Mauritius 272, Reunion 127 km Eisenbahnen; in Madagaskar wurde das Projekt Tananarivo-Antananarivo in neuester Zeit wieder aufgenommen.

### Forschungsreisen in Afrika.

[Nordafrika.] Theobald Fischer ging Anfang Februar 1899 über Frankreich und Spanien nach Tanger und von da unter Landen in Larache, Rabat, Casablanca und Maragan nach Mogador, von wo aus das Thal des Tensift bis Marrakech erforscht wurde.

Die Hochebene von Marrakech, namentlich die Topographie und Hydrographie, wurde dann näher untersucht, worauf es ostwärts bis Demnat in die Vorberge des Atlas ging, dann westnordwestlich im Gebiete des Um-er-Rbia über Gafablancan und Fez nach Tanger zurück, das nach viermonatigem Aufenthalt in Marrakech erreicht wurde. Die französische wissenschaftliche Expedition Flamanb wurde in der Oase Tibelt von Eingebornen aus Ain Salah angegriffen, doch ward der Angriff blutig zurückgeschlagen und Ain-Salah befehlt. Darauf setzte die französische Zeitung „Matin“ 1. Juli. Fr. zur Entsendung einer von Blanchet geführten Expedition, welche Vorstudien für den Bau einer Transsaharabahn nach dem Tsadsee ausführen soll. Die Franzosen Journeau und Lamy durchquerten die Sahara bis zum Tsadsee; sie legten damit zum erstenmal wieder die Route durch die Oase Air zurück, die Barth 1849 zuerst begangen hatte. Mit der Ankunft in Bornu kamen sie in das Gebiet des Sultans Radeh, der sich bereits vorher der vom Ubaghi nach dem Schori gekommenen Expedition von Schagile bemächtigt (und diesen getötet) hatte, durch welche die Verbindung mit Bagirmi lebhafter gestaltet werden sollte. Die Expedition Bretonnet, die das Thal des oberen Schori gegen die Raubzüge Radehs bis zur Ankunft der holländischen Truppenmacht Gentils schützen sollte, um dann gegen Radeh vorzugehen, wurde von diesem vernichtet. Doch brachte Ende November 1899 die Expedition Gentils diesem bei Kuma am Schori eine blutige Niederlage bei, worauf Gentil unter Hinterlassung einer besetzten Station bei Tunia zum Ubaghi zurückkehrte, um Verstärkungen zu holen. Das südliche Adessien und dessen Nachbargebiete durchzogen zwei englische Expeditionen. Die eine unter Field-Blundell, eine Sportexpedition, verließ Berbera Anfang Dezember 1898, durchzog das Somaland und ging über Addis-Ababa westwärts bis Bala, dann zur Grenze Adessiens bei Wendi, durch das Schangallagebiet und längs des Blauen Nils nach Chartum. Die zweite Expedition unter Bellin, dem Durchquerer des nördlichen Tibet, zog im Februar 1899 von Addis-Ababa südwärts durch die schaanischen Tribulistanen der Balamo, Woroba- und Gammu-Galla, besuchte den Abbalasee und erreichte das Südenbe des Rudolfsees und zog dann nördlich durch völlig unerforschten Gebiet bis zu dem ägyptischen Fort Kaiser am Sobal und von da nach Chartum. Empfindlich geschädigt wurde die europäische Kulturarbeit in Ä. durch eine Schandthat der Franzosen Boulet und Chanoine, die ihre rügigen, ihnen nachgefolgten Kameraden ermordeten. Boulet und Chanoine, die schon 1895/97 im Nigerbogen thätig gewesen waren, wurden 1898 mit einer neuen Mission betraut, deren Ziel der zentrale Sudan und die Vereinigung mit der von Ä. her vorbringenden Expedition Journeau-Lamy sein sollte. Chanoine ging 18. Okt. 1898 von Djenne mit 360 Senegalschützen über Bahigaba in Watena nach Bagabugu, dann durch Koffi und Gurina nach Say und Sampane-Saoua am Niger, wo er sich 2. Jan. 1899 mit Boulet, der den Niger abwärts gefahren war, vereinigte. Im Somaland wurden Dörfer mit bis zu 6000 Einw. gefunden. Von dort gingen beide Forscher mit 360 Soldaten und 1000 Trägern aus, um das durch den vorjährigen Nigervertrag unter französischem Einfluß gestülte Gebiet zwischen Say und dem Tsadsee zu erforschen. Nach einem östlichen Vormarsch mußte indes die Expedition aus Wassermangel nach Djibo, 150 km östlich von Say,

zurückkehren. Da ein Offizier der Expedition über Grausamkeiten der Führer gegen Eingeborne berichtete und die Unterdrückung die Mäßigkeit der Klagen ergab, wurde Oberleutnant Klobb mit Mannschaften der Expedition nachgeschickt, um die Leitung zu übernehmen und Boulet und Chanoine nach Kates am Senegal zu senden. Als aber 14. Juli 1889 die beiden Expeditionen bei Damangar im Damerghuland, auf halbem Wege zwischen Sng und Tjadée, zusammentrafen, weigerten sich die beiden Angehörigen, das Kommando niederzulegen, und liegen die ganze, 30 Mann starke Expedition Klobbs bis auf wenige Mann, die sich durch die Flucht retteten, erschießen. Die Expedition Boulet-Chanoine, bei der sich noch 6 Europäer, 2 Offiziere, 1 Arzt und 2 Unteroffiziere, befanden, wurden daraufhin für vogelfrei erklärt. Der von der Regierung abgeordnete Kallier übernahm nun den Befehl über dieselbe, entwarf sie und stellte die Stube wieder her. Durch eine Expedition, die 1809 auf Veranlassung des Generals de Trentinian den Sudan nach allen Richtungen durchzog, wurde auch die Schiffbarkeit des Niger von Baminalo bis Say nachgewiesen. Bailaud fuhr in einem Boot Anfang 1899 von Kuliforo bis Say und durchquerte dann auf seiner Rundreise über Dori, Quabugu und Kopti das ganze Nigertal. Grandrye fuhr, um die französischen Posten von Say, Dori und Kebinda zu verproviantieren, mit 14 Holz-, Eisen- und Aluminiumschuppen, die 50 Ton. Lebensmittel und allerlei Material enthielten, 15. Dez. 1898 von Kuliforo ab und erreichte Say 8. Febr. 1899, nachdem er die Felsparien und Stromschnellen bei Tofage, Tafa, Labengenga u. ohne Unfall überwunden und den Tuareg des linken Ufers drei Gefechte, bei Tafa, Tillabéri und Diabla, geliefert hatte. Die Kistenfischerei von Say erstreckt sich jetzt von Say über den Niger bis Dallol-Maouri an der Grenze gegen Soloto und bildet mit der von Dori die Nordostregion, die wieder mit der Nordregion (Zimbabue) ein Ganzes bildet.

Nachdem bereits fünf Jahre verfloßen sind, seitdem die Verträge Deutschlands mit England und Frankreich geschlossen wurden, wodurch das Gebiet von Kamerun eine Ausdehnung bis zum Tjadée erhielt, soll jetzt eine deutsche Expedition das Versäumte nachholen und sowohl das fernere Hinterland von Kamerun bis zum Tjadée erforschen als auch Handelsverbindungen mit den Eingebornen anknüpfen. Am Besten des Omo entdeckte der Russe Bulatowitsch, der an der russischen abessinischen Expedition teilnahm, ein Gebirge, das er Gebirgsrücken Kaiser Nikolaus II. benannte. Dasselbe liegt zwischen 8° 30' und 6° nördl. Br. und unter 36° 30' östl. L. v. Gr. und bildet die Wasserscheide zwischen Omo und Rudolfi-See einerseits und dem Schuba, der in den Sobal fließt, also dem Weißen Nil und dem Mitteläthiopischen Meer anderseits; die mittlere absolute Höhe des Gebirgsrückens beträgt 2000 m, einzelne Gipfel steigen über 3000 m empor. Von den steilen und zerklüfteten Osthängen stiegen die vielen kleinen Flüsse ab, die den Omo bilden, von den flachen Westhängen die, aus denen der Sobal entsteht. Der bisher noch wenig bekannte Obofontwele, der einzige bekannte See in der Nähe der Guineaküste, wurde von dem Schweizer Berregaux besucht. Der eine Tagereise südöstlich von Kumaßi liegende See ist etwas über 5 km lang und 1,5 km breit, an dem Ufer dicht mit Buschwerk bewachsen und außerordentlich reich an Fischen, die von den in über 20 Dörfern an den Ufern wohnenden Eingebornen in Netzen gefangen werden. Unter

diese Dörfer ist der See genau geteilt. Da der als heilig gehaltene See nicht mit Rähnen befahren werden darf, bedient man sich der Baumstämme. Der See, bei seinen Abflüssen, fließt beständig, jedes zweite Jahr hört man Detonationen, das Wasser bekommt dann einen Schwefelgeruch, und die Fische sterben, was auf einen vulkanischen Ursprung des Sees deutet.

[Äquatorialafrika.] Im Auftrage der Royal Society in London ging Roore 1895 zur Erforschung der innerafrikanischen Seen aus. Im Kpafia, in dessen nördlicher Hälfte Gurney auf einer beträchtlichen Fläche in 550 m seinen Grund erreichte, wie Groß dies in den flachen südlichen Teil in 360 m Tiefe nicht gelang, hat Roore eine größte Tiefe von 785 m gelotet. Bei seiner Untersuchung des Tanganjika machte er die Entdeckung, daß dieser große See neben einer reinen Süßwasserflauna, die der des Kpafia, Kuru und anderen benachbarten Seen ähnlich ist, eine Reihe von marineren Kollusten enthält, die man bisher nirgends lebend angetroffen hat, die aber mit gewissen fossilen Formen aus den alten Jurameeren auffallend übereinstimmen. Daher muß der See bis zur Jurazeit mit dem Meer in Verbindung gestanden haben. Da nach Sueß das Tanganjikal geologisch in Beziehung steht zu den äthiopischen Thälern, in denen lange und schmale Seen liegen, und diese Thäler von S. nach N. vom Kpafia gebiet bis zum Roten Meer, das selbst zu diesem Thalsystem gehört, verfolgt werden können, so läßt sich annehmen, daß im Albert Edward-See und im Albert-See eine ähnliche halotimische Fauna lebt. In den abwärts der Depression liegenden Kpafia, Kuru, Bangweolo, Kaimwasha, Elneireita und Varingo kommt sie nicht vor. Daher wird der Tanganjika mit dem Meer durch diese nordwärts sich zum Roten Meer ziehende Depression in Verbindung gestanden haben, wofür auch das Vorfinden sandiger Ebenen mit Ufern von angeschwemmten Schalen, ähnlich alten Seegründen, in der nördlichen Verlängerung des Tanganjikal zwischen Ruanda und Kweisi Land spricht. Es ist nun mit Unterstützung seitens der Londoner Geographischen Gesellschaft eine mit den besten Instrumenten ausgerüstete Expedition unter Roore abgegangen, die zuerst den Tanganjika beizieht, dann die Fauna des Kivu-, Albert Edward- und Albert-Sees erforschen und durch Uganda und Britisch Ostafrika zur Küste zurückkehren soll. Der Missionar Daull in Karema am Tanganjika fand, daß der Spiegel dieses Sees seit 1879 um 8 m gefallen ist, so daß über 1 km breites Küstland freigelegt worden ist, was man darauf zurückzuführen hat, daß die Verstopfung des Abflusses des Sees zum Kongo aufgehört hat und der See jetzt seinen normalen Stand wieder einnimmt. Die hier früher lebenden arabischen Händler haben sich meist zur Küste zurückgezogen. Die Entdeckung einer marinen Fauna im Tanganjika hat die Berliner Akademie der Wissenschaften bestimmt, nach dem Kpafia gleichfalls eine Expedition zu senden, um diesen See und das angrenzende Gebirgsland zoologisch und botanisch zu erforschen. Hülkebom von der Station Vangenberg sollte die zoologischen, Gödy die botanischen Arbeiten ausführen und letzterer nach der auf 14 Monate festgesetzten Arbeitszeit am Kpafia das Gebiet zwischen Kpafia und Dar es Salam, das er schon auf dem Kpafia floristisch untersucht hat, noch einmal durchforschen. Bornhardt konnte die 1882 von Thomson vertretene Ansicht, die im Kpafia einen mächtigen tektonischen Grabeneindruck von geologisch regenter Bildung sieht, durch eigene Beobachtung bestätigen. Seine auch



für die Besiedelung des den See nördlich begrenzenden Skondalandes sehr wertvollen Beobachtungen legte er in seinem Reiseverl.: »Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrika« nieder. Im zentral-afrikanischen Graben und am Kiwusee machte Kandi wichtige Entdeckungen. Er zog im Dezember 1898 zunächst den Kufisi aufwärts, dann am Westufer des Kiwusees und am Westrande des Grabens entlang bis zu einem zwei Tagemärsche vom Albert Edward-See entfernten Punkte. Durch Kangelan Kaufswaren gezwungen umzukehren, ging er dann auf der Grabensohle durch Ruanda zum Nordende des Kiwu, verfolgte dessen Ufer und gründete am Südufer auf einer weil in den See hineinreichenden Halbinsel May 1899 die zoologische Station Bergfrieden. Der Kiwusee ist nicht von östlicher Nord und rein nordwärts gerichtet, sondern ein von N.O. nach S.W. gerichtetes Viereck, das im S.O. und S.W. zwei tiefe Buchten hat und durch die lange Insel Kioyoi in zwei Hälften geteilt wird. Auch hat Kandi fast das ganze Land zwischen dem Kiwu und dem Albert Edward-See durchforstet und dort auch die Reste eines größten Seebodens entdeckt, was mit den oben erwähnten Entdeckungen von Moore übereinstimmt. Die erste Besteigung des Kenia führte R. Kandi der 12. Sept. 1899 aus. Er brach mit einer aus 6 Europäern, 66 Suaheli und 100 Wafuhu bestehenden Karawane von der Station Nairobi der Ugandabahn auf, errichtete am Sanganafuß sein Stützquartier, ein zweites Lager oberhalb der Baumgrenze in 3050 m Höhe, ein drittes in 3500 m Höhe am Fuß der zwei Berg bedeckenden Gletscher, von denen 15, darunter zwei größere, gezählt wurden. Nachdem seine beiden Schmelzerführer bis zu einer Höhe von 3960 m gelangt waren, erklomm Kandi der endlich 12. Sept. den höchsten Gipfel am Nordwestrande des Kraters. Nach den von ihm vorgenommenen Messungen wird die Höhe des Berges auf 5280—5490 m anzu nehmen sein. R. Kandi, der 1894 nach dem Scheitern der Freiland-Expedition, der er sich angeschlossen hatte, den Kenia bis zum Kraterrand erklimmt, wurde auf einer Forschungsreise in den Gebieten östlich vom Rudolf-See an diesem von einem Rhinoceros getötet. Aufstiege von Ngare Ngare nach Nkijempe am Varingosee, von da nördlich nach der Elgejokette und Karich und südwestlich nach dem Fuß des Mount Elgon, von wo die Rückkehr nach Retoihi erfolgte. Dabei wurden auch interessante Beobachtungen über das hier flüchtig von Telet und Hühner gekochte Volk der Sur gemacht.

Kohlshütter und Glauning, die zwischen dem Kijassa und Tanganyika Schwertkrautmessungen, astronomische Ortsbestimmungen und naturwissenschaftliche Untersuchungen anstellen sollten, brachen 30. Mai 1899 von Songwe am Kijassa auf, errichteten am Nkwose eine Beobachtungsstation und fanden den See 80 km lang, 20—30 km breit und in fortschreitender Austrocknung begriffen. Das 2—3 m tiefe Wasser war leicht dradig, hoch trinkbar. Im See leben Kröte, Flugschabe, Krotzile, an den Ufern viel Zib (Zedras, Antilopen, Sumpfvögel u. a.), doch ist der Elefant verschwunden. Über die Aufnahmen der englisch-deutschen Grenzkommission auf dem Kijassa-Tanganikaplateau 1898 liegt jetzt eine Karte vor mit dem Bericht eines Mitgliedes der englischen Abteilung der Kommission, Boileau, wobei der Kijassa zu 520, der Tanganyika zu 820 m Höhe ermittelt wurde. Die Karte enthält auch die Aufnahmen des Engländers Wallace, der den Nkwosee umwanderte, bis an das Ufer des Kereu-Sumpfes vordrang und das Quellgebiet des in

den Bangweolosee mündenden Tschambeß durchzog. Auf zahlreichen Kreuz- und Querzügen, welche die Engländer in Uganda zur Niederwerfung des Aufstandes der sudanesischen Truppen unternahmen mußten, ging R. Kandi von Uganda südwestlich bis zum Albert Edward-See, nach N.W. bis Lartangole in die Landschaft Salsula, nach N.O. bis zur Nordspitze des Rudolf-Sees. Dieser See ist wiederum das Ziel einer zweiten Expedition des Amerikaners Donald Smith, der am 30. Juli 1899 von Berbera aufbrach. Durch die erwähnten Züge, welche die englische Besatzung von Uganda aus unternehmen mußte, wurde auch die lange Streiffrage über die Gestaltung des kleinen Nilsees zwischen dem Victoria Nyanza und dem Albert-See erledigt, indem Kirtpatrick, der ihn besuchte, eine neue Darstellung des von ihm Ugoa, von Biaggia Kibjoka genannten Wasserbedens gab. Einen neuen Weg von Uganda nach dem Kongofand Loeb, der am 19. Sept. 1898 von Lora, der westlichen Provinz von Uganda, aufbrach, den Semiti überschritt und dann quer durch Urwald nach Ruamki am Turi marschierte, worauf er diesen Fluß bis zur Mündung in den Kongo folgte. Fourreau ging von Uesso, der französischen Hauptstation am Sanga, zum Come, einem Zufluß des untern Ogowe, um die durch den Handelskrieg der einzelnen Stämme gefesselte Kältezone vom Innern aus zu durchbrechen. Dabei mußte er 1000 km durch Gestrüch und dichten Wald in einem von menschenfressenden Bahuis bewohnten Land marschieren. Im äußersten Südosten des Hinterlandes von Kamerun bereitete Blehn nach Gründung der deutschen Station am Ngolo die Flüsse Bumba und Dscha, die den Sanga gegen den Ngolo bilden. Der erste ist sehr reißend, hat viele Stromschnellen und ist für Dampfer nicht befahrbar, der Dscha aber von den ersten unüberwindlichen Stromschnellen bis zur Mündung in den Ngolo und dieser dann bis zum Sanga in einer Gesamtlänge von 330 km selbst für größere Flußdampfer befahrbar. Flehn, der das Land reich an Gummi und Elefanten, aber sehr schwach bevölkert fand, wurde auf seinem Rückmarsch von den Eingebornen ermordet. Im westlichen Teil des Schutzgebietes fanden v. Lueis und Gonrau ihren Tod. Vor besserem Kenntnis des nördlichen Hinterlandes von Kamerun wird die Niederlage und Gefangenahme des Lamido von Tidati, der an der Küste inlarniert wurde, durch v. Kampp wesentlich beitragen. Die Höhe des höchsten Gipfels des Kamerungebirges war von Burton auf 4002, nach den englischen Seefarten auf 4194, von Johnston auf 4117, von Hiegel auf 3962 m bestimmt worden. Frey bestieg denselben und berechnete die Höhe auf 4075 m. Er nannte ihn nach den Eingebornen Fula, während der Berg bisher immer den ihm von Burton gegebenen Namen Albertspitz führte. Der Kuapula, den man von seinem Ausfluß aus dem Bangweolosee bis zum Eintritt in den Kikusee wiederholt überschritten hat, wurde in seinem ganzen Lauf von Weatherley aufgenommen, der den mit dichtbewaldeten Anken durchflossenen, 600 m breiten Strom mit einem Stahlboot besuchte, sofern das nicht die Sumpflandvegetation des vielfach gespaltenen Wasserlaufs und Stromschnellen verhinderten. Vorher hatte Weatherley eine vollständige Rundfahrt um den Bangweolosee gemacht. Nach Weatherleys astronomischen Beobachtungen ist der See viel kleiner, als man bisher annahm, da seine Nordspitze 18° südlich, als man früher annahm, die Südspitze aber in 11° 31' südl. Br. gefunden wurde. Vom Nkwosi, einem nördlichen Zufluß des Uvanga, ging Liotar, der Gouwer-

neur des französischen Abhängigkeits, nach R. erreichte, der Route Vohndorfs folgend, die ehemaligen Seriba Dem Sibir in der früheren ägyptischen Provinz Bah el Gazal, ging dann westwärts nach dem bisher unbekannten Tschedel Mangajal, isolierten, 200 m hohen Granitmassen, und lehrte über einige Zuflüsse des Bah el Atab nach der neugegründeten Station am Wdumu zurück. Die Wassertheide zwischen den Flußgebieten des Nils und des Kongo verläuft nach den Beobachtungen von Viotard u. Marchand zwischen dem Wdumu und den Nebenflüssen des Bah el Gazal in einer Höhe von nur 200 m über dem Wdumu u. 800 m ü. M. Auf der Wdumuseite ist die Humusschicht stark, daher wird die Fruchtbarkeit festgehalten, auf der andern Seite fließt sie schnell ab, das Land ist nach den Jahreszeiten entweder Sumpf oder trockne Ebene. Das Gebiet des Leopold II.-Sees ist trotz zahlreicher Vorstöße bis heute noch ziemlich unbekannt, was einestheils an der Schwierigkeit des Geländes, andererseits aber an der Feindseligkeit der dortigen Eingebornen liegt. Nachdem neuerdings dies Gebiet vom Äquatorbezirk abgetrennt und zu einem besondern Verwaltungsbezirk gemacht worden war, erforste Jacquet die benachbarten Gebiete des Sees und den unteren Vuhenge, ging dann in das noch unbekannte Ostgebiet des Sees, durchschritt das Land der Kundusäime, deren sunniges Land durch den Zulabu, einen rechtsseitigen Zufluß des Vuhenge, bewässert wird, zog von Kuito nach Bolobo durch das Land der friedlichen Baboma und Babela und entdeckte die kleinen Flüsse Leboma und Boru-A-Mé, doch verbandte ihn die feindselige Haltung der Bewohner des Vuhenge, diesen Fluß zu erforschen. Indes konnte Volle auf diesem Fluß mit einem Dampfer etwas weiter vordringen. Bei der Erforschung der Flüsse Kohoro und Zulubu fand Schidj merkwürdige Kolonien von Zwergen, die aber das den nördlicher gelegenen Zwergen charakteristische Merkmal, den aufgeduldeten Bauch, nicht hatten und, im Gegenstze zu ihren Wattungsgenossen, Menschenfresser waren. Gibbons, der beabsichtigte, Afrika von S. nach N. zu durchqueren, machte zunächst von Vialui, der Hauptstadt des Barotselandes, wichtige Forschungsreisen in die Länder westlich vom obern Sambezi. Er verfolgte den Olwango von 18° 55' südl. Br. auswärts bis zur Mündung des Kuito, ging dann den letztern, der bisher fast ganz unbekannt war, hinauf bis 15° 6' südl. Br. und 19° östl. L. v. Gr., kreuzte dabei den von S. nach O. laufenden Reiseweg von Capello und Jovens und lehrte in östlicher Richtung über den Kuando nach Vialui zurück. Den ebenfalls größtenteils unerforschten Kuando nahmen seine Begleiter Luide und Stevenson-Hamilton auf. Luide ging westwärts bis zum Zusammenfluß des Kuando mit dem Kubangi, verfolgte den letztern bis zur Quelle, drang nördlich bis zum Umgebungs vor und erforste als erster diesen Strom, ab bis zur Mündung in den Sambezi oberhalb Vialui. Stevenson-Hamilton ging am Kuando von seinem südlichsten Punkt eine Strecke aufwärts und dann auf der Wassertheide zwischen diesem Fluß und dem Sambezi ebenfalls nach Vialui. Darauf gingen Ende August 1897 Luide und Stevenson-Hamilton nach O. zum Kasufwe (Silva Portos-Koute), während Gibbons den Sambezi bis Rana-Kandundu (Arnolds Route 1884) stromaufwärts verfolgte und, nach der Kamdompomündung zurückgelehrt, sich ebenfalls zum Kasufwe begab. Hierauf wollte Stevenson-Hamilton den Kasufwe abwärts bis zur Mündung in den Sambezi erforschen und auf diesem zur Tistafte gehen, wäh-

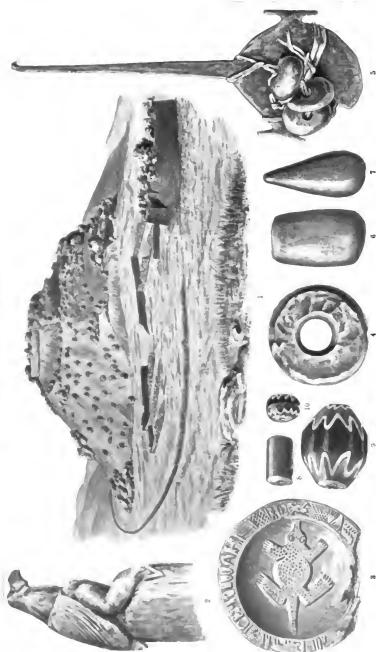
rend Gibbons und Luide den obern Lauf des Kasufwe, den Loengo bis nördlich zum Quellgebiet des Kongo festlegen, den Sambezi (Lila) von seiner Quelle bis Rana-Kandundu aufnehmen und von da nach Kuando reisen sollten. Ende 1899 erreichte Gibbons Chartum und vollendete damit seine Reise durch ganz A. in süd-nördlicher Richtung. Unter Führung des Botanikers Baumdach ging Mitte August 1899 von Mossamedes eine Expedition mit Pferden und Ochsenwagen nach dem Kunene und Sambezi. Die Reiseroute folgte südlich dem Koroca, ging von der Biegung des Koroca östlich nach Ediva unweit Humbe am Kunene, dann nord-östlich nach Xanda, darauf östlich das Capello, des Waisaca, dort über den Kubango, darauf flussabwärts bis Dumbo Tschilomba und von dort auf dem 16.5 Breitengrade durch bisher unerforschtes Gebiet östlich zum Sambezi. Zweck der Expedition ist die wirtschaftliche Erforschung dieser großen Gebiete.

[Südafrika.] Zur Wiederaufindung der in früheren Zeiten von den Portugiesen ausgebeuteten Goldbergwerke im Maschonaland zwischen dem untern Sambezi und dem Limpopo ging Peters von Chinde an der Sambezimündung im Auftrage einer deutsch-englischen Gesellschaft nach Simbabwe, von der er Ende 1899 nach England zurückkehrte, nachdem er, wie er meint, die alten Fundstätten entdeckt hatte. Ebendort hin ging auch Schlichter, der durch längere Studien an Ort und Stelle neben Simbabwe auch die Ruinenfelder von Kombo, Inhanga u. a. durchforschte. Nach seinen eingehenden Untersuchungen kann die Kolonisation dieser Gebiete durch Böniker nicht mehr bezweifelt werden (vgl. den folgenden Art. S. 13 f.). Anfang 1899 trat Schlichter eine neue Reise nach Ratelabete- und Maschonaland an, um seine Untersuchungen zu ergänzen. Auch Deutsch-Südwestafrika wurde 1899 vom deutschen Auswärtigen Amt eine bergmännische Expedition ausgesandt, um die bei Rehodoth vor einigen Jahren entdeckten Erzlagerstätten auf ihre Abbaubarkeit zu untersuchen. Die Grenze zwischen dieser Kolonie und dem östlich liegenden englischen Gebiet wurde 1899 von S. aus unter großen Schwierigkeiten infolge Wassermangels auf einer größeren Strecke festgelegt, doch werden die Arbeiten fortgesetzt. Perry Kead umwanderte den großen Tschobesumpf im äußersten Nordosten Deutsch-Südwestafrikas und entdeckte dabei die lange bezweifelte Verbindung zwischen den Olwango- und den Tschobesümpfen.

Eine vollständige Durchquerung Afrikas führte Richard aus, der von Loango über Land nach Brazzaville ging, dann mit zwei Dampfern und mehreren Booten den Kongo und den Ubangi bis Kuango aufwärts besuchte, worauf das ganze in 12,000 Kisten und Ballen verpackte, 350,000 kg wiegende Gepäck mit dem zerlegten Dampfer Haidhebe und den Booten nach Tansburra am Such, einem Nebenfluß des Bah el Gazal, geschafft wurde. Hier gründete Richard einen befestigten Posten bei Kodjoleh, vollendete das Fort Defaix und besuchte den Such bis zu seiner Einmündung in den Bau. Zwischen dem Endpunkte des Kongofahrtzuges am obern Boku, einem Nebenfluß des Wdumu und dem des Bah el Gazal-Systems am Such wurde eine 5 m breite und 180 km lange, gebahnte Straße hergestellt. Im Frühjahr 1898 schiffte sich die Expedition bei Kodjoleh wieder ein und erreichte über Reichard-er-Kel 10. Juli Faidhoda. Hier trat der bekannte Zwischenfall mit England ein; am 11. Dez. 1898 betrug Richard mit seiner Expedition wieder die Fahrzeuge, fuhr den Sobat, dann den Buro



## Afrikanische Altertümer II.



1 Nimbabye, Gesamtansicht. — 2. Skulptur aus Nimbabye. — 3. Holzschild aus der Ntlo von Nimbabye. — 4. Steinring, Süd- und Ostafrika. — 5. Steinring auf Eisenblech, Kollongengwand aus Ufpa. — 6. Steinring aus Ufpa. — 7. Steinring aus Ufpa. — 8 — 10. Azgrippen aus Süd- und Westafrika.

bis zu dem Endpunkte der Schiffahrt des letzten aufwärts und erreichte auf dem Landmarfch 10. März 1899 Abdis-Mbeba, von wo er über Harar nach Dschibuti ging, um sich dort nach Frankreich einzuschiffen. Marchand hat die Schiffbarkeit der von ihm berührten Flüsse genau untersucht. Auf dem Bahr konnte er sich bis auf 70 km den Zuflüssen des Nils nähern; im Nildelta wurde der Such, der Bahr el Ghazal bis zum Zusammenfluß mit dem Bahr el Atab und zum See Nā, der Bau und der Bahr el Home besaßen.

[Inseln.] Die zum britischen Kolonialbesitz gehörende Insel Sokotora wurde pachtweise an die nordamerikanische Union überlassen, die sich zur Erbauung je eines Leuchtturms im O. und W. der Insel verpflichtete. Zu vorzugsweise zoologischen Forschungen begab sich eine englische wissenschaftliche Expedition unter Osborn Grant und Forbes hierher, um die Frage nach der indischen oder afrikanischen Zugehörigkeit ihrer Fauna näher zu untersuchen. Die Royal Society, die British Association und die Londoner Geographische Gesellschaft sorgten für die Ausrüstung der Expedition, und die indische Marine stellte zu ihrer Überführung nach Aden ein Kriegsschiff zur Verfügung. Über die Flora, die bereits 1880 von Balfour, 1881 von Ribes und Schweinfurth untersucht worden war, brachte 1898 Bent einen freilich nicht systematischen Bericht. In Madagaskar und an seinen Inseln machte Colin 1896—99 geodätische und magnetische Messungen sowie geographische Ortsbestimmungen, wobei die Lage verschiedener Orte richtig gestellt wurde. — Wegen der Literatur über A. f. »Geographische Literatur«.

**Afrikanische Altertümer** (hierzu Tafel »Afrikanische Altertümer I u. II«). Entsprechend der späten Inangriffnahme der wissenschaftlichen Erforschung Afrikas ist auch die Kunde von den Altertümern dieses Erdteils noch ungemein lückenhaft und dürftig; nur der seit langer Zeit bekannte Nordrand und die seit zweiundeinhalb Jahrhunderten der wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Erschließung zugängliche Südpitze stehen in dieser Beziehung besser da. Doch ist auch hier von umfangreichen oder gar systematischen Untersuchungen nur in ganz vereinzelten Fällen die Rede. Von Ägypten abgesehen, das besonders seit der Napoleonischen Expedition der Gegenstand einer von Jahrzehnt zu Jahrzehnt sich steigenden, neuerdings auch die Kulturweltwale einer vorparthenonischen Epoche ins Auge fassenden Durchforschung ist, hat nur Algerien und Tunis systematisch durchgeführte Arbeiten aufzuweisen, in beiden Gebieten erst die Folge der französischen Okkupation. In Südafrika hingegen hat zunächst die Suche nach den Goldländern, dann auch der gerade in den allerletzten Jahrzehnten seitens der Engländer energisch geförderte Bahnbau manchen Aufschluß über altägyptische Reste gebracht.

Der gesamte Nordrand Afrikas, von Marokko und dem Atlas im W. bis zum Plateau von Darfa im O., ist charakterisiert durch Altertümer, die zum großen Teil eine unverkennbare Ähnlichkeit mit den der jüngeren Steinzeit angehörenden megalithischen Grabbauten Nordwesteuropas, besonders den Dolmen und den Trilithen, aufweisen. Neben derartigen Bauwerken kommen indessen auch noch Bauten anderer Art und andern Zweckes vor. Während das Trilithon auf den O. des bezeichneten Gebietes, auf Tripolis und die Cyrenaika, beschränkt ist, herrscht im W. der Dolmen vor, ja Algerien und Tunis können geradezu als klassischer Boden für die Erschei-

nung betrachtet werden, findet sie sich doch hier in einer Zahl und einer Mannigfaltigkeit, wie wohl nirgendwo anders in ihrem riesigen Verbreitungsgebiet.

Die Hauptregion der Dolmen liegt in Algerien, und zwar entlang und zu beiden Seiten einer Linie, die von Bona aus nach dem reichlich 100 km südwestlich von Constantine gelegenen Batna verläuft; ihr Dichtigkeitsmaximum erreichen sie indessen in der Umgegend von Sefi und wenig südlich von Bougie, wo sie in wahrhaft ungeheurer Zahl auftreten. Dort hat Boyen nicht weniger als 10,000 Dolmen gezählt, die im Durchschnitt 1,2—1,5 m Höhe besitzen, unter denen es aber auch Exemplare von erstaunlichen Abmessungen gibt. So fand er einen Monolithen, der bei 8 m Durchmesser nicht weniger als 17 m in der Höhe misst, während Bernard bei Tinezt gar einen Dolmen entdeckte, dessen Deckstein 19,5 m lang, 8 m breit und 3 m stark ist. Dabei steht dieser Dolmen noch auf einer Felsenunterlage, die ihrerseits 9—12 m über die Umgebung hinausragt. Er ist demnach wohl das größte aller bekannten Bauwerke dieser Welt überhaupt.

Neben diesen Dolmen von sogen. elliptischen Typus sind nun noch zwei andre Arten ungemein reichlich vertreten: die Bazina und die Schufsa der Araber. Die erstere ist charakterisiert durch drei konzentrische Steinreife geringern oder größern Durchmessers, die in Stufenform übereinander liegen. Oft finden sich auch nur zwei, gelegentlich sogar nur ein solcher Kreis. Die Mitte wird gewöhnlich von drei oder mehr aufrecht stehenden Steinen derart eingenommen, daß sie drei Seiten eines Rechtecks bilden. Der übrige Raum ist mit Felsenstrümmern und Kieseln ausgefüllt (Tafel I, Fig. 1). Die Schufsa (Plur. Schufsch) gleicht hingegen einem kleinen Turm von 2—12 m Durchmesser und 1,5—3 m Höhe, dessen Wandung regelmäßig aus Stein aufgemauert ist. Den hohlen Raum deckt ein einziger großer, flacher Stein von oft überraschend geringer Dicke (Tafel I, Fig. 2). Beide Arten von Bauwerken treten häufig zusammen auf; manchmal sind sie sogar miteinander kombiniert. Jeweils auch ist ein regelrechter Dolmen einem Bazinafuß aufgesetzt. Im Gegensatz jedoch zur Bazina, die die Ebene liebt, bevorzugt die Schufsa die Spizen und die Abhänge der Hügel, die nicht selten von ihr förmlich überfakt erscheinen. Gern drängt sie sich auch an den Rand von Abgründen heran (Tafel I, Fig. 2). Bezeichnend für Algerien ist die Verbindung dieser Bauten mittels doppelter Steinreihen, die gleich Ketten an einer Schnur die Landschaft durchziehen, um am Fuß der Grabbauten zu enden. Über den Zweck dieser Reihen, die jeweilen auch im Hinzul verlaufen, hat man noch keine Klarheit. Im übrigen steht der algerische Dolmen in der Regel auf einem Hügel, der von drei oder vier konzentrischen Steinreihen umgeben ist. Der Dolmen selbst besteht dann aus zwei aufrechten Steinen, die ihrerseits den Deckstein tragen (Tafel I, Fig. 3). Wo der ganze Bau hingegen sich nicht über die Umgebung erhebt, da ist die äußere Steinreihe häufig durch Platten vertreten, die einen förmlichen Gang um das Ganze bilden (Tafel I, Fig. 4).

Die wenigen, auf Tafel I dargestellten Abbildungen geben nur einige Typen des afrikanischen Dolmens wieder; von seiner Mannigfaltigkeit geben sie keinen Begriff. Diese ist in der That ungeheuer; es fehlt noch übereinstimmenden Nachrichten kaum eine der überhaupt bekannten Dolmenformen. Erstlichergewisse beeinflussen sie, da sie Berg und Thal und Hügel überziehen, das Landschaftsbild ungemein.

Eine dritte Art von afrikanischen Altertümern in derselben Region sind die von Letourneux beschriebenen Höhlengräber, die Hamuat, deren es ebenfalls verschiedene Arten gibt: die eigentlichen Hamuat, die Vit el Hadjar (Steinkammern) und die Had el Kefad (Hundeiställe). Sie alle sind aus dem anstehenden Fels herausgearbeitete Höhlräume mit horizontaler oder vertical von oben verlaufendem Eingang.

Über die Erbauer und das Alter dieser nordafrikanischen Bauwerke ist in den letzten vier Jahrzehnten viel gestritten worden. Während man die im nördlichen Teil häufigen, mit Inschriften versehenen Grabplatten fast bald als altberberisch oder libysch erlante, blieb die Frage nach der Herkunft aller übrigen Monumente lange offen. Die Übereinstimmung der nordafrikanischen Dolmen nach Form und Inhalt mit den nordwesteuropäischen Vorkommnissen führte zu der Annahme, in den Erbauern jener ebenfalls Kelten sehen zu müssen. Als keltische Monumente haben sie eine ganze Litteratur gereizt. Dagegen stand man den Bazina, Schuscha und Hamuat völlig ratlos gegenüber, und noch heute bedarf mancher Punkt der völligen Klärung. Zunächst zeigt die Massenhaftigkeit ihres Auftretens voraus, daß ihre Erbauer einer langen Reihe von Generationen angehören. Der gleiche Umstand und die weite Verbreitung in Nordafrika spricht dann gleichzeitig auch gegen die häufig vertretene Ansicht, als ob sie das Werk mehr oder weniger beträchtlicher keltischer Kontingente sein könnten, die im Gefolge römischer Legionen herüber gekommen wären, oder aber einer partiellen keltischen Einwanderung, die verschwunden wäre, ohne eine Spur zu hinterlassen. Alles, besonders aber der Inhalt dieser Gräber, deutet vielmehr darauf hin, daß wir in ihnen die Bauwerke der berberischen Bevölkerung selbst zu sehen haben, eine Thatsache, die keineswegs verwunderlich erscheint, wenn wir in Betracht ziehen, daß der Dolmenbau nicht den Kelten ausschließlich anhaftet, sondern sich auch bei Juden und Tuareg, ja selbst bei den Benohmern des fernen Vorderindien findet. Auch sind diese Bauwerke gar nicht so alt, wie man anfangs annahm. Die in einem solchen Dolmengrabe gefundene Medaille der Kaiserin Faustina beweist, daß sie noch im zweiten nachchristlichen Jahrhundert errichtet wurden, und Letourneux, Bertrand, Ferguson und andre Forscher halten übereinstimmend und mit großer Sicherheit dafür, daß die alte Begräbnisweise erst mit dem Auftreten des Islams abgekommen ist.

Sind damit die Berber als die Erbauer aller dieser Bauwerke festgestellt, so bleibt nunmehr noch die Frage, ob diese eigar Erfindung oder aber von außen entlehnt worden sind. Letourneux nimmt Entlehnung an, indem er glaubt nachweisen zu können, daß die Ketama der Römerzeit mit den Tambu der alten Ägypter identisch sind. Er hält es dann für möglich, daß die Tambu ihren Weg nach Nordafrika durch Europa und über die Straße von Gibraltarr genommen hätten, gleichzeitig oder kurz bevor die Kelten in Gallien eingebrungen wären. Diesen hätten dann die Tambu die Begräbnisweise entlehnt. Ferguson und ebenso Bastian und Westropp hingegen sind gegen jede Entlehnung. Sie nehmen vielmehr auf Grund der ungeheuren Verbreitung ähnlicher Bauten eine Art Völkergedanken an, demzufolge ein großer Teil der Menschheit in einer nicht einmal weit zurückliegenden Zeit einem intensiven Atemhauch huldigte und bei gleichem Kult zu gleicher Ausdrucksweise gelangte.

Die Erforschung der afrikanischen Altertümer in

Tripolitanien und der Cyrenaica geht fast ausschließlich auf deutsche Reisende zurück, auf G. Barth und Erwin v. Bary. Schon auf seiner ersten Reise in jene Regionen hatte Barth 1846 südlich von Benghazi merkwürdige Bauwerke entdeckt, deren Ursprung er auf eine alleingesehene Völkerschaft zurückführte. Es sind das wirkliche Forts von länglich viereckiger Gestalt mit abgerundeten Ecken, 30—45 m lang, 24—30 m breit, aus mächtigen Blöcken verschiedener Größe, so wie sie ineinander paßen, ohne Zement aufgemauert. Dabei ist das Innere einiger dieser Forts mit feigekstampfter Erde bis zu einer gewissen Höhe ausgefüllt, so daß die überstehende Mauer den auf dem Erdbauwurf stehenden Verteidigern als Brüstwehr diente. Zu Thoren ist natürlich auf diese Weise keine Gelegenheit; man mußte die Leute offenbar hinaufwinden, wozu der einzigen sich eine Öffnung oben in der Mauer findet. Meist sind die Befestigungen mit einem Graben von zum Teil mächtiger Breite und Tiefe umgeben, der aus dem Feldboden herausgearbeitet ist, und dessen Wände hinwiderum zur Anlage von Steinlammern gebient haben. Zuweilen finden sich in den Gräben Brunnen; meist liegen diese aber außerhalb und sind dann aus späterer Zeit. Barth hat eine ganze Reihe derartiger Befestigungsanlagen gefunden. Er beruht sich auf die Angabe Plinius des ältern, nach der die alten Libyer in Zeiten der Gefahr sich in Kastele zurückzogen, und glaubt, die Erbauer der von ihm vorgefundenen Anlagen in den alten Auschafai setzen zu dürfen.

Auch für Tripolitanien verdanken wir Barth die erste authentische Kunde über a. M. Der Reisende hat damals, beim Antritt seiner großen Reise, nur verzeichnete Bauwerke gesehen; um so mehr aber sein unglücklicher Nachfolger E. v. Bary, der viele Hunderte fand. Die afrikanischen Altertümer von Tripolitanien haben durchweg die Form von Trilithen (Tafel I, Fig. 5 u. 6), die auf einem Fundament von Steinplatten ruhen. Sie werden von den heutigen Bewohnern Senam genannt. Barth fand sie ausnahmslos isoliert, nur begleitet von gewaltigen, würfelförmigen Steinen, in deren obere Fläche ein System von Nuten eingegraben war. v. Bary hingegen fand immer je zweimal drei in die einander gegenüberliegenden Mauern eines rechteckigen Baues von roth behauenen Blöcken eingefügt. Sie bildeten hier sozusagen die Thore, ohne daß jedoch der enge, zwischen den beiden Säulen liegende Raum einem Menschen den Durchgang gestattete hätte. Alle diese Säulen oder Pfeiler sind ausgezeichnet durch viereckige Löcher, die in den meisten Fällen nur die eine derselben ganzlich durchdringen, während sie in der andern nur eine Vertiefung von der Innenseite her bilden.

Auch in diesen Senam hat man mit großer Wahrscheinlichkeit alle Grabdenkmäler zu sehen, deren Erbauer, ebenso wie in Algerien, Berber gewesen sind. Ein andres Volk anzunehmen, liegt keinerlei Zwang vor. Das gilt jedoch nur für das an sich rohe Krimy; die fast immer zu Tage tretende kunstfleißige Ausführung hingegen ist, wie schon Barth bemerkt, zweifellos römischen Einflüssen zuzuschreiben.

Neben dem Nordrand Afrikas läßt zunächst noch von Ägypten abgesehen, der Nordosten des Erdteils wirkliche Bauten als Altertümer erwarten. Einmal ist diese Region schon früh der Sitz einer gewissen Kultur, dann aber auch der Schauplatz fast unausgesetzter Völkerbewegungen und Völkerdurchdringungen gewesen. Endlich aber (und das ist ja

den Grad unser Kenntnis von den Altäthiopern Afrikas ausschlaggebend) ist der Nordosten, das eigentliche Somaliland ausgenommen, verhältnismäßig gut bekannt. So sind denn an vielen Orten Rubens, des Senaar, auch Abessinians und Nordafrikas eine ganze Reihe alter Bauwerke nachgewiesen worden. In Ruben gehören hierher vor allem die Ruinen von Kerman und Desafah in der Nähe des Nils im Tor Togoia, in der Altäthiopienkunde Afrikas sehr berühmte, aber hinsichtlich ihres Ursprungs auch vielumstrittene Bauwerke aus Kalksammigeleien, deren abgeflachte, mit vorspringenden Pfeilern und schmalen Fensterröffnungen versehene, etwa 12 m hohe, sehr dicke Mauern sehr an den Pyramiden Ägyptens erinnern. Lepsius hält sie denn auch für die Reste der ältesten ägyptischen Niederlassung auf äthiopischem Boden, während andre sie auf christlich-nubische Bewohner zurückführen. Ähnliche Bauten finden sich übrigens überall längs des Nils von Assuan bis nach Berber hin. Sie sind den heutigen Bewohnern unter dem Namen Dolqa bekannt und stammen sicher aus ganz verschiedenen Zeitaltern. Noch heute befehligt man sich bis tief nach Senaar hinein der gleichen Bauart. Ungemein zahlreich sind ferner die unzweifelhaft der christlichen Epoche angehörenden Ruinen. Reste von christlichen Kirchen und Klöstern sind im ganzen nubischen Niltal und in Abessinien, ja selbst im Süden und in Nordafrika gefunden worden. Die bekanntesten sind die von Lepsius, Tremaux und Dümichen untersuchten Ruinen von Sobah am Blauen Nil oberhalb Chartum, die von Kohlfs besuchten monolithischen Kirchen von Lalibala in Abessinien und die berühmten Trümmerstätten von Adulis und Argum an der Annesley-Bai. Die ersten bestehen aus Gestein von roten Backsteinen und behauenen gelben Sandsteinblöcken, unter denen Skulpturen verschiedener, durchweg aber recht hohen Alters gefunden worden sind; die Kirchen von Lalibala hingegen sollen aus vulkanischem Gestein bestehen. Über die Ruinen von Adulis und Argum vgl. die gleichnamigen Artikel und »Äthiopien« im Hauptwerk (Bd. I und 2).

Nach zu erwähnen sind die von Schweinfurth am Südbang des Dschebel Aman zwischen Wajoua und Raifala entdeckten Grabbauten. Sie bilden eine förmliche, eine halbe Stunde weit am Berge sich hinziehende Stadt, sind zur Hälfte noch unzerstört, zur andern eingestürzt oder verstreut. Baumaterial sind Granitfragmente, die ohne Mörtel zusammengefügt worden sind. Die Höhe beträgt 3—4,5 m bei 3,5—4,5 m im Querschnitt. Sie sind alle gewölbt, und außer einer kleinen, stets auf der Ostseite angebrachten Öffnung am Boden sind die Wände rings geschlossen. Aus der Lage der Thür schließt Schweinfurth auf christlichen Ursprung dieser Grabbauten; gleichzeitig aber findet er eine große Übereinstimmung mit den sardinischen Nurag.

Eine große Rolle in der Altäthiopienkunde Nordafrikas spielen zum Schluß noch die angeblichen Ruinen von Mandera, einer mitten zwischen Atbara und Blauem Nil unter 14° 40' nördl. Br. gelegenen Lokalität. Sie werden bereits von Caillaud und Rüppell erwähnt und sind seit den 30er Jahren von vielen Reisenden, unter andern von Giovanni Verne und Hannal, besucht worden, ohne daß dadurch die Frage ihrer vollen Erleuchtung gefunden hätte. Allem Anschein nach hat man in den vielbesprochenen vermeintlichen Bauten nur pyramidal geformte Felsen zu sehen.

Vom Norden und Nordosten des Erdteils müssen wir uns zum fernen Süden wenden, wollen wir Bauwerke als a. N. antreffen. Hier sind es vor allem die hochberühmten und vielumstrittenen Ruinen von Simbabwe, die immer von neuem und bis zur Gegenwart hin der Gegenstand einer besonders seit dem Anfang der 90er Jahre regen Forschung

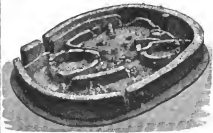


Fig. 1. Ruinen von Simbabwe. Gesamtansicht des Rundbaus am Fuß des Hügels. Nach Th. Bent.

gewiesen sind. Über die allgemeinen Verhältnisse, die Lage und den Stand der Forschung bis 1894 f. Simbabwe, S. 15.

Die neueste, fast ganz in englischen Händen liegende Forschung hat die Angaben Rauchs in allen wesentlichen Stücken bestätigt. Nur dadurch, daß die englischen Expeditionen vermöge ihrer reicheren Ausrüstung erfolgreiche Ausgrabungen machen konnten, sind die Beobachtungen des deutschen Forschers nach einer Richtung hin überholt worden. Das Gesamtbild bleibt

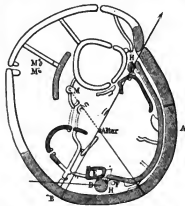


Fig. 2. Ruinen von Simbabwe. Grundriß von Fig. 1. A, B Außenmauer ornamentiert; D großer Turm; E Wartturm; F kleiner Turm; G Stufen; H Stufen; M', M'' Steinmonumente.

also daselbe, wie Karl Rauch es uns überliefert hat (Tafel II, Fig. 1, und Textfigur 1 u. 2), doch ist die dort scharf gezeichnete, 1,2 m hohe Mauer, die von dem ovalen Hauptgebäude am Fuß des Berges aus diesen ganz umzieht, heute nicht mehr genau verfolgbar, da sie von Gestrüpp und hohem Gras völlig überwuchert ist. Die Hauptfrage, nämlich die nach den Erbauern von Simbabwe, wie auch der zahlreichen andern

Ruinen, die in den letzten Jahren in großer Anzahl in Südafrika gefunden worden sind, ist auch jezt noch nicht zu einem befriedigenden Abschluß gebracht worden. Rauch, Petermann, Reuster u. a. hatten in Simbadhe das Obelisk Salomos gesehen, lediglich gestützt auf die von Rauch in der Nähe gemachten Goldfunde. Von dieser Ansicht ganz abweichend, hatten dann G. Frisch und R. Hartmann, beide allerdings unmittelbar nach Rauchs letzter Reise und ohne Kenntnis von Einzelheiten, dafür aber unter Berufung auf andre, ebenfalls aus Steinen ohne Jubiläumnahme von Wörtern erbaute Werke, in Südafrika jeden außerafrikanischen Einfluß gedeutet, die Erbauung von Simbadhe vielmehr den Vorfahren der heutigen Bantubewölkerung zugeschrieben. Beide nehmen damit einen Rückfall der Kaffern aus ehemaliger Halbkultur an, für den sonst keine Beweise vorliegen.

In eine neue Phase tritt die Frage erst mit dem Augenblick, wo in den Ruinen gefundene Skulpturen einen Fingerzeig, wenn auch nicht auf die Zugehörigkeit der Erbauer, so doch wenigstens auf deren Kulturgrad zu geben im Stande sind. Schon 1890 hatten die Gebrüder Posselt mehrere aus Stein gemeißelte, etwa fukuhoh Vögel gefundene, die die Spitzen der bereits von Rauch bemerkten, senkrecht aus den Mauern emporragenden Steinpfeiler bildeten. Ein Jahr später folgte dann Th. Vent diesen Vögeln (Tafel II, Fig. 2) noch phallusartige Skulpturen, Schalen aus Eisenstein, eiserne Glöden, kupferne Langenpfeile und andre Kriegsgeräte, thönerne Tüchel, auch Reste aller Schmuckstücke hinzu. Vor Antritt seiner Reise hatte der Forscher Simbadhe für „persische“ Ursprungs erklärt; jezt sah er, auf Grund dieser Funde, dessen Erbauer in altägyptischen, speziell arabischen Elementen, die vor der Zeit Mohammeds hier im Lande Gold geschmolzen und Handel getrieben hätten.

In ähnlicher Richtung wie die Ansichten Vent bewegen sich auch die Schlüsse Schlichters, des neuesten Forschers in Südafrika. Schlichter nimmt ebenfalls einen altägyptischen oder ägyptischen Ursprung an, er findet in verschiedenen Ornamenten, Skulpturen u. die Spuren eines uralten Stein- und Sonnenkultus und kommt, mit Benutzung von Ruinenverzierungen, verzierten Schalen u. denen er astronomische Bedeutung zuweist, zu dem Resultat, die Zeit der Erbauung auf 1100 v. Chr. anzusetzen.

So möglich, ja wahrscheinlich ein Zusammenhang zwischen Simbadhe und den vordynastischen Semiten mit ihrem regen Handel im westlichen Teil des Indischen Ozeans ist, so sind doch manche der angeführten Mittel Schlichters nicht beweiskräftig. Vor allem nicht sein Hauptmoment, die Tafel II, Fig. 3, abgebildete Holzschale, die mehrere Meilen von den Ruinen entfernt und heute im Besitz von Cecil Rhodes, von ihm als Simbadhe-Jubiläum bezeichnet wird, eine Opferchale darstellen und der babylonisch-assyrischen Epoche angehören soll. Zunächst ist es ausgeschlossen, daß die scharfen Konturen dieser Schale sich 3000 Jahre hätten unverändert erhalten können; dann aber ist, von den Randfiguren ganz abgesehen, die Fiederabgabe des Krotodils, das nach Schlichter die nördliche Zirkumpolarconstellation des Altertums darstellen soll, typisch afrikanisch. Man findet es in jedem ethnographischen Museum auf vielen afrikanischen Gegenständen.

Was für Simbadhe, gilt bezüglich der Herkunft und des Alters auch für eine ganze Reihe andrer Bauwerke in der Region zwischen Zambezi und Limpopo,

in erster Linie für die von Vent besuchten Stätten von Matubela, Metemo, Chilonga und Chidurwe an Zabi, dann aber auch für die von Schlichter erschlossenen Ruinen in den Distrikten Manica, Inhanga u. Krombe. Sie alle zeigen in Grundriß und Aufbau ein gleiches oder ähnliches Bild wie das am längsten bekannte Simbadhe, hatten aber noch der genaueren Durchforschung.

Stehen diesen zweifellos viele Jahrhunderte oder gar Jahrtausende alten Bauten finden sich im ganzen Südafrika noch andre, deren Ursprung zwar auch dunkel, deren Alter aber entschieden weit geringer ist. Es sind diese Steinterrassen, die allem Anschein nach Zwischen des Alder- und Gartenbaues gebildet haben und Wallbauten, die den Bewohnern des Landes einen, wenn auch fragwürdigen Schutz gegen eindringende Feinde gewährten. Sie sind besonders im nördlichen Natal und im Kalahariland häufig. Schlichter schreibt sie dem Reich von Monomotapa zu, hält sie also für nur wenige Jahrhunderte alt.

Damit ist die Übersicht der afrikanischen Altertümer soweit sie bekannte Bauten umfassen, erschöpft. Für den ganzen äquatorialen Teil, aber auch die subtropischen Gebiete im N. und S., beschränkt sich unsere Altertumskunde heute noch auf die Kenntnis nicht einmal sehr zahlreicher Artefakte, die entweder aus Stein, Knochen oder Elfenbein gefertigt oder aber aus Metall gegossen worden sind. Am weitesten verbreitet sind die Steingeräte, die fast überall über den ganzen Erdteil verbreitet zu sein scheinen, so daß man sich seit einigen Jahrzehnten daran gewöhnt hat auch von einer Steingeit Afrikas zu reden. Doch heute sind Steingeräte der verschiedensten Art dort in Gebrauch: Reiskleiner mit Häusern, Hammer und Axt doch fast überall, Heißtrager aus Obsidian bei den Galla in Südsudan, Wurmringe im zentralen und westlichen Sudan bei Tuareg, Hombori und Gurma. Ringe aus den Grabhöhlen bei Buschmännern und Hottentotten. Alle diese Vorlesungen sind als Überbleibsel einer ehemaligen Steingeit Afrikas aufzufassen, die mit großer Wahrscheinlichkeit den ganzen Erdteil überzogen hat. Und wenn die archaischen Funde heute für den Nordrand, allerdings bis tief in die Sahara hinein, und die Südspitze eine bemerkenswerte Dichtigkeit aufweisen, während sie in den mittleren Teilen nur vereinzelte sind, so liegt das doch wohl nur in der That sache begründet, daß eben jene Gegenden, die heute seit langer Zeit im Besitz der Europäer stehen, am besten durchforscht sind, während die Äquatorialregion in Bezug auf Altertumsforschung kaum erst in Angriff genommen worden ist. Am weitesten ist sie im Süden des Erdteils, im Kapland, durchgeführt. Hier hat sich das ganze Gebiet südlich des Orange, nördlich des Delagoabai, ja bis Inhamdane und Mosambik, als fast ein einziger großer Fundort von alten Steingeräten erwiesen. Es stellt dort kaum ein einziges der auch in Europa bekannten Instrumente, der Geste, Speer- und Pfeilspitzen, Schleudersteine, Kornreider, Schräger, Meißel u. (s. die Tafel „Kultur der Steingeit“, Bd. 16). Neu hinzu treten noch wurfsteinartige, durchbohrte Geräte aus hartem, poliertem Schiefer, die vielleicht als Schlagringe oder, auf Eisen gestützt, als Keulen benutzt wurden (Tafel I, Fig. 4), außerdem schwere, aus Quarz, Schiefer oder Sandstein bestehende Gebilde, die als Keulenköpfe dienten. Wie bei uns, so wurden auch in Südafrika die prähistorischen Geräte vielfach in Höhlen und Klüften abfallen, im Diluvium und Alluvium gefunden. Auch



dort ist eben der Mensch zuerst als Höhlenbewohner aufgetreten, und auch dort hat er Höhlenmüddinger aus Kalksteinen aufgehäuft, in denen er seine Stein-  
geräte hinterließ. Für den östlichen Teil des Kaplan-  
des und Natal deutet dies auf eine Rasse hin, die von  
den jetzt dort wohnenden Zulu und Kaffern ver-  
schieden gewesen sein kann, da diese Völkerschaften weber-  
ische noch Wollweben verweben. Gooch, dem wir die  
eingehende Arbeit über die Prähistorie Südafrikas  
verdanken, hat ferner gezeigt, daß sich fünf ver-  
schiedene Perioden unterscheiden lassen, deren Grenzen aller-  
dings kaum scharf zu ziehen sind. Dennoch finden sich  
prähistorische u. neolithische Geräte auf gleichem Boden.

Über die Verfertiger dieser Artefakte gehen die An-  
sichten weit auseinander. Gooch nimmt zunächst ein-  
fach eine ältere Bevölkerungsschicht an, die in Höhlen  
wohnte; zur Erklärung der besseren, jüngeren Technik  
zieht er aber dann sogar eine malaisische Völkerwelle  
herbei, von denen die Schlangaugen und die gelbe Haut  
der Hottentoten herrühre. Dale läßt sie von einer  
Rasse verfertigt sein, die vor Son und Hottentoten  
im Lande sah, während es das Wahrscheinliche ist, daß  
die Vorfahren der heutigen Buschmänner die Erzeuger  
jener Gegenstände gewesen sind. Noch heute gebraucht  
der Sohn der Kalahari Pfeilspitzen aus Glas, Feuer-  
stein und Knochen, und noch heute schmiedet er seinen  
Grabstod mit dem Steinring. Ob dieser letztere immer-  
dar diesem Zwecke gedient hat, erscheint zweifelhaft  
angesichts der Tatsache, daß er neuerdings vielfach  
östlich vom Tanganjika gefunden wird, in Landschaften,  
deren Bewohner absolut nichts mit ihm anzufangen  
wissen, ihn vielmehr als großes Heiligtum ver-  
ehren (Tafel II, Fig. 6). Es spricht vielmehr alles dar-  
für, daß die Buschmänner in früherer Zeit bis ins  
äquatoriale Ostafrika hinein verbreitet gewesen sind,  
wo sie naturgemäß günstigere Daseinsbedingungen  
besaßen, daß sie aber durch die Kontinuität auf ihren  
jetzigen Bereich beschränkt und damit in weit ungün-  
stigeren Verhältnisse herabgedrückt worden sind.

Ebenfalls bedeutungsvoll für die Geschichte und Eth-  
nographie Afrikas, ja vielleicht noch interessanter, weil  
sie auch auf die Klimatologie des Erdteils ein Streif-  
licht werfen, sind die Artefakte des Nordens, be-  
sonders der Sahara. Die Fundstellen hier anzugeben,  
würde zu weit führen; sie liegen in einer breiten Zone  
zwischen der Côte Russe im O. und Marokko und  
dem Atlantischen Ozean im W., sind besonders  
dicht in der algerischen Sahara und beherbergen Ge-  
räte, die im Typus ebenfalls wenig von denen der  
europäischen paläolithischen Zeit abweichen. Nur die  
von O. Lenz bei den alten Saljagern von Taoudeni  
in der westlichen Sahara gefundenen Hämmer, Äxte  
(Tafel II, Fig. 6) und Stöbel aus Diorit weichen et-  
was ab. Als Verfertiger aller dieser Geräte sieht man  
mit großer Übereinstimmung die Vorfahren der heu-  
tigen berberisch-livischen Bevölkerung an. Gleich-  
zeitig spricht die Massenhaftigkeit des Vorkommens gerade  
in der Sahara für eine einst ungleich dichtere Be-  
völkerung, ein Moment, aus dem viele Forscher schließen,  
daß die Sahara bereits eine begrünzte, dicht bewohnte  
Region gewesen sei, und daß erst späte klimatische Än-  
derungen ihren heutigen Charakter herbeigeführt hätten.

Im eigentlichen Zentralafrika sind die Funde  
von Altertümern noch zu zählen; sie beschränken sich  
im wesentlichen zunächst auf eine Reihe schlangenförmiger  
Hämatiteile, die Emin Pascha am Berge Timna  
in Südost-Nubien gefunden hat (Tafel II, Fig. 7).  
Bei der heutigen Bevölkerung gelten sie als Donner-

steile. Sie stammen sicherlich aus früherer Zeit, denn  
die Nubien haben, obwohl selbst gute Schmiede,  
nicht die leiseste Erinnerung bewahrt, daß es doch bloß  
im Lande ein Boll gegeben hat, das durch bloßes  
Schleifen aus Eisenerz solche Geräte anzufer-  
tigen verstand. Andre a. A. sind dann die bereits erwähn-  
ten Steinringe aus Urundi und Kanende am Osi-  
ufer des Tanganjika, Feuersteinpfeilspitzen aus dem  
Somalgebiet und eine größere Reihe von Stein-  
schlingen, die beim Bau der Kongoleisenbahn ausgegraben  
worden sind. Das ist für den äquatorialen Gürtel  
vorläufig alles. Bedeutend reicher fließen die Quel-  
len für das Küstengebiet von O. O. Guinea, das  
in gewisser Weise ein klassischer Boden für die Alter-  
tumskunde von Afrika ist, und wo bereits am Anfang  
unserer Jahrhundertsteinsartefakte gefunden wurden.  
Heute besitzen die europäischen Küsten deren eine  
große Zahl, von Senegambien im W. bis zur Ni-  
germündung im O. Sie kommen in der Regel nach  
bestimmten Regengüssen aus dem Erdboden zum Vor-  
schein und werden, da der Regen gewöhnlich von W. bis  
und Donner begleitet ist, als Donnersteine oder Gottes-  
ärte bezeichnet, eine übrigens auch weit über Asien und  
Europa verbreitete Erscheinung. Abgeladene Teilchen  
werden von den Negern als Medizin genossen. Über  
die Zeit ihres Gebrauchs wie über ihre Verfertiger ist  
nicht das mindeste bekannt. Noch zwei andre Arten  
von Altertümern lassen sich am besten an die Guinea-  
küste anschließen: die Elfenbein- und Bronze-  
altertümer von Benin und die Aggriperien.  
Jene sind für die Wissenschaft eine Errungenschaft erst  
der allerjüngsten Zeit und gehören aus hinsichtlich  
ihrer Entstehungszeit einer nur um 400 Jahre zurück-  
liegenden Epoche an (s. Benin-Altertümer), die Aggriperien  
(Tafel II, Fig. 8—10) hingegen sind nicht  
nur viel länger bekannt, sondern sie sind auch nach  
Ursprungsort und -zeit sehr umstritten worden.  
Für Afrika geht ihre Kenntnis auf Samuel Braun  
im Anfang des 17. Jahrh. zurück, doch werden sie der  
Gegenstand allgemeiner Beachtung erst nach Boud-  
ichs Reise nach Aschanti im 1820. Heute wissen wir,  
daß sie in ganz Oberguinea, aber auch in Angola und  
in Südafrika heimisch sind, daß sie aber auch in an-  
dern Erdteilen vorkommen. Sie werden ebenfalls in  
der Erde gefunden, gelten allgemein als Zauber-  
mittel und Medizin, die das Wachstum der Kinder befördern,  
und werden nur von Häuptlingen und Großen getra-  
gen. Im Handel werden sie ein- bis zweimal mit Gold  
aufgewogen. Über das allgemeine Vorkommen, das  
Nubien und ihre Herkunft in Aggriperien. Vgl. Meißner,  
Geschichte der Karthager, Bd. 1 (Berl. 1879); Her-  
guffon, Rude stone monuments in all countries  
(Lond. 1872); E. v. Bary, Die Senom oder megalithischen Denkmäler in Tripolis (in »Mitteilungen des  
Vereins für Erdkunde zu Leipzig«, 1876); Lubbock,  
Prehistoric times (deutsch von Passow, Jena 1874,  
2 Bde.); Fraibherbe, Les dolmens d'Afrique (Par.  
1873); Derselbe, Sur les tombeaux mégalithiques  
et sur les blonds de la Libye (in »Bulletin de la So-  
ciété d'Anthropologie«, 1870); »Exploration  
scientif. de l'Algérie: Archéologie«. Einen knappen  
Abriss über die Grabbauten f. im »Archiv für Anthro-  
pologie«, 1867; Bellucci, L'età della pietra in Tan-  
nasia (Rom 1876); G. Barth, Reisen u. Entdeckun-  
gen, Bd. 1 (Gotha 1857); Derselbe, Wanderungen  
durch die Küstländer des Mittelmeeres (Berl. 1849);  
R. Hartmann, Nigritien (1867). Über Sim-  
babwe und die andern Ruinen f. im »Journal of the R.

Geogr. Society, London, bez. »Geographical Journal« 1892—99; »Globus«, Bd. 59, 61, 75. Über die »Steinzeit« vgl. H. Andree, Die Steinzeit Afrikas (im »Globus«, Bd. 41, 1882, und im »Internationalen Archiv für Ethnographie«, 1890).

**Asterversicherung**, eine Versicherung gegen die Zahlungsunfähigkeit des Versicherers, die derjenige nimmt, welcher bei dem Versicherer ein Risiko in Versicherung gab. Sie ist eine Unterart der Kreditversicherung. Ihren Gegenstand bildet die Rückversicherung. Hier versichert sich der Versicherer gegen seine Zahlungsunfähigkeit.

**Acanthis tricolor**, f. Orchideen.

**Aggriperien** (Aggiri-, Agiri-, Agriperien), eine durch Vorkommen, Alter und Gebrauchsweise ausgezeichnete Art von Perlen aus Glas und Stein. Die A. werden schon von dem deutschen Reisenden Samuel Braun im Anfang des 17. Jahrh. als an der Westküste Afrikas vorkommend erwähnt; auch Dapper (1670) sind sie bekannt. Er nennt sie Mori und hält sie für ein »blaues Korall, das man mit Tauchen aus dem Grunde hohlet«. Allgemeiner bekannt werden die A. erst durch Bombich, der sie auf seiner Reise nach Aschanti um 1820 kennen lernte, nachdem schon der dänische Arzt Nielt, der am Ende des 18. Jahrh. an der Goldküste lebte und starb, auf sie hingewiesen hatte. H. heißen die Perlen (speziell an der Goldküste, doch gilt der Ausdruck neuerdings für alle Vorkommnisse gleicher oder ähnlicher Art in der ganzen Welt. Über ihre Verbreitung in Afrika f. den Schluß des Artikels »Afrikanische Altertümer«. In Amerika hat man ebensolche Perlen in vielen Indianergräbern des nördlichen Kontinents, in Florida und Südkalifornien, aber auch unter den Wildstämmen Gosharas und Brasilens gefunden, in Indonesien ähnliche aus Timor und Flores. Auch das merkwürdige Perlenfeld der Palawinseln scheint hierher zu gehören; schließlich auch die zahlreichen Perlenfunde in alten Gräbern Irlands, Englands, auch Deutschlands und der Schweiz. In der einfachsten Form ein einfadiger, blauer, gelber, grüner oder roter Glaszylinder, weist die Aggriperle häufig doch die komplizierteste Musterung und Färbung auf, so daß von einem einheitlichen Typus nicht die Rede sein kann. Ein paar Typen f. »Afrikanische Altertümer«, Tafel II, Fig. 8—10. Die Art des Vorkommens ist überall gleich: die A. werden in der Erde gefunden, meist in alten Gräbern. Auch die Gebrauchsart ist überall dieselbe; sie gelten als Schmud und Wertgegenstand, stehen hoch im Preis und sind nur im Besitz der Herrscher und Bornahmen.

Über den Ursprung der A. ist viel gestritten worden. Die ältern Autoren sahen in ihnen Korallen mit eingelegter Arbeit, für die schon Nielt altägyptischen Ursprung annimmt. Ägypten hat dann lange als Ursprungsland aller A. gegolten, der afrikanischen sowohl, die durch die Phönizier und Araber, als auch der indonesischen und mitroneischen, die durch den indisch-chinesischen Handel an ihre heutigen Fundorte gelangt sein sollten. Für Amerika nahm Andree die Normannen als Überbringer an. Heute geht die übereinstimmende Ansicht dahin, daß die A. Afrika, Amerika und des Indischen Ozeans venezianischen Ursprungs sind. Nach dem Osten sind sie im Mittelalter durch Vermittelung des venezianischen Levantehandels selbst, später auch durch Portugiesen und Holländer gelangt, nach Westafrika und Amerika durch die Spanier und die andern Kolonialvölker der Neuzeit. Perlen von der Art der A. werden noch heute in Venedig gefertigt; doch ist

zweifellos, daß die ganze Technik samt Mustern und Modellen auf das alte Ägypten zurückgeht. Ihre hohe Verfeinerung und Veredlung geht mit Sicherheit auf die auch sonst austretende Erscheinung zurück, da Formen, die durch Abnutzung des Abdruckschmucks der alten sind, nach ihrer Wiederauffindung mit dem Charakter des Heiligen dekoriert werden. Dieser Rückumschlag fällt für die Mehrzahl der Fundstellen alle Wahrscheinlichkeit nach mit dem Übergang der Seemacht von Spanien und Portugal, die italienische Perlen führten, auf Holland und England, die Artikel eigen Manufaktur brachten, zusammen. Vgl. H. Andree, Aggriperien (in der »Zeitschrift für Ethnologie«, 1881 S. 110—121); ferner ebenda, 1882, S. 543; 1883, S. 598; 1885, S. 328 u. 373; 1898, S. 163; »Mitteilungen aus den deutschen Schutzbereichen« (1899 S. 144); Henning, Samuel Braun, der erste wissenschaftliche deutsche Reisende (Leipziger Dissertation 1900).

**Agiria**, ein Mineral der Augitgruppe, das den Kalk (f. d., Bd. 1) sehr nahe steht und, ebenso wie dieser, durch starken Pleochroismus ausgezeichnet, vorberbereitet als Gemengteil natronreicher Sulfate (Elaolithzerrie, Phonolith, Trachyte u.) vorkommt.

**Agriperien** (Agriperien), f. Aggriperien.

**Ägypten**. Nachdem der Sudan von den Mahdier durch die englisch-ägyptischen Truppen zurückerobert worden war, wurde derselbe in sechs Provinzen geteilt: Dongola, Berber, Kassala, Senaar, Fashoda und Uhartum, während Suakin selbständiges Gouvernement blieb. Dongola, 406 qkm groß, mit 330 qkm Kulturläche, ist eine der fruchtbarsten Landschaften des südlichen A.; es erzeugt besonders Datteln, die in Massen ausgeführt werden. Da die Eingeborenen Neigung für den Ackerbau zeigen, lieferte die Regierung die nötigen Geräte und beauftragte acherbasanische Soldaten mit der Unterweisung der Leute. Te durch stiegen die Staatseinkünfte von 18,650 ägypt. Pfd. in 1898 auf 62,160 ägypt. Pfd. in 1899. Berber ist zum großen Teil nicht kulturfähig, auch für die Bewohner arbeitslos und nur während der Regenzeit zur Landarbeit geneigt, daher auch sehr arm. Die Einkünfte sind auf nur 21,858 ägypt. Pfd. veranlagt. Kassala begreift die wichtigen Zentren von Gebarej und Gallabat. Die Provinz ist fruchtbar und bezieht ein lebhafter Handel, doch mühten der verarmten Bevölkerung Vorschüsse gemacht werden, damit sie die Kulturen fortsetzen konnte. Senaar ist Bahar el Araf (Blauer Nil) erstreckt sich bis zur Grenz Abessinien. Das Land ist bei dem regenreichen Klim sehr fruchtbar, aber mit dichten Wäldungen bedeckt, außerst ungesund, die Bevölkerung zeigt einen ausgesprochenen Hang zu kriegerischen Unternehmungen. Fashoda am Bahar el Araf (Weißer Nil) dehnt sich bis zur Südgrenze gegen Uganda aus, wird von zahlreichen Negerstämmen (Schilluk, Dinka, Koer u.) bewohnt und ist reich an Vieh, doch kann das Kammer ihm verderblichen Viehpest wegen hier mit leben. An die Stelle des frühern alleinigen Handels mittels der Eisenstraße, tritt in neuester Zeit mehr als mehr das Gold. Uhartum als Provinz besteht aus der gleichnamigen Halbinsel zwischen den beiden Eufriaten des Nils. Hauptzentrum des Handels ist die Hauptstadt Umdurnan, wo wenige Griechen, zu dem in neuester Zeit Syrer, Armenier und Juden gekommen sind, den ganzen Handel in Händen haben. In der Stadt Uhartum sind großartige Bauten in europäischem Stil errichtet worden.

Die englische Sprache macht seit der Befreyung Kyp-  
terns durch England schnelle Fortschritte, da die Kyp-  
ter einsehen, daß ein Aufgeben des Landes seitens  
Englands freiwillig nur erfolgen wird. Als dieses das  
Land vor 18 Jahren besetzte, war von fremden Zim-  
mern das Französische das vorherrschende, und noch  
1890 lernten in den Regierungsschulen 3199 Schüler  
Französisch, dagegen nur 1747 Englisch. Die Zahl ist  
frei, und während 1889 von 100 Schülern 74 Franzö-  
sisch und 26 Englisch lernten, wurden 1898 von 100  
Schülern nur 33 im Französischen und 67 im En-  
glishen unterwiesen.

**Landwirtschaft.** Das schon Bd. 19 erwähnte Werk zur Schaffung eines großen Nitroferresoirs wurde mit aller Energie in Angriff genommen, und die Arbeiten wurden im Sommer 1898 sowohl in Assuan als auch in Siut begonnen. Die Abdämmung (barrage), das dies Reservoir bilden soll, wird am ersten Katarakt südlich von Assuan gebaut. Sie soll den Wasserstand des Nils 106 m über den Wasserspiegel des Meeres erhalten, also 20 m über das tiefste Niveau des Flusses an Ort und Stelle. Die ganze Länge des Damms wird 1962 m betragen mit einer Breite von 8,7 m am obern und 2,7 m am untern Ende. Seine größte Höhe wird der Damm mit 30,5 m erreichen. Die Abdämmung wird mit 180 Öffnungen versehen, um einen etwaigen Überschuß der Nilwässer sowie das zur Bewässerung nötige Wasser durchzulassen. Am Fußufer des Niles werden drei Schleusen und ein Schiffahrtskanal gebaut, um den Verkehr der Fahrzeuge zu ermöglichen. Dagegen wird der Flugbaum bei Siut ein sogen. offener Staudamm sein, von 822 m Länge, mit 111 je 5,45 m breiten Öffnungen und einer 17,5 m breiten Schleuse am Fußufer, die den größten Dampfern den Durchgang gestattet. Zweck dieses Staudamms ist die Wasserlieferung mittels Regulatoren während des Frühlings und Sommers an den Ibrähimischanal, der Niltalägypten bereift. Bei diesen Arbeiten sind 2900 Menschen beschäftigt, davon 671 Europäer. Die an den Pfeilern und Grundbauten der Dämme von Kofete und Damiette sich zeigenden Risse wurden unter Aufwendung bedeutender Mittel ausgefüllt und, um die Solidität dieser Werke zu erhöhen, zwei weitere Fußdämme thalwärts erbaut. Von den in Unterägypten ausgeführten Drainierungsarbeiten betrafen 308 km neuangelegte Minifale und 287 km alte Gräben, die erweitert und ausgebessert wurden. Auch hat man den Plan ins Auge gefaßt, an den verschiedenen Fällen des Nils die motorischen Kräfte zu gunsten der Landwirtschaft nutzbar zu machen. Der bis ins kleinste organisierte Bewässerungsdienst bewährt sich vortrefflich und leistet der Landwirtschaft wertvolle Dienste. Zur Erleichterung der Lasten, die so schwer die Landbevölkerung drücken, will die Regierung dem bis jetzt zu Kraft reichenden willkürlichen System einer grundbesitzlichen Belastung ein Ende machen, indem sie zehn Jahre hindurch 223,780 ägypt. Ffb. zur Herabsetzung der Grundsteuer verwendet. Ein Entwurf zu einer definitiven Regelung der Grundsteuer ist ausgearbeitet worden. Die Brückengebühren auf dem Nil und die Zahlung des Siegelgelds auf der Kaar el Nil-Brücke wurden aufgehoben, die Abschaffung aller Gebühren und die völlig freie Nil-Schiffahrt sind in Aussicht genommen. Um die ockerbenden Felsflächen vor wuchernder Ausbreitung zu schützen, machte die Regierung denselben kleine Vorstöße, die in den beiden letzten Jahren 10,360 ägypt. Ffb. erreichten. Diese Kagegel brunnime auch die Bankten

den Windestbetrag der von ihnen zu gewährenden Anleihen bedeutend heruntersetzten. Eine auf die Förderung der Landwirtschaft abzielende sozial-ökonomische Schöpfung (und die Egyptian market, eine Gesellschaft, die vom Staat auf 30 Jahre eine Koncession zur Anlage und Leitung von Kanälen in 120 Handelsplätzen unter- u. Überflutungsrecht erhielt, die zusammen 6 Mill. Menschen aufweisen. Die mit einem Kapital von 250.000 ägypt. Pfd. gegründete Société agricole et industrielle begreift, durch Terrainverbesserungen, Trockenlegung von Sümpfen, Bewässerungsanlagen in wasserarmen Kanälen, Bau von (schmalhübrigen) Eisenbahnen u. a. die Bodenvirtschaft und auch die Industrie zu heben. Musterwirtschaften sollen ins Leben gerufen, auch Äcker, Gärten und Gartenbau sowie Geflügel- und Tierzuchtanstaltungen sollen verankert werden. Zum Teil ist dies bereits mit bestem Erfolg geschehen. Die Vereinigung der verschiedenen Katasterabteilungen zu einer Verwaltung wurde vollzogen. Der topographische Dienst beschäftigte sich mit der Triangulation und der Vermessung der Provinz Gharieb und begann dann die trigonometrische Vermessung des Nubien. Der Meßdienst beendete die Kartierung der Provinzen Behera und Gharieb. Im Ganzen wurden 400.000 Hektar vermessen und festgelegt. An der geologischen Erhebung und dem Entwurf einer Karte wird gearbeitet, welche die Oasen von Gharieb, Dohel und Kharafrah sowie die kleine Oase von Kharga der Fikhi Kastran begreift. In der äthiopischen Küste wurde ein Plan von der Küstengruppe, die sich an der Westküste des Golfs von Suex von Koffir nordwärts bis Käs Garib hinzieht, entworfen.

**Industrie.** Die früher ablehnende Haltung des einheimischen Kapitals gegenüber größeren industriellen Unternehmungen schwindet mehr und mehr. In den letzten zehn Jahren wurden infolge mit 2,753,490 ägypt. Pfd. Io angelegt, darunter 1899 durch griechisches und belgisches Kapital eine Zementerei bei Alexandria und eine Seisenfabrikeri bei Gaddara. Weitere bedeutende Anlagen wurden geschaffen durch die Société générale de presseage et de dépôts (Kapital 1,036,000 ägypt. Pfd.), die Société anonyme des presses libres égyptiennes, die Société des huileries et savonneries d'Egypte (alle in Alexandria), die Société des sucreries et raffineries d'Egypte (Kapital 1,020,000 ägypt. Pfd.), die viel kleinere Sugar and land company, zwei große Zigaretten mit Dampftrieb bei Kairo, eine Zündholz- und eine Papierfabrik, die beide auf das besitz geüben, während die Eis- und Eisenwerke sowie eine Glasfabrik den Betrieb einstellen mußten. Bemerkenswert ist der große Aufschwung der Zigarettenfabriken, die vornehmlich für Deutschland arbeiten, der Korbzettelerei, der Schuhmacherei, früher von Griechen, jetzt auch von zahlreichen Eingebornen betrieben, der Korb- und Mattenweberei, der Anfertigung von Geweben und Tapeten in Oberägypten, der Fabrikation von Alumierteilen und jordanischen Kriegsgeräten in Kairo. Jetzt wird auch die Errichtung einer Zementbrennerei bei dem Badeort Helwan im Vorkaufstadium geplant sowie die von zwei großen Baumwollspinnereien trotz des harten Widerstandes der anglo-ägyptischen Regierung.

**Handel und Verkehr.** Der Werth des gesamten Aussenhandels betrug 1898: 24,929,377 ägypt. Pfd., wovon auf die Einfuhr 11,430,415, auf die Ausfuhr 12,290,166, auf die Durchfuhr 787,537 und auf die Wiederausfuhr 531,259 ägypt. Pfd. entfielen. England nimmt bei weitem die erste Stelle ein, bei der

Einfuhr mit 35, bei der Ausfuhr mit 47 Proz., dann folgen die Türkei, Frankreich, Österreich-Ungarn, Rußland, Nordamerika u. Hauptausfuhrartikel dieben Baumwolle (8,762,780 ägypt. Ffd.), Baumwollsammen (1,565,350), Kohrzucker (663,275) u. Bohnen (350,250). Die Eisenbahnen erreichen bis Ende 1898 eine Länge von 2292 km, 145 km mehr als im Vorjahre. Befördert wurden 11,312,000 Reisende. Eröffnet wurden die Linien Naga - Hamada - Kench (55 km) und Kench - Assuan (283 km), ebenso die Bignabahn Mansurah - Malarieh, während die Linie Scharbia - Kasr-Schah nahezu fertiggestellt ist. Die Eröffnung der Strecke Kench - Assuan war für die Durchföhrung des Südanföhrzugs von größter Wichtigkeit. Von den für die Landwirtschaft wertvollen agrarischen Eisenbahnen, wovon das im Betriebe befindliche Netz bereits 331 km lang ist, wurden 1898 dem Verkehr übergeben 243 km. Am Delta wurden von den sogen. ökonomischen Bahnen der Société des chemins de fer économiques in den Provinzen Scharieh, Datalieh und Galtieh 98 km eröffnet, weitere 64 km sollten demnächst folgen. Um die Katronen von Wadi Katrun auszubauen, baute eine Schweizer Gesellschaft, welche die Konzession erworben hat, eine 50 km lange schmalspurige Bahn, die, von Bir Hoder ausgehend, in Abotatbah Anschluß an die Staatseisenbahn findet. Der Bau des Bahnnetzes im Fayüm, wofür ein einheimisches Konsortium die Konzession erworben hat, wurde bereits begonnen. Von Landstraßen wurden 1898 fertiggestellt 404 km, bei 28 Chaussees 222 km, so daß jetzt 1995 km solcher Straßen dem Verkehr dienen.

Die Finanzlage ist sehr günstig. Im Budget für 1898 waren die Einnahmen und Ausgaben auf 10,440,000 ägypt. Ffd. festgelegt. Tatsächlich ergeben die Einnahmen jedoch 11,348,000 und die Ausgaben nur 10,122,000 ägypt. Ffd., während dem allgemeinen Reservefonds 742,000 ägypt. Ffd. überwiesen wurden. Es ergab sich somit ein Überschuß von 484,000 ägypt. Ffd. Der allgemeine Reservefonds betrug 81. Dez. 1898: 8,893,000 ägypt. Ffd., wovon 2,616,000 für die Ausführung bestimmter Arbeiten in Anspruch genommen wurden. Die für öffentliche Arbeiten für 1899 - 1903 bestimmten Summen sind die folgenden in ägypt. Ffund: Bewässerungsarbeiten 1,100,000, Främerungsarbeiten 798,000, rollendes Material der Eisenbahn und Erneuerung der Gleise sowie Verbesserung des Hafens von Alexandria 1,330,000, verschiedene öffentliche Arbeiten u. a. 272,000, zusammen also 8,500,000. Davon sollen 2,750,000 ägypt. Ffd. dem allgemeinen Reservefonds entnommen werden. Der mit Hypotheken belastete Grundbesitz der Domänenverwaltung sank von 171,399 Hektar im J. 1879 bis Ende 1898 durch Verluste auf 81,962 Hektar. Im letzten Jahr wurden 5510 Hektar für 344,000 ägypt. Ffd. verkauft. Die ursprüngliche Schuldenlast dieser Verwaltung sank damit von 8,288,000 auf 8,204,000 ägypt. Ffd. Sämtliche Güter und Fabriken der Daira Sanieh, der Verwaltung eines für eine spezielle Schuld verpfändeten Großgrundbesitzes, wurden 21. Juni 1898 an ein Konsortium von englischen, französischen und ägyptischen Kapitalisten für 6,431,000 ägypt. Ffd. verkauft, doch muß die jetzige Verwaltung, an deren Spitze ein englischer und ein französischer Delegierter stehen, noch bis 15. Okt. 1905 verbleiben. Auch die Rhedivieh-Dampfschiffahrtsgesellschaft ging an eine englische Firma für 12.5 Mill. Fr. über.

[Geschichte.] Da der am 2. Sept. 1898 bei Omdurman entscheidend geschlagene Chaf Abdullahi (s. b.)

1899 in Kordofan und Dar Fur wieder Anhänger zusammen vermochte und an der Spitze derselben gegen Chartum vordrang, traf der Sirdar Lord Kitchener alle Vorkehrungen, um einen Angriff abzuwehren. Am 1. November 1899 rüde ein ägyptisches Korps unter Oberst Bingham gegen den Chaf vor, traf ihn 24. Nov. bei Um Debrital südlich vom Tschad und brach ihm eine völlige Niederlage bei, in der der Chaf fast allen seinen Emiren den Tod sand. Osman Digma, der allein entkommen war, wurde im Januar 1900 gefangen genommen. Hierdurch war der friedliche Besitz des Sudän für Ä. gesichert. Die Finanzen gestalteten sich unter der englischen Verwaltung nach und nach vor günstig. Obwohl 1899 die Überschwemmungen ungenügend war und daher die Grundsteuer einen erheblichen Ausfall aufzuweisen hatte, brauchte doch der Ministerertrag der Einnahmen für 1900 gegen 1899 auf nicht mehr als 220,000 ägypt. Ffd. bemessen zu werden. — Zur Literatur: «Revue générale de l'Égypte», 1. Jan 1897 (Kairo 1899, 8 Bde.) und «Dictionnaire géographique de l'Égypte» (Paris 1900), beide Werke herausgegeben von A. Voynet de Hartmann, The Arabic press of Egypt (Kairo 1899), ein Überblick über die bemerkenswerte Entwicklung des arabischen Schriftentums in Ägypten in den letzten Jahrzehnten. Weitere Werke über Ä. s. Geographische Literatur.

[Prähistorisches.] Die während der letzten Jahre von Glinders Petrie, Amelineau und de Morgan vorgenommenen Ausgrabungen sowie die von Schweinfurth u. a. ausgeführten Untersuchungen haben neben sonstigen wichtigen Ergebnissen bewiesen, daß Ä. die nänlichen Perioden der vorgeschichtlichen Zeit wie Europa durchgemacht hat. Die in Ä. während der ersten Dynastien noch vorhandene Kulturstufe ist als höchste Entwicklung der jüngeren Steinzeit zu bezeichnen, da unter den Kriesalten jener Zeit kunstvoll gearbeitete Steinfiguren, Beien aus Marmorfiguren aus Bergkristall, Sphor und Granit, Scheiben u. Tierfiguren aus Grauwackenschiefer eine hervorragende Stelle einnehmen, während aus Metall gefertigte Gegenstände in den Fundstätten aus jener Epoche nur spärlich angetroffen werden. Auf einer Länge von 800 km finden sich in Ä. längs des Nils neolithische Werkzeuge, darunter Formen, die den europäischen vollkommen analog sind, auch zum Teil die in Europa weitverbreitete Aushelung des Feuersteins aufzuweisen. Die in der Provinz Fayüm in einer Höhe von 90 m über dem Niveau des Sees von Bir el Akrum gelegene neolithische Station ist deshalb von besonderem Interesse, weil die allmähliche Senkung der Wasserschläge dieses Sees (die bereits so weit fortgeschritten ist, daß die dortigen römischen Ruinen jetzt mindestens 15 m über dem Seeriveau liegen) einen Anhaltspunkt bietet für die Beurteilung des hohen Alters der neolithischen Kultur in Ä. In Oberägypten sind die von Amelineau unweit Abydos aufgedeckten Nekropolen der Antichthonen (rechtwinklige, aus ungedammten Bausteinen aufgebaute und mit engen Nischen für die Toten ausgestattete Gräber) und die von de Morgan zu El Amrah aufgedeckten Gräber für die Beurteilung der neolithischen Kultur Ägyptens von Wichtigkeit. Jene oberägyptischen Gräberstätten werden als Gräber der Fremden deshalb bezeichnet, weil darin Schädelformen vorkommen, die man bisher nicht zu seinen glaubte. Die Feuernekropolen von Negada und Um el Gual verdanken wahrscheinlich den ältesten und bekanntesten Herrschern des vereinigten Ä. (König Menes und dessen

Nachfolger) ihre Entstehung. Daß der neolithischen Kultur Ägyptens eine ältere Steinzeit (paläolithische Periode) vorausgegangen ist, wird bezeugt durch die Auffindung von roth zugehauenen Feuersteinwerkzeugen, Feuersteinlamellen u. dgl. in dem Wüstengebiet westlich und östlich vom Niltal. Daß es sich hier wirklich um von Menschenhand zugehauene Geräthe handelt, wird bezeugt durch die Auffindung von mit Schlagmarken versehenen Steinern (unclei, 1. Steinzeit, S. 16). Über die Bestimmung jener Steinartefakte, die man wegen ihrer Form als Gelschulpe bezeichnet, ist nichts Näheres bekannt. Man begegnet in den Diluvialablagerungen Ägyptens nicht selten Stein-geräthen, die dem Schaber und dem Fauststein von Gelsch aus genauesten entsprechen. Auch zu Theben, Fouh und Abydos sind Werkzeuge des paläolithischen Menschen aufgefunden worden. Das Urvolk, dem jene primitiven Steinwerkzeuge ihre Entstehung verdanken, ist nach E. Fraas nicht auf das Niltal beschränkt gewesen, vielmehr dürften die jetzt vollständig öden und fast vegetationlosen Wüstenländer im O. und W. des Niltals ehemals ein fruchtbares Klima besessen haben als heutzutage und damals als Weidegründe für den Viehbestand größerer Völkerschämme gedient haben. Dafür sprechen die mächtigen und wohlausgebildeten Ueberschüssen an den Ausmündungen der Thäler aus dem Gebirge, wie sie in Wüstengebieten zwischen Keneh und Koseir angetroffen werden, die wohlgerundeten Kiesel- und Kalksinterablagerungen in den Thälern des Sinimamat sowie vor allem das ehemalige Vorhandensein von Höfen an solchen Punkten der Küste des Roten Meeres, die jetzt durch Korallenbänke für die Schifffahrt vollständig unzugänglich sind, was die Annahme zuläßt, daß durch die an jenen Küstenpunkten einmündenden Thäler und Schluchten dem Meer in vergangenen Jahrtausenden andauernd Süßwasser zugeführt wurde. Mit dem Nachweis einer uralten steinzeitlichen Kultur in Ä. steht die von Schweinfurth befürwortete Annahme, der zufolge die Bevölkerung Ägyptens sowie überhaupt die hamitischen Völker ihre Kultur zum Teil dem südlichen Arabien verdanken, keineswegs im Widerspruch. Die ältesten Beziehungen, welche Arabien und die Nachbarländer auf der andern Seite des Roten Meeres mit Ä. verbinden, werden durch die Herkunft der beiden geheiligten Bäume des altägyptischen Götterkults, der Sykomore u. der Persen (Mimosa), bezeugt. Ob, wie vielfach angenommen wird, Ä. seinen Getreidebau und die Einführung der Bronze den Euphratländern verdankt, diese Frage ist noch nicht spruchreif. Vgl. Schweinfurth, Über den Ursprung der Ägypter (in Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft, 1897); de Morgan, Recherches sur l'origine de l'Égypte (Par. 1898); E. Fraas, Anthropologisches aus dem Lande der Pharaonen (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1898).

**Alto**, Jubani, Pseudonym, f. Profest.

**Abrenberg**, Johann Jacob, holländisch-schwed. Romantischdichter u. Architekt, geb. 30. April 1847 in Wiborg, studierte seit 1866 in Heidelberg und besuchte seit 1870 die Kunstakademie in Stockholm, die er absolvierte. Er machte Studienreisen ins Ausland (Paris, Venedig, Florenz), besuchte seit 1877 verschiedene Aemter im öffentlichen Bauwesen und ist zur Zeit erster Architekt an der Oberleitung der öffentlichen Bauten in Himmialand. Auch als Architekturmaler und Zeichner hat er sich bewährt. Eine Reihe hervorragender Bauten seiner Heimat sind nach seinen Entwürfen aus-

geführt. Als Schriftsteller trat er zuerst 1878 auf mit novellistischen Reifebildungen aus ganz Europa: »Pa Studieresor«; dann folgten Novellenausgaben: »Pa frammande botten« (1880), »Hemma« (1887), »Hälsuller« (1889, 2. Aufl. 1898), »Oesterut« (1890), die Erzählung »Anor och ungdom« (1891); die Romane: »Stockjunkarna« (1892), »Familjen på Haapakoski« (1893); Schilderungen von Cijinnland: »Från Karelen« (1894); kleine Skizzen: »Bilder, minnen och intyck« (1895) sowie der Roman: »Vår Landsman« (1897) und eine kleine abenteuerliche historische Erzählung aus alter Zeit: »Mod styrkaus rätt« (1899). Die meisten seiner Schriften sind ins Deutsche, Englische, Dänische, Französische, Russische überetzt. 1894 erhielt er den Preis der Svenska Litteraturakademien für belletristische Arbeiten.

**Aligmatit** (Aligmatit), Mineral, f. Gosselt.

**Akademien**. Ein aus einer Versammlung in Leipzig 1893 begründetes Kartell der A. von Wien und München und der Gelehrten Gesellschaften von Göttingen und Leipzig bezweckt ebenso, gemeinsam wissenschaftliche Arbeiten auszuführen, wie wissenschaftliche Unternehmungen ins Leben zu rufen oder ihre Ausführung bei den Regierungen zu befürworten. Die kartellierten Körperschaften machen sich regelmäßig Mitteilung über Unternehmungen, die von ihnen ausgehen, und senden Telegramme zu Versammlungen, in denen gemeinsame Angelegenheiten beraten werden. Die Geschäftsleitung und der Vorsitz in den Versammlungen wechselt regelmäßig unter den Gliedern des Kartells. Besetzt hat sich das Kartell bisher unter anderem mit der Herstellung des Thesaurus linguae latinae und der Ausgabe einer mathematischen Encyclopädie, mit der Anordnung von Schwermetallanalysen in Cistrita, mit der Gründung eines Buiteljorg-Stipendiums sowie mit dem internationalen Katalog der Naturwissenschaften. Von ihm ist auch die Bewegung zur Gründung der Internationalen Vereinigung der A. ausgegangen. Diese Bewegung führte 1899 auf Einladung der Berliner Akademie und der Londoner Royal Society zu einer Konferenz von Vertretern der bedeutsamen A. der Welt, die im Oktober in Wiesbaden tagte. Vertreten waren Berlin, Göttingen, Leipzig, London, München, Paris, Petersburg, Washington und Wien. Das Ergebnis der Beratungen war der Beschluß, eine internationale Vereinigung der hauptsächlichsten wissenschaftlichen und literarischen Gesellschaften der Welt zu gründen zu dem Zweck, wissenschaftliche Unternehmungen von allgemeinem Interesse, die von einer oder mehreren der verbundenen Körperschaften empfohlen werden, in Angriff zu nehmen und zu fördern und um den wissenschaftlichen Verkehr der verschiedenen Länder zu erleichtern. Eine Reihe bedeutender Körperschaften außer den in Wiesbaden vertretenen soll zum Beitritt aufgefordert werden. Allgemeine Versammlungen von Delegierten der verschiedenen zugehörigen A. sollen in der Regel alle drei Jahre stattfinden, doch kann die Zwischenzeit geändert und können besondere Versammlungen nach Bedarf abgehalten werden. Auf den allgemeinen Versammlungen sollen zwei Sektionen gebildet werden, eine für Mathematik und Naturwissenschaften, die zweite für philosophisch-historische Wissenschaften. Ein Vorstand soll ernannt werden, der in der Zwischenzeit die Geschäfte zwischen den Versammlungen führt. Man erwog auch die Bildung von Kommissionen Sachverständiger, um wissenschaftliche Untersuchungen von internationaler Bedeutung einzuleiten und zu fördern.

**Akapnie** (griech., »Nachlässigkeit«), nach Mosso der Zustand herabgesetzten Kohlensäuregehalts des Blutes, in welchem sich solche Menschen befinden sollen, die dem Einflusse hart verminderten Luftdrucks ausgesetzt sind, also Luftschiffahrer und Bergsteiger nach Erreichung größerer Höhen. Die Verminderung der Kohlensäure soll ein Dabiederliegen der Lebensfunktionen, besonders der nervösen Zentralorgane und damit die das Leben in großen Höhen charakteristischen Krankheitserscheinungen (Bergkrankheit) zur Folge haben können. Doch ist diese Auffassung keineswegs allgemein angenommen und ihre Richtigkeit auch nicht sehr wahrscheinlich.

**Aker**, s. Blighia.

**Akkommodation.** Vorr hat seine wertvollen Untersuchungen über A. in dem Thierreich namentlich auch auf die Amphibien und Reptilien ausgedehnt. Die bisherigen Untersuchungen hatten ergeben, daß wie beim Menschen, so auch bei den Säugetieren und bei den Vögeln das in der Ruhe für die Ferne eingestellte Auge sich durch aktive Muskelthätigkeit für näher rühende Gegenstände akkommodiert. Der Aufhängeapparat der Kristalllinse erhält diese beim Fernsehen in mäßig gekrümmter Form. Der Akkommodationsmuskel entspannt diesen Apparat und erlaubt dadurch der Linse, die ihrem elastischen Gleichgewichtszustand entsprechende stärkere Wölbung anzunehmen. Je näher der zu sehende Gegenstand rückt, desto stärker wird der Muskel angespannt, desto schlaffer das Aufhängeband und desto gewölbter die Linse. Dadurch wird es möglich, daß verschiedene entferntere Objekte doch scharfe Netzhautbilder geben und daher gleich deutlich gesehen werden. Im Gegensatz dazu zeigte es sich, daß die Augen aller derjenigen Vögel, die überhaupt hochentwickelte Augen besitzen, im besondern die der Knochenfische und der Linsenkneden (Kephalo-poden), im Ruhezustand kugelförmig, d. h. auf nahe Gegenstände eingestellt sind, also einer aktiven Anpassung für die Ferne bedürfen. Diese wird dadurch erzielt, daß die Linse ohne Krümmungsänderung der Netzhaut genähert wird. Die gänzlich oder vorzugsweise in Luft lebenden Wirbeltiere haben dagegen alle die aktive A. für die Nähe und die Ruhereinstellung des Auges für die Ferne wie die Säugetiere und die Vögel. Nur ist der Einstellungsmechanismus nicht überall derselbe. Allerdings akkommodieren durch Vermehrung der Linsenwölbung auch die Schildkröten, Eidechsen, Krotatide und wenige Schlangengattungen (Würfelnatter); bei den übrigen Schlangen dagegen und ebenso bei den Amphibien geschieht die Einstellung des Auges für die Nähe dadurch, daß die Linse, ohne ihre Krümmung zu ändern, sich von der Netzhaut entfernt. Auch diesem Zwecke dient ein eigener, in die Iris eingelagerter Muskel. Endlich konnte Vorr zeigen, daß sich in jeder Tierklasse Arten finden, bei denen die A. fehlt oder nur wenig ausgebildet ist. Dies betrifft insbes. Tiere mit nächtlicher Lebensweise, denen im Dunkeln eine A. vermutlich nicht nützen würde, und bei denen am Tagessichtheit die Pupille sehr hart verengt ist, so daß sie, als enge Menne wirkend, durch Verkleinerung der Zerstreuungskreise eine scharfe Abbildung verschieden weit entfernter Objekte auch ohne A. möglich macht. Vgl. Vorr, Die A. des Auges in der Tierreihe (nach einem beim 4. internationalen Physiologenkongress in Cambridge gehaltenen Vortrag, Wien u. Leipzig 1889).

**Aktienanteile** sind Urkunden über den Teilbetrag einer Aktie. Das deutsche Handelsgesetzbuch von 1897,

§ 179, verbietet die Zerlegung von Aktien in Anteile (vgl. Aktie und Aktiengesellschaft, Bd. 1, S. 277). Das bayerische Aktienregulativ von 1899, § 25, gestattet die Ausgabe von Aktienanteilen nur aus bestimmten Gründen und jedenfalls nur, wenn und insofern A. ausdrücklich im Statut vorgegeben sind. Auch ist die Zahl der A., bez. der Aktien, welche in Anteile zerlegt sind, im Statut ziffernmäßig festzusetzen. Das Prinzip der Untheilbarkeit der Aktie, d. h. der Unzerlegbarkeit derselben in A., hat zum Zweck, kleine Teile von der Teilnahme an Aktienunternehmungen fern zu halten.

**Aktiengesellschaften** (Aktienrecht). In Österreich unterliegt die Gründung von A. noch staatlicher Konzeption und fehlt noch eine ausreichende zivil- und strafrechtliche Verantwortlichkeit der Gesellschaftsorgane (Gründer, Vorstand, Aufsichtsrat). Beides kann nur durch Gesetz geändert werden. Den das bisherige Recht beruht auf Vereinbatspatent vom 28. Nov. 1855 und Gesetz vom 17. Dez. 1862. Erstere weist auf eine Verordnung der fünf beteiligten Ministerien über Errichtung und Umbildung von A. der Industrie und des Handels, das sogen. Aktienregulativ vom 20. Sept. 1899, auf dem Verordnungswege innerhalb der gesetzlichen Schranken Errichtung und Umbildung zu lassen. Das Regulativ gilt für alle A., die Handelsgesellschaften sind, mit Ausnahme von anderen Gegenstand Bank-, Kredit-, Versicherungsgesellschaften Bau oder Betrieb von Schiffahrtskanälen oder Eisenbahnen (einschließlich Lokal-, Klein-, Straßenbahnen) oder der Betrieb der Dampfschiffahrt ist. Das neue Aktienregulativ sieht 1) eine andere Ertüchtigung der Konzeptionsgesuche vor. Die Konzeption zerfällt in eine vorläufige (Ermächtigung zu den vorzubereitenden Maßregeln) und eine endgültige (Genehmigung der Errichtung). Die vorläufige wird von der politischen Landesbehörde (Statthalterei) erteilt. Die Bewilligung ist, wenn keine Bedenken obwalten, in der Regel längstens binnen 30 Tagen, von dem Tage der Einbringung des vollständig instruierten Gesuchs an gerechnet, dem Bewerber zuzustellen. Kann die Frist nicht eingehalten werden, so ist noch vor ihrem Ablauf der Grund der Verzögerung an das Ministerium des Innern zu berichten. Liegen Gründe für Ablehnung vor, so ist das Gesuch binnen der genannten Frist dem Ministerium zur Entscheidung in Vorlage zu bringen. Die endgültige Bewilligung erteilt das Ministerium des Innern im Einvernehmen mit den anderen Ministerien, deren Wirkungskreise das Gesuch berührt. Eine Frist besteht nicht. Dagegen hat die politische Landesbehörde das Gesuch um endgültige Bewilligung mit aller Beilehnung, rege mäßig längstens binnen 14 Tagen, vorzulegen. 2) Sachlich geben die neuen Bestimmungen, wie die deutschen, auf möglichste Klarlegung und Publizität der Gründungsverhältnisse und der ihm zu Grunde liegenden Verhältnisse aus. Die Fälle, wo vorläufige Bewilligung erforderlich, bestimmt das Patent vom 28. Nov. 1855. Insbesondere ist sie erforderlich, wenn zum Bedu der Erlangung der Zeichnung von Aktien öffentliche Bekanntmachungen erlassen werden sollen. In der Eingabe sind die Gründe, aus welchen die Bewilligung nachgesucht wird, genau zu bezeichnen und ist der Plan des Unternehmens in seinen Grundzügen darzulegen; zugleich ist der Entwurf des Gesellschaftsvertrags (Statuts) wenigstens in den wesentlichen Bestimmungen in fünf Exemplaren beizubringen. Die Wirkung der vorläufigen Bewilligung ist

steht hauptsächlich in dem Recht, öffentlich zur Aktienzeichnung aufzufordern. Bei Erteilung der vorläufigen Bewilligung werden zugleich die Bedingungen mitgeteilt, nach deren Erfüllung die Genehmigung der Errichtung selbst nachgesucht werden kann. Als solche Bedingungen sind insbes. die Sicherung der Aufbringung des dar einzuzahlenden Aktienkapitals im Wege der Zeichnung sowie, wenn das Projekt Gründungsvereinbarungen, d. h. Übernehmen von vorhandenen oder herzustellenden Anlagen oder anderer Vermögensgegenstände seitens der Gesellschaft oder Sacheinlagen (Apports) vorsieht, die Klarstellung der hierauf bezugnehmenden Verhältnisse vorzuschreiben. Bei öffentlichen Aufforderungen zur Aktienzeichnung sind die wesentlichen Bestimmungen des Statutenentwurfs mit zu veröffentlichten. Die vorläufige Bewilligung verliert binnen Jahresfrist ihre Gültigkeit. Die Gesuche um endgültige Bewilligung müssen mit den nötigen Belegen über Aktienzeichnung (die Zeichnungs- und Abrechnungen sind im Original oder beglaubigter Abschrift anzufügen) und über eventuelle Apports und Gründungserwerbungen zu versehen. In den beiden letztgenannten Fällen ist ein von sämtlichen Konzeptionswertern und den Personen, die Sacheinlagen machen oder Vermögensgegenstände übertragen wollen, zu unterzeichnender Gründerbericht zu erstatten, in welchem die Verhältnisse der einzulegenden oder zu übernehmenden Gegenstände (Angabe der Betriebsergebnisse der letzten beiden Geschäftsjahre) dargelegt und die Übernahmeopfer für sie als angemessen nachgewiesen werden. Die Konzeptionswerter können den Gründerbericht auch durch zwei besondere Revisoren überprüfen lassen, oder die Staatsbehörde kann solche Überprüfung fordern. Die Revisoren sind aus den bei der politischen Landesbehörde liegenden Listen der von den Handels- und Gewerbesteuern für den betreffenden oder einen verwandten Industriezweig vorgeschlagenen Sachverständigen, und zwar in der Regel aus der Reihe derjenigen zu wählen, welche dem Bezirk des Sitzes der zu errichtenden Gesellschaft oder der zu erwerbenden Unternehmung angehören. Die auf Apports und Gründungserwerbungen bezüglichen Transaktionen sind endlich im Interesse der Offenlegung aller zur Beurteilung derselben erforderlichen Verhältnisse in das Statut, die öffentlichen Zeichnungsaufforderungen und die Zeichnungs- und Abrechnungen aufzunehmen; ferner sind aus gleichem Grunde die auf die Transaktionen bezüglichen Belege der konstituierenden Generalversammlung vorzulegen und dann bei der Handels- und Gewerbesteuern zu hinterlegen. Die endgültige Bewilligung erfolgt unter der Bedingung, daß der nach dem Statut bei der Errichtung dar einzuzahlende Betrag des Aktienkapitals tatsächlich völlig eingezahlt wird. Die Erteilung der Bewilligung wird vom Ministerium in der Wiener Zeitung verlautbart; soll der Sitz der Gesellschaft außerhalb Niederösterreich sein, so ist die Bewilligung auch in der betreffenden amtlichen Landeszeitung bekannt zu machen. Auf die Bewilligung folgt die in engem Anschluß an das deutsche Recht geordnete konstituierende Generalversammlung der Aktienzeichner (ihre Abhaltung ist spätestens acht Tage vorher der politischen Landesbehörde anzuzeigen), hierauf die handelsgerichtliche Registrierung. 3) Ein ähnliches Verfahren, wie bei der Gründung, gilt für Änderung des Statuts, Erhöhung oder Reduktion des Aktienkapitals und Apports der Emission von Aktien. 4) Die besondern Vorteile, welche

bei der Errichtung einzelnen Aktionären oder andern Personen gewährt werden, heißen auch hier Gründerrechte. Sie sind im Statut unter Namenennung anzuführen. Ein Gründerbezugsrecht auf Aktien ist unzulässig. Nur den jeweiligen Aktionären darf im Statut ein Vorrecht (Vorzugsrecht) auf neu zu degende Aktien eingeräumt werden. Auch nach österreichischem Recht ist Ausgabe von Aktien, auch von neuen Aktien, unter dem Nennbetrag unzulässig. Die Aktien sind in der Regel auf einen Nennbetrag von mindestens 200 Kronen zu stellen. Nur bei kleinen lokalen Unternehmungen dürfen Namensaktien (oder Aktienanteile) auf weniger lauten, jedoch nicht auf weniger als 100 Kronen. Nur ausnahmsweise ist die Ausgabe nicht voll einbezahlter Aktien zuzulassen. Die erste Einzahlung muß dann in der Regel mindestens 40 Proz., in Ausnahmefällen 25 Proz. und für die Regel mindestens 200 Kronen betragen. Für nicht voll einbezahlte Aktien dürfen nur Interimsscheine ausgegeben werden. Prioritätsaktien, d. h. solche, denen ein Vorzugsrecht am Reingewinn vor den übrigen Aktien zukommen soll, dürfen in der Regel nicht mehr als zwei Drittel des gesamten Aktienkapitals ausmachen, und ihre Vorzugsdividende soll regelmäßig nicht über 5 Proz. betragen und Nachzahlung auf sie aus spätem Reingewinn darf höchstens fünf für Geschäftsjahre zurück erfolgen. Aktienausgabe unter Pari ist unzulässig. Verpflichtung der Aktionäre zu wiederkehrenden, nicht in Geld bestehenden Leistungen neben den Kapitaleinlagen ist nur ausnahmsweise, insbes. bei landwirtschaftlichen Industrieunternehmungen (Kübenzuckerfabriken) zulässig. Die Aktien müssen dann Namensaktien sein. Nachträgliche Einstellung einer solchen Verpflichtung in das Statut setzt Einstimmigkeit der Aktionäre voraus. 5) Über die Organisation ist folgendes vorgeschrieben: Als Vorstand sind thunlichst diejenigen Personen zu bestimmen, die sich berufsmäßig mit der unmittelbaren Leitung des Geschäftsbetriebes befassen. Es kann also nicht, wie es bisher vielfach vorkam, ein Verwaltungsrat, der in mehreren Wochen nur einmal zusammentritt, als Vorstand fungieren. Dem Vorstand, sagt das Regularium ausdrücklich, ist statutarisch ein Einfluß auf die innere Geschäftsführung zu wahren, der mit seiner gesetzlichen Befugnis, die Gesellschaft nach außen zu vertreten, in Einklang steht. Die statutenmäßige Funktionsdauer eines jeden Mitgliedes des Vorstandes soll in der Regel auf nicht länger als fünf Jahre festgelegt werden, doch kann das Statut die Zulässigkeit der Wiederwahl vorsehen. Der Vorstand wird von der Generalversammlung gewählt, seine Beistellung kann statutarisch auch dem Direktionsrat, die Wahl des ersten Vorstandes auch den Gründern übertragen werden. Die Beistellung eines Direktionsrates ist fakultativ. Seine Bestimmung ist: die Entscheidung wichtiger, nicht in den Wirkungskreis der Generalversammlung fallender Angelegenheiten an Stelle des Vorstandes, bez. die Bindung des Vorstandes an seine Zustimmung in statutarisch bestimmten Fällen. Statutarisch müssen ein Aufsichtsrat oder Rechnungsevidenten als Kontrollorgan vorgesehen sein. Wenn ein Drittel der in der Generalversammlung bei Wahl des Aufsichtsrates abgegebene Stimmen sich stets auf eine und dieselbe, die Majorität nicht erreichende Person konzentriert, so muß dieser ohne weiteres die letzte Aufsichtsratsstelle übertragen werden (Prinzip der Minoritätsvertretung). Was die Generalversammlung angeht, so ist das

Aktienregulativ vor allem auf Publizität der Vorlagen an die Generalversammlung bedacht. Im Statut kann bestimmt werden, daß jedem Aktionär auf Verlangen spätestens drei Tage vor dem Versammlungstermin eine Ausfertigung der für die Versammlung vorbereiteten Anträge auszuliegen sei. Die Frist von drei Tagen ist freilich etwas kurz. Außerdem muß das Statut bestimmen, daß jedem stimmberechtigten Aktionär auf Verlangen Einsicht in die Vorlagen und Belege in der gleichen Frist in dem Geschäftsraum der Gesellschaft gewährt werden muß. Ist die Ausübung des Stimmrechts nach dem Statut von Hinterlegung der Aktien vor dem Generalversammlungstag abhängig, so muß den Aktionären mindestens eine achtstägige Hinterlegungsfrist gewährt werden. Sofern der Gesellschaftsvertrag nichts anderes festlegt, hat jede Aktie eine Stimme. Wenn das Statut nur mehreren Aktien zusammen eine Stimme gewährt, so muß bei einem Aktienkapital von wenigstens 1 Mill. Kronen für Aktien, welche zusammen 10,000 Kronen Nennwert haben, und bei einem Kapital von weniger als 1 Mill. Kronen für Aktien, deren Nennwert zusammen 1 Proz. des Aktienkapitals ausmacht, mindestens eine Stimme gewährt werden. Andererseits kann das Statut die Anzahl der einem Aktionär zustehenden Stimmen durch Festsetzung eines Höchstbetrags oder durch Bestimmung von Abstufungen beschränken. Das Stimmrecht kann durch bevollmächtigte Nichtaktionäre ausgeübt werden. Für Statutenänderung ist die Annahme von einem Drittel des Aktienkapitals und eine Dreiviertelmajorität erforderlich, für Nachgründungen die Annahme von einem Viertel des Kapitals und Dreiviertelmajorität. Bei Bestehen mehrerer Gattungen von Aktien ist, wie in Deutschland, für Änderung der Rechtsverhältnisse der einzelnen Aktienpartungen getrennte Abstimmung vorgeschrieben. Bezüglich der Rechnungslegung, zu der der Vorstand nach Ablauf des Geschäftsjahres gegenüber der Generalversammlung verpflichtet ist, bestimmt das Regulativ, daß bei Vorlage eines Rechenschaftsberichts und des »Rechnungsabschlusses«, der aus der »Betriebsrechnung« (Gewinn- und Verlustkonto) und der Bilanz besteht, zu geschehen hat. In die Bilanz sind sämtliche Aktiven und Passiven nach dem Wert anzuführen, der ihnen zur Zeit der Aufnahme der Bilanz tatsächlich beizulegen ist. Ebenso haben Abschreibungen am Buchwert zu erfolgen. Die Vornahme der notwendigen Abschreibungen ist statutarisch zu regeln und erforderlichen Falls auch der Schlüssel, nach welchem dieselben zu erfolgen haben, im Statut festzusetzen. Abschluß und Rechenschaftsbericht sind jedem Aktionär auf Verlangen spätestens drei Tage vor der Generalversammlung in einer Ausfertigung hinauszugeben. Abg. bei Ausgabe von Aktien kommt, wie in Deutschland, in den Reservefonds. Die Beschlussfassung über die Genehmigung der Bilanz ist zu verlagern, wenn eine Rückkehr, die den zehnten Teil des Aktienkapitals vertritt, unter Verminderung bestimmter Ansätze in der Bilanz es verlangt. 6) Sofern der Reservefonds ein Zehntel des Grundkapitals übersteigt, darf der jeweilige Überschuss des Reservefonds über diesen Betrag dazu verwendet werden, die an die Aktionäre zu zahlende Dividende bis zu einem im Statut festzusetzenden Höchstbetrag, der 5 Proz. des eingezahlten Grundkapitals in einem Geschäftsjahr nicht übersteigen darf, zu ergänzen. Voraussetzung ist die Deckung aller bilanziellen Verluste. Das bei Ausgabe von

Aktien erzielte Agio und die von Aktionären für die Gewährung von Vorzugsrechten (Vorzugsrechten) für ihre Aktien einbezahlten Beträge dürfen jedoch nie hierzu verwendet werden. 7) Die A. unterliegen nach wie vor der staatlichen Aufsicht, die von A. wegen zur Wahrung der öffentlichen Interessen geübt wird. Insbesondere bedarf die Aufnahme von Anleihen mittels Ausgabe von Teilschuldverschreibungen (Partialobligationen) der staatlichen Bewilligung (Finanzministerium). Da die Aufsicht im öffentlichen Interesse geführt wird, haben die Interessenten (insbes. die Aktionäre) keinen Anspruch auf Einschreiten der Staatsverwaltung. Sie sind gegebenen Falls auf Geltendmachung ihrer Rechte im Zivilrechtsweg angewiesen. 8) Die Auflösung der Gesellschaft kann nach und nach in Form folgender Einlösung der Aktien zum Nennbetrag aus dem Reingewinn geschehen. Zulässig ist es nur bei A., bei denen die der Gesellschaft gehörige Vermögenssubstanz durch den Geschäftsbetrieb naturgemäß ganz oder größtenteils ausgezehrt werden muß (Bezugslosbeträgen) oder das Vermögen aus zeitlich beschränkten Rechten (Patentrechten) besteht. An Stelle der folgerichtigen Einlösung kann im Statut auch die Bildung eines aus dem jährlichen Reingewinn zu dotierenden Aktienrücklagefonds vorgegeben werden. — Alles in allem stellt sich das neue Aktienregulativ als ein Fortschritt dar; mehr war auf dem Verwaltungswege, d. h. durch Fixierung der bei der Genehmigung (Konzeptionierung) des Statuts nach Dienstvorschrift zu stellenden Bedingungen, nicht zu erreichen. Bedauerlich ist, daß das Regulativ aus dem angegebenen Grunde unbedingt nur für neu zu gründende A. in Betracht kommt, für die alten dagegen nur so weit, als die geltenden Gesellschaftsstatuten nicht entgegenstehen, was bezüglich der Neuerungen größtenteils der Fall sein dürfte.

Was das deutsche Aktienrecht angeht, so zeigt sich, daß es kurz nach dem Inkrafttreten des neuen Handelsgesetzbuchs, schon, daß eine Neuerung desselben nicht geeignet ist, ihren Zweck zu erfüllen. Nach dem neuen Handelsgesetzbuch, § 237 u. 245, darf der dem Vorstand und dem Aufsichtsrat gewährte Anteil am Jahresgewinn (Zantime) nur von dem nach Vornahme sämtlicher Abschreibungen und Rücklagen verbleibenden Reingewinn berechnet werden; was die Mitglieder des Aufsichtsrates angeht, so ist vorweg weiter noch eine mindestens 4proz. Dividende für die Aktionäre abzugeben (Vordividende). Unter den Rücklagen und Abschreibungen sind dabei nicht bloß diejenigen zu verstehen, welche behufs Ermittlung des Reingewinns geschehen, sondern auch diejenige, welche aus dem Reingewinn bezüglich dessen Verwendung beschloffen werden. Da bisher nicht selten die Zantime aus dem Reingewinn mit Einschluß der Rücklagen und Abschreibungen berechnet wurde, hat die neue Bestimmung zum Teil schon die Folge gehabt, daß A. mit freiwilligen Abschreibungen und Bildung und Dotierung freiwilliger Reservefonds zurückhalten, um den der Zantime unterworfenen Reingewinn nicht zu sehr herabzudrücken. Dagegen läßt sich nicht, daß die Generalversammlung Verabreichung der Zantime des Aufsichtsrates mit einfacher Stimmenmehrheit beschließen kann, da die Aufsichtsratsmitglieder meist die Großaktionäre der betreffenden Unternehmung sind.

Was die Anwendung des Aktienrechts angeht, so ist seit der Periode wirtschaftlichen Aufschwunges die regelmäßige Gründungsform die Simultan- und die



Apportgründung, d. h. es werden regelmäßig alle Aktien von den Gründern übernommen und erst später an die Börse gebracht, und die Gründungen sind regelmäßig nicht Bargründungen, sondern solche mit Sacheinlagen, indem die regelmäßige Form der Begründung die Umwandlung von Privatunternehmungen in Aktiengesellschaften geworden ist. Simultangründung ist die einfachere und leichtere Form der Gründung. Bei Successivgründung (i. Aktien und Aktiengesellschaften, Hb. 1, S. 278) kann ein Zeichner nach Handelsgelehrbuch, § 197, die Gründung hemmen. Apportgründung ist beliebt, weil nur dann, wenn ein bereits betriebenes, nach seinen Ergebnissen bekanntes Unternehmen die wirtschaftliche Grundlage der Aktiengesellschaft bildet, für die Aktie hohes Agio an der Börse zu erzielen ist. Bargründungen kommen im allgemeinen nur noch bei Banken vor, aber auch hier ist Umwandlung von Privatgesellschaften in Aktienunternehmungen neuerdings fortgeschritten. Nach gewissen Erfahrungsgrundsätzen sind es nur industrielle Unternehmungen, die »gegründet«, d. h. in A. umgewandelt werden. Niemand wird einfassen, Rittergüter in dieser Form zu betreiben; auch Wälden sind nicht beliebt wegen der großen Preisschwankungen der Ware.

In Preußen ist durch Ausführungsgefeß zum neuen Handelsgesetzbuch vom 24. Sept. 1899, Artikel 4, bestimmt, daß A. und Aktienkommanditgesellschaften im Verwaltungsverfahren auf Klage des Regierungspräsidenten durch den Bezirksauschuß aufgelöst werden können, wenn sie sich rechtswidriger Handlungen oder Unterlassungen schuldig machen, durch die das Gemeinwohl gefährdet wird. — Zur Literatur: Rieker, Die Neuerungen im deutschen Aktienrecht (Berl. 1899); Binner, Das deutsche Aktienrecht (Daf. 1899); Kienfeld, Der Einfluß des neuen Aktienrechts und die Statuten der bestehenden Gesellschaften (Daf. 1899).

**Alaska.** Es sind hier zwei Eisenbahnlinien im Bau. Die eine, die jetzt 65 km lange Whitepass- und Yukon-Bahn, geht von der Stadt Skagway am Ynnalanaus, überschreitet den Whitepass in 955 m Höhe, wobei die Steigung noch nicht 4:400 erreicht, und von da 34 km abwärts zum Lake Bennett, von wo man im Frühjahr und Sommer ohne besondere Schwierigkeiten zu Wasser nach Dawson City und Klondike gelangen kann. Die Bahn wurde im Juni 1898 begonnen und 10. Juli 1899 bis zum Lake Bennett vollendet. Die größte Schwierigkeit machte die Arbeiterfrage, da die zu hohen Löhnen angenommenen Löhne (8. Aug. 1898 einmal 17000) sofort wogiesen, sobald die Kunde von neuen Gottesdienstleistungen zu ihnen gelangte. Binnen sechs Monaten werden dieser Bahnstrecke weitere 280 km angeschlossen sein, indem die Linie dann vom Lake Bennett direkt nach Fort Selkirk im Herzen des Klondikedistrikts geteilt wird. Die Vollendung dieser Bahn wird den Verkehr außerordentlich betreiben, da die Schwierigkeiten des unweg-samen Aufstiegs auf den Whitepass sehr groß sind. Die Hymernisse, die im Winter mächtige Eis- und Schneemassen und zuweilen fast senkrechte, mächtige Schneewände bieten, werden im Sommer von oft bodenlosen Moränen noch übertroffen. Die zweite Bahn, die Chilcoot Railroad and Transportation Company, geht als gewöhnliche Eisenbahn 12,5 km von dem dicht bei Skagway gelegenen Thea nach Cannon City und von da 11 km als Lustseilbahn (aerial tramway) über den Chilcootpaß nach dem 38 km entfernten Linde-

manjee. Hier ist das Kabel in größeren oder geringeren Abständen an in Granit gefesselte Pfeiler befestigt. Die Betriebskraft wird durch drei Anlagen geliefert, eine am Fuß, die zweite in der Mitte, die dritte auf der Höhe des Bergs. Seebampfer können jetzt schon an den neuen Kais der beiden Hafenhäfen ihre Güter unmittelbar in die Eisenbahnwagen verladen. An den Endstationen der Bahnen werden die Güter auf Dampfern durch die Seentette von u. nach dem Yukon befördert. Auf der Höhe des Chilcoot- wie des White-passes hat die kanadische Regierung Zollämter, die 15—40 Proz. des Wertes von allem erdbeben, was nicht auf dem Rücken getragen wird. Der Zweck der Bahnen ist nicht allein, den Verkehr mit den Goldfeldern zu erschließen, sondern auch das Land landwirtschaftlich zu fördern, da Skagway südlicher als St. Petersburg oder Cherskiana liegt und der Winter hier nicht annähernd so streng ist als in diesen beiden Städten. Skagway, das 1897 erst zwei Weibste hatte, dessen anläufige Bevölkerung aber 1898 schon 5000 Seelen zählte, liegt ebenso wie das ganz dicht bei ihm erbaute Thea an dem östlichen der beiden Arme, in die sich der Ynnalana in K. spaltet. Auf dem Weg über den Whitepass vollzieht sich heute nahezu ausschließlich der Verkehr Klondikes mit der Außenwelt. Die mit amerikanischem Geld gebaute Bahn verläuft zum größten Teil aus britischem Gebiet, die Engländer wünschen daher, Skagway zu bekommen, wovon aber die Amerikaner nichts wissen wollen. Denn wenn der Wunsch der kanadischen Regierung, einen von der See aus unmittelbar zu erreichenden Hafen zu besitzen, sei es am Endpunkte des Ynnalana, am Poreampierreef oder sonstwo, so hätte nur Kanada gewonnen. Daher verwarf Amerika die Entscheidung durch ein Schiedsgericht, verstand sich aber im Sommer 1899 zu einem vorläufigen Abkommen, worin es einen vollstetigen Zugang für Kanada und deren Güter durch sein Gebiet gewährte, und zwar im B. am Poreampierreef bis zur Vereinigung der Flüsse Klondike und Chilcoot. Die neue vereinbarte Grenze rückt stellenweise mehr nach S., berührt aber das Meer nicht. Dieses Abkommen bleibt bis zum November 1900 in Kraft. Neue Gottesdienste wurden in den beiden letzten Jahren mehrfach aufgefunden, der berühmteste im September 1898 am Kap Rome unter 165° westl. L. v. Gr., am Korton-sund, von wo westlich zum Kap Robney Strand und Flußthäler sowie das Hinterland von der Golowinducht an dem Fischfluß entlang nach Fort Clarence sehr reich an Gold find. Im Laufe des Sommers 1899 verlammeten sich dort 3—4000 Menschen. Mittelpunkt dieses Gebietes ist Nuvul City, in dem jetzt ein Ritterspösten errichtet ist. Der Goldertrag betrug 1899 an 2 Mill. Doll. Dieser reiche Distrikt ist aber außerordentlich öde und hotlos, so daß im Winter großes Elend zu erwarten ist. Von solchem wurden 1200 Gottesdiener am Kopebuefund betroffen, wo noch kein Gold gefunden wurde, während nördlich am Noatal-(Kunatol-) Fluß am Kogual, der in den Yukon fließt, aus dem die Dampfer die Arctic City unter dem Potarcissen gehen, schon gute Funde gemacht worden sind. Über die Forschungen auf diesem Gebiet s. Amerika, S. 29. — Zur Literatur: Bruce, A., its history and resources (2. Aufl., New York 1899); Geil-prin, A. and the Klondike (Daf. 1899).

**Alberts,** Jakob, Walter, geb. 30. Juni 1860 in Besterhever der Garding (Schleswig), studierte von 1880—82 auf der Kunstakademie in Düsseldorf, legte

dann seine Studien in München fort, begab sich aber bald auf Reisen, die ihn nach Ungarn, Italien und England führten. 1888 ging er nach Paris, wo er sich durch den Unterricht von J. Lefebvre und B. Constant weiter bildete und reiche Anregungen empfing. Schon damals machte er während des Sommers alljährlich Studien auf den Galligen, und die Schilderung des Lebens der Inselbewohner und der Landschaft, die sich im Sommer mit einem Kleide farbig blühen bedeckt, wurde die Hauptaufgabe seiner Kunst, die auf die streng realistische Wiedergabe der Menschen und ihrer Umgebung abzielt. Von seinen Darstellungen von Innenräumen mit Figuren, die wegen der genauen Wiedergabe aller Einzelheiten von Möbeln, Geräten, Stoffen u. a. auch von kulturgeschichtlicher Bedeutung sind, sind die hervorragenden: *Beichte auf der Hallig Oland*, *Predigt auf der Hallig Gröde* (im Museum zu Magdeburg), die *Kapitänswitwe*, *Königspfeife* (Königszimmer) auf der Hallig Vooge (im Museum zu Kiel), von seinen Landschaften sind besonders die *Banderbüne* und die *blühende Hallig* hervorzuheben. Seit 1890 lebt A. in Berlin, wo er auch seit 1894 als Lehrer an der Schule des Vereins der Künstlerinnen thätig ist. Vgl. A. Kukul, *Salob A.* (Wien 1895).

**Ulbrecht**, 18) Friedrich Rudolf, Erzherzog von Oesterreich. Am 21. Mai 1899 wurde das Standbild des Erzherzogs von Zumbusch, das die österreichisch-ungarische Herrschaft aus Anlaß des Regierungsjubiläums des Kaisers Franz Joseph gestiftet hatte, in Wien enthüllt. Vgl. Teuber, *Erzherzog Ulbrecht-Album*. Zur Feier der Enthüllung des Denkmals u. (Wien 1899); Emmer, *Feldmarschall Erzherzog A.* (5. Aufl., Salzb. 1899, Volksschrift).

**Alegandrette** an der Küste von Nordafrika hatte 1898 eine Einfuhr von 24,810 Ton. im Werte von 46,5 Mill. M. (1890 T. weniger als im Vorjahr, aber 3,6 Mill. M. im Werte mehr) und eine Ausfuhr von 33,899 T. im Werte von 19,1 Mill. M. (18,151 T. und 3,7 Mill. M. weniger als im Vorjahr). Die geringere Ausfuhr ist die Folge einer Missernte gewesen; doch steigt die Ausfuhr von Kolon., Süßholz, Korken, Feigen, Feilen, Seife. Die Einfuhr von Deutschland nimmt zu, aber nicht so schnell, als man erwarten könnte: es fehlt an einer direkten Schiffsverbindung zwischen Syrien und Deutschland. Die wichtigsten Gegenstände der Einfuhr waren Manufakturwaren (30,9 Mill. M.), Seide (2,6 Mill. M.), und Kurzwaren (1,6 Mill. M.); von der Ausfuhr einheimische Manufakturwaren (3,8 Mill. M.), Wein u. Weingegenstände (2 Mill. M.) und Wolle (2 Mill. M.). Der Schiffverkehr betrug 357 Dampfer von 394,186 Ton. und 278 Segelschiffe von 19,501 T., darunter 61 französische Dampfer von 114,862 T., 68 österreichisch-ungarische von 102,436 T., 94 deutsche von 64,093 T. u.

**Alfadena**, ital. Stadt, s. Kufadena.

**Algen**. Epizoische A., die auf oder in dem tierischen Körper leben, finden sich in allen Übergängen von Symbionten (Genossenschaft mit gegenseitiger Förderung) bis zu echten Schmarotzern; so lebt die Alge *Trichophilus Nemaia* regelmäßig auf den Schneckenhäusen der tropischen und subtropischen Nemaia-Arten, auf der sie grüne Flecke bildet. v. Lagerheim erldicht in ihnen eine schuppende Antiktheit, wie auch bei dem nicht mit A. bewachsenen Meeresthies Hyas. Einige Meeresthies, z. B. *Maja verrucosa*, *Pisa tetraodon*, *Inochus scorpoides* und *Stenorrhynchus loa-*

*girostris*, schneiden mit ihren Scheren Stücke von Taugen ab und befeuchten sie auf der obern Seite des Kopfrustpanzers an ansehnlichen Haaren, wo sie in kürzester Zeit festwachsen. Die Tiere erreichen durch diese Kaskierung daselbst, wie die australischen Algenfische (z. B. *Phyllopteryx eques*). Verwandte des Seepferdchens, durch Mimikry (der Körper gleicht in seiner Form vollständig größten Tangen), wie der Angel-fisch (*Lophius nareis*), die Baumschnecke (*Neorossus arborascens*), die, in den Tangwäldern des Meeresbodens lebend, durch ihr algenähnliches Aussehen teils Schutz genießen, teils vor ihrer Beute geborgen bleiben. Die A. haben den Vorteil des Ortswechsels, abgesehen von den Nährstoffen, die sie dem tierischen Körper entnehmen. Andre Arten von *Trichophilus* (*T. Welckeri*, wie auch die Spaltalgen *Cyanoderma Bradypodis*, *C. Choloepodis*) schmarotzen in den Haaren der Quallen. Eine zu den Kottangen (*Clonobryon*) gehörige Alge, *Chantreasia endozoa*, wuchert in den Stielen eines Meeresschwammes (*Alecyonidium gelatinosum*), die durch die Gegenwart des Gastes ein ganz rotes Aussehen bekommen. In gleicher Weise besetzt die zu den Grünalgen gehörige *Epilidia Flustrae* und der Brauntang *Endodictyon infestans* Arten von *Alecyonidium*. Andre grüne Algenarten (*Dactylocoeca Hookeri*, *D. de Baryana*) leben epizoisch auf Hüpferlingen (*Cyclops bicuspidatus* u.). Vgl. auch *Spaltalgen* u. *Zooanthellen* S. 19.

Koloniebildung bei einzelligen A. ist nach den Untersuchungen von G. Senn eine Schutzvorrichtung gegen Entziehung des bei der Assimilation gebildeten Sauerstoffs, der für die Vermehrung und Verbreitung der Art notwendig ist, sowie der bei der Atmung ausgeschiedenen Kohlenäure, die die A. am Licht unter Auscheidung von Sauerstoff zu zerlegen vermögen. Wie sich die xerophilen Landpflanzen gegen zu starke Transpiration durch Anlage von Borräumen vor den Spaltöffnungen schützen, so dürfte bei den koloniebildenden Süßwasseralgen durch die Bildung von mehr oder weniger abgeschlossenen Räumen oder durch Oberflächenverringering das Diffundieren der in der Flüssigkeit gelösten Gase verzögert werden. Die Koloniebildung beruht auf Adhäsion (*Pleurococcus vulgaris*, *Chroococcus* u.). Mutterzellverbindungen (*Dictyosphaerium*, *Dimorphococcus*), auf Gallertbildungen: 1) strukturierte Gallerte bei *Hydrurus*, *Phalansterium* u.; 2) Einschachtelung in den Membranen u. Gallertzellen der Mutterzellen (*Gloeocystis*, *Tetraspora*, *Nephrocystium*, *Oocystis* u.); 3) Verbindung durch Gallertstellen der Gallertzelle (bei *Coelastrum*, *Scenedesmus* u.); auf Zusammenlagerung von aktiv beweglichen Zellen (*Scindium*, *Ophioctyx* u.) oder auf Plasmaverbindungen (*Volvox*, *Hydrodictyon* u.).

Amphitrophie der Algen. Während die A. sich im allgemeinen amorganisch ernähren und unter der Einwirkung des Lichtes Kohlenäure zerlegen, hat man bei verschiedenen niedern Formen grüner A. gefunden, daß sie sich auch an organische Nahrung gebären und dann auch im Dunkeln gedeihen, so daß dann innerhalb derselben Art eine doppelte Art der Ernährung, eine Amphitrophie, besteht. So fand Lagernd, daß *Cystococcus humicola*, *Stichococcus bacillaris*, *S. major*, *Chlorella vulgaris*, *Scenedesmus acutus*, *Chlorosphaera hamicola*, *Pleurococcus vulgaris* mehr oder weniger schwer auf organischem Nährboden gezüchtet werden können und auch in absoluter Dunkelheit Chlorophyll bilden und sich ver-

wehren. Im Licht waren solche Kulturen wieder imstande, sich anorganisch zu ernähren. Sie konnten so wohl als Saprophyten wie als Autotrophen kultiviert werden. Krüger brachte die *Chlorella protothecoides* bei anhaltender organischer Ernährung zur völligen Einbuße der Chlorophyllfunktion, so daß sie sich von der mit ihr im Schmelzfluß der Wärme (s. Schmelzfluß, Bd. 15.) vorfindenden, stets farblosen (in den Kulturen weißen) *Prototheca Zopfi* in seiner Weise unterschied. Zacharias hat die Verschiedenheit der Zusammensetzung des Winterplanktons (s. Plankton, Bd. 13.) in großen und kleinen Seen gleichfalls auf eine Amphitrophie der Planktonalgen u. zurückgeführt. In großen Seen wechselt das Plankton im Ablauf der Jahreszeiten beträchtlich. Während es im Sommer sehr artenreich und in großen Massen auftritt, bleibt im Winter nur ein artenarmer Rest zurück, der meist aus Krustentieren und Rädertierchen besteht, die u. verschwinden fast ganz, und zwar nicht sowohl wegen der niedrigen Temperatur, als wegen der schwächeren Sonnenstrahlung. In einigen kleinen Seen, z. B. im Ederberger bei Bön in Holstein, fand Zacharias dagegen im Winter wie im Sommer ein üppiges Plankton, was sich daraus erklärt, daß die mit Chromophyllplatten ausgerüsteten A. die im Sommer anorganische Kohlensäure assimilieren, im Winter einer saprophytischen Ernährung in den organischen Zuträufen der kleinen Seebetten sich anpassen. Vgl. Zacharias. Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Bön, Bd. 7 (Stuttgart, 1899).

**Algerien.** Die Regierung vergrößerte 1898 die Kolonien um 11,952 Hektar, wovon auf das Depart. Algier für Erweiterung älterer 1888, für die Anlage neuer in Oran 5335, in Constantine 4949 Hektar entfielen. Die Gesamtausgaben betrugen 1,300,000 Fr. Während die vorhergehenden Jahre unter einer mehr oder minder allgemeinen Dürre zu leiden hatten, machten 1898 reichliche Regenfälle den Getreidebau sehr lohnend, wozu auch die Erweiterung der Bewässerungsarbeiten, für die, wie früher, 680,000 Fr. ausgegeben wurden, beitrug. In der Ebene des Schellif sind mehrere Staumdämme angelegt worden, um größere Wasserbeden zu schaffen, einer von 478 m Länge und 40 m Höhe, der ein 7 km langes Wasserbeden bildet, das 30 Mill. cbm fassen kann, so daß 38,000 Hektar bewässert werden können, ein zweiter Damm am Fluß Sig faßt 17—18 Mill. cbm Wasser auf, ein dritter an einem Badi des Atlas kann 18,000 Hektar in der Medischa-Ebene versorgen. Andre ähnliche große Anlagen sind im Depart. Constantine geplant. Brunnenbohrungen haben nur in der 200 km langen, sehr schmalen Zone längs des Cued N'bir, von den Oasen des Ziban nach Zugart betrübende Ergebnisse gehabt; 1889 gaben 434 arabische Brunnen 64,000 Lit. in der Minute, dagegen 68 neugebohrte französische 113,000 L.; 1889—90 wurden 12 neue Brunnen erbohrt, die 22,000 L. ergaben. Damit wurde die durchschnittliche Wassermenge auf 209,000 L. in der Minute gebracht, aber, wie es scheint, auch die Grenze erreicht. Außerdem hat die Case Bargla 353 Brunnen, die 54,140 L. in der Minute geben. Die landwirtschaftliche Bevölkerung bestand 31. Dez. 1897 aus 3,644,614 Personen (bei einer Gesamtbevölkerung von 4,479,000), wovon 207,310 Europäer und 3,437,304 Eingeborne. Der Wert des im Besitz der Ackerbauer, Europäer und Eingebornen, befindlichen Materials wurde auf 29,181,898 Fr. berechnet, 121,581 Fr. weniger als im Vorjahr. An Getreide wurden 1897 98 geerntet:

Getreidearten	Europäische Kulturen Hektar Dopp.-Ztr.	Kulturen Eingeborner Hektar Dopp.-Ztr.
Weizen . . . .	281 102 2 332 069	976 502 5 047 248
Roggen . . . .	266 2 132	43 385
Gerste . . . .	127 899 1 273 374	1 116 497 7 755 046
Hafer . . . .	63 429 786 722	7 949 87 689
Haies . . . .	4 333 46 166	8 306 41 948
Bodma . . . .	4 057 21 836	25 251 125 771
Zusammen:	480 886 4 462 299	2 134 539 13 088 078

Von der gesamten kultivierten Fläche, 2,615,515 Hektar, waren bebaut mit Weizen 1,267,601 Hektar, mit Gerste 1,244,196 Hektar; von der gesamten Ernte, 17,520,372 Doppelztr., entfielen auf Weizen 7,379,317, auf Gerste 9,028,420, auf Hafer 874,402, auf Bodma 147,607 Doppelztr. Im Vorjahr standen 105,109 Hektar mehr unter Kultur, doch betrug die Ernte 5,902,358 Doppelztr. weniger. Eine Kommission wurde ernannt, um Mittel aufzusuchen, wodurch die landwirtschaftlichen Verhältnisse in der so oft von der Dürre heimgesuchten Gegend des Schellif verbessert werden können. Zu einer geplanten Errichtung landwirtschaftlicher Schulen sagte der Staat eine Beihilfe zu. In Mascara wurde 1898 eine landwirtschaftliche Ausstellung für A. und Tunis veranstaltet, bei der eine große Anzahl von Büchern, die für die Bearbeitung des nordafrikanischen Bodens als besonders geeignet hergestellt waren, an die Eingebornen kostenlos verteilt wurden. Der Viehstand betrug 31. Dez. 1898:

	Eigentum von Europäern	Eingebornen	Zusammen
Pferde . . . .	43 463	158 880	202 343
Maultiere . . . .	29 171	113 625	142 796
Esel . . . .	10 469	245 410	255 879
Kamele . . . .	151	205 136	205 187
Rinder . . . .	149 688	854 447	1 004 135
Schafe . . . .	388 790	6 637 500	7 026 290
Ziegen . . . .	80 829	3 445 688	3 526 517
Schweine . . . .	88 374	2 391	90 765
Zusammen:	700 917	11 603 117	12 304 034

Im Vorjahr hatte der gesamte Viehstand 13,292,241 Stück betragen, so daß demnach eine Abnahme von 838,207 Stück stattgefunden hatte und zwar bei allen Vieharten, mit Ausnahme der Kamele und Schweine, von denen die ersten einen Zuwachs von 13,570 zeigten, während die Schafe um 690,382, die Rinder um 91,087 Stück abnahmen. Große Trockenheit war schuld an diesen schweren Verlusten. Der Weinbau ist in schnellem Aufblühen begriffen, die Fläche wuchs von 1897—98 von 125,759 auf 141,189 Hektar und die Weinernte von 4,373,277 auf 4,544,354 hl. Doch tritt in den Weinbergen seit einigen Jahren die Phylloxera auf, so daß 1897 allein in der Gegend von Kieder 5000 Hektar als von der Reblaus befallen festgestellt wurden. Die ansgerothen Neben wurden durch amerikanische ersetzt. Der Stand des Weinbaues war 1898 der folgende:

Departement	Hektar	Ernte 1898 Hektoliter	Winger Europäer	Eingeborne
Algier . . . .	45 349	1 683 556	6 941	7 115
Oran . . . .	74 379	1 853 277	6 774	1 357
Constantine . .	21 470	1 073 321	3 193	3 293
Zusammen:	141 198	4 534 354	16 798	11 765

Am Tabakbau beteiligten sich 1188 Europäer und Eingeborne, welche 2510, bez. 4505 Hektar bepflanzt und 2,179,478, bezw. 3,145,047 kg Blätter ernteten.

teiten. Dem Gesamtsertrag von 5,324,525 kg von 7015 Hektar in 1898 stehen 3,430,688 kg von 7526 Hektar in 1897 gegenüber. Nach dem Gesetz vom 2. April 1898 zur Förderung der Seidenkultur wurden an Prämien 629 Fr. für die Gewinnung von 1048 kg Kokons gezahlt. Die landwirtschaftlichen Vereine erhielten 25,200 Fr., eine Anzahl Gemeinden für Aufpflanzungen, zur Anlage von Baumschulen und für Pfropfen von Olivenbäumen 9700 Fr. Der Bergbau ist zwar einer großen Ausdehnung fähig, aber infolge der hohen Kosten der Ausbeutung, der Verbesserung bis zum Einschießungspunkt, wofür Kleinbahnen gebaut werden müßten, und der teuren Seefrachten wenig lohnend. Dennoch werden immer neue Fundorte erschlossen. Die Ausfuhr von Eisenerzen aus den Bezirken Bone und Cran ist sehr bedeutend. In dem ersten liegen die Bergwerke von Ain Rosta, in dem zweiten die von Bonisaf nebst den erst kürzlich erschlossenen von Raz el Raben und Kristel (nicht bei der Stadt Cran). Die Gruben von Bone lieferten 1898: 115,844,190, die von Cran 366,507,087 kg Eisenerze. Jini wird aus den Gruben von Rador, Morcott bei Tebeja und, allerdings schon auf tunesischem Gebiet, bei Sufaras und Kionnet el Vieh aus den Gruben von Bon Zaher, Mei aus den 1897 entdeckten Gruben im Bezirk Bone bei Tebeja, in Cran auf dem Wege von Meimours nach Naghina bei Nedromah und bei Sufaras gewonnen. Aus den reichen Phosphatlagerungen von Philippeville und Bone werden jährlich größere Mengen ausgeführt, während die Ausfuhr des Departements Algier 1898 nur 7000 kg betrug. Trotz der Verringerung der Leistungen um 9000 Ton. durch den Brand einer großen Fabrik führte Philippeville 1898: 86,153,525, Bone 216,656,000 kg Phosphate aus. Die Ausfuhr richtete sich vornehmlich nach England 65, Frankreich 60,5, Italien 40 und Deutschland 30,4 Mill. kg. Der Handel betrug 1898 bei der Einfuhr 290, bei der Ausfuhr 265,6 Mill. Fr. Frankreich beanspruchte von der ersten 225,5, von der zweiten 224,5 Mill. Fr., der Anteil Deutschlands betrug 0,7, bez. 2,7 Mill. Fr. Die wichtigsten Ausfuhrgegenstände waren 1898: Wein 115,6, Tiere 36,5, Getreide 30,4, Tabak 9,8, Häute und Felle 8,5, Wolle 8,5, Gasse 7,7 Mill. Fr. Es liefen 1899 ein 3349 Schiffe von 2,407,939 Ton., davon 2228 französische von 1,567,412 T., aus 3632 Schiffe von 2,356,067 T., davon 2215 französische von 1,538,057 T. Die Handelsmarine bestand Anfang 1898 aus 709 Schiffen von 14,727 Ton. Von Eisenbahnen standen 31. Dez. 1897 im Betrieb die der Paris-Lyon-Mittelmeerbahn gehörigen Linien, 513 km, die Algierische Bahn 887, die Bestalgerische 368, die Bone-Guelma-Bahn mit Abzweigungen 436, die Französisch-algerische Bahn 668 und die Line Motta-El-Ghadid 33 km, zusammen 2905 km. Dazu kamen noch 28 km Industriebahnen, wovon 21 km nach dem algerischen Salzweg und 7 km nach den Minen von Kes im Tbedul, so daß also insgesamt 2933 km im Betrieb waren. Am Bau befanden sich 96, in Vorbereitung 158 km, in Aussicht genommen waren 381 km. Bis 31. Dez. 1898 hatte sich das algerische Schienennetz auf 3472 km erweitert; am 1. Febr. 1900 wurde die Strecke Ain-Sefra-Djemmenbou-Mezg, 319 km vom Meer, eröffnet. Für das algerisch-tunesische Eisenbahnnetz waren 1897 die Betriebsvergebnisse die folgenden: Betriebslänge am Jahresanfang für A. 2905 (davon Schmalspur 972) km, für Tunis (Vollspur) 534, zusammen 3439 km mit einem Anlagekapital

von 671,562,980 Fr. Es wurden befördert 3,570,999 Personen und 2,160,941 Ton. Güter mit 334 Lokomotiven, 714 Personenwagen und 6774 Gepäck- und Güterwagen. Die 9022 km langen Telegraphenlinien mit 20,798 km Drähten beförderten 1891 durch 454 Winter 1,671,217 Depeschen im innern, 54,250 Depeschen im internationalen Verkehr und 157,471 Dienstdepeschen. Die Post hatte 553 Winter, 4,587,335 Fr. Einnahmen und (mit der Telegraphie) 5,565,993 Fr. Ausgaben. Nach dem Budget für 1899 sind die Einnahmen mit 54,162,371 Fr., die Ausgaben mit 73,012,516 Fr. veranschlagt. Von den Einnahmen entfielen auf arabische Steuern 7,782,778, auf direkte Steuern 3,890,211, auf Zölle 12,641,400, Domänen und Forsten 4,452,150, Monopole 866,600, Posten 3,134,400 Fr., von den Ausgaben auf das Ministerium des Innern 23,228,563 (öffentliche Arbeiten 9,570,030, Ackerbau 1,424,750) Fr., auf das Ministerium der öffentlichen Arbeiten 22,031,000, Posten u. Telegraphen 6,117,571, Forste 3,108,590 Fr.

**Alkohol.** Wenn Erbsen in einem verschlossenen Gefäß bei Abwesenheit von Luft unter Wasser keimen, so entwickeln sie Kohlenäure, und in dem Wasser findet sich A. (vgl. Atmung, Intramolekulare, Bd. 19). Wajé fand in dem Wasser, in welchem Erbsen 13 Tage gelegen hatten, während die Luft durch einen Baumwollensproppfen Zutritt hatte, bei 10,34 Proz. des anfänglichen Trockengewichts A. Der A. erscheint als normales und notwendiges Produkt der Verarbeitung der Kohlehydrate in den sich entwickelnden Samen. Man kann ihn auch nachweisen in Keimpflanzen von Erbsen, die 48 Stunden bei 23–24° unter normalen Bedingungen gekieimt haben. Vethetel hat A. in normalen Blättern nachgewiesen, und Wajé fand in 35 g frischen Blättern des Keimlings 50–100 mg A. Die Stengel enthalten im frischen Zustand keinen A. oder nur unbestimmbare Spuren. A. dürfte mit hin vorzugsweise in Jellen vorkommen, in denen die Ernährung sehr lebhaft ist, er bildet sich vermutlich aus Kosten der Kohlenfaser vermittelst eines normalen diastatischen Prozesses, ähnlich dem, der in den Pflanzellen stattfindet.

**Allanblackia Oliv.** Gattung aus der Familie der Guttiferen. A. Stuhlmannii Engl. (ostafrikanischer Fettbaum, Kiani), ein mehr als 20 m hoher Baum mit mächtigen, in unregelmäßig querschnittiger Stellung fast rechtwinklig abstehenden Ästen. 15 cm langen, kurzgestielten, länglich-lanzettlichen, etwas lederartigen, am Rande zurückgeklappten Blättern mit scharfer, 1 cm langer Spitze, eingeschlagenen Nerven, fast 30 cm langer, in der Mitte 15 cm dicker Zweige mit goldgelbem Überzug und 3 cm langen, unregelmäßig tetraedrischen hellbraunen Samen mit fleischigem Arillus. Der Baum ist sehr verbreitet im Usambaragebiet. Eine Frucht liefert etwa 0,5 kg Fett, welches bei 38° schmilzt und größtenteils aus Croditäran (einem Glycid der Chloride und der Stearinsäure) besteht, daneben 12 Proz. der Fettsäuren im freien Zustand und ein wenig flüchtiges Glycid enthält. Das Fett dürfte sich zur Kerzen- und Seifenfabrikation eignen.

**Allen, S.** Grant, engl. Naturforscher und Manuskriptfasser, starb 24. Okt. 1899.

**Alpenpflanzen.** s. Botanische Gärten in den Alpen.  
**Alpenstraßen.** römische. Der römische Geograph Cosimorus (um 365 n. Chr.) vergleicht in seiner Reichkarte außer den Pfaden über Apennin Py-

renden und Taurus neun Hochstraßen mit Alpenpässen, wovon drei aus Italien nach dem heutigen Frankreich, drei ebendaher nach der Schweiz und drei nach den österreichischen Alpenländern geführt haben sollen. Bisher unterscheidet in den Ostalpen vier Straßenetze mit über Alpenpässe hinührenden Gebirgsübergängen, bezüglich deren er annimmt, daß sie zu Römerzeiten beschriftet wurden, von denen aber nur ein Teil tatsächlich in Gebrauch gesetzt war und für Seereszwecke benutzt wurde. Die Straßen waren meist gut gepflastert, die Entfernungen durch besondere Meilensteine, die in Abständen von ungefähr einer halben Meile postiert und auf denen auch Angaben über die Strahenerbauer angebracht waren, angegeben. Diese Meilensteine sind zum Teil noch bis auf den heutigen Tag erhalten, so z. B. auf der Straße, die über die Radlätter Täler von Taurina (St. Peter im Holz, Kärnten) nach Juovavum (Salzburg) geführt hat. Nördlich von der Donau finden sich dieselben in größerer Anzahl als südlich von diesem Fluß. Wo die Meilensteine jetzt fehlen, sind doch die Substitutionen für dieselben häufig noch vorhanden. Vgl. Richter, Königlich Bergstraßen in den Ostalpen (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1897).

**Altenteilsvertrag**, s. Leihgedingsovertrag.

**Alterversicherung**, s. Invalidenversicherung.

**Altieri**, Fürst Emilio, starb 14. Jan. 1900 in Rom. Ueß des Hauses A. wurde sein Sohn Paolo, Fürst von Siano, geb. 1849.

**Altum**, Bernhard, Zoolog, starb 1. Febr. 1900 in Eberswalde.

**Aluminium**. Die Hoffnungen, die man an die Verwendbarkeit dieses Metalls knüpfte, haben sich nur zum Teil erfüllt, weil gewisse Eigenschaften desselben bei der Verarbeitung und Benutzung entgegenstehen, z. B. im Schiffbau, für die Luftschiffahrt, Militärausrüstung u. dgl. Es hat sich aber andererseits gezeigt, daß reines A. nur sehr schwer und umständlich zu löten ist, vom Seewasser aufgelöst wird, den Farbenanstrich nicht haften läßt. Auch besitzt A. nur geringe Festigkeit und zeigt bei der Verarbeitung mit Schneidwerkzeugen in hohem Grade die Eigenschaft des Schmierens, so daß beim Abbrechen, Feilen, Bohren u. dgl. die Werkzeuge förmlich stecken bleiben und Metallspäne mitreißen, so daß es sehr schwierig ist, eine glatte Oberfläche herzustellen. Vielfach hat man, um das sonst so bedeutungsvolle Metall besser zu verwerten, Legierungen mit andern Metallen hergestellt, von denen die Kupferlegierungen, die Aluminiumbronzen, am bekanntesten geworden sind. Vielleicht noch größere Bedeutung dürften die von Wad angegebene Magnesiumlegierungen gewinnen, die unter dem Namen Magnalium (s. d.) eingeführt werden. Während in Nürnberg ist es gelungen, A. mit Kupfer zu plattieren, während Versuche, A. galvanisch zu verlaufen, zu vermalen u. c., als mißlungen zu gelten haben, da diese Überzüge nicht festhaften. Weil nun das mit Kupfer plattierte A. die oben erwähnten Mängel nicht besitzt, sich vielmehr wie Kupferblech löten, pressen, falzen, ziehen, verformen, vernikeln, vergolden und versilbern läßt, außerdem widerstandsfähiger gegen Regen, Schlägen und Stößen wird, ohne nennenswert an spezifischem Gewicht eingebüßt zu haben, so ist es für zahlreiche Zwecke, namentlich für den Schiffbau, für Militärgeschäfte (Patronen, Geschossmäntel, Feldteile, Lanzen, Helme u. c.), in der Form von Draht für die leonische Drahtbüchse (Freien, Militärgewichte) und für die Elektrotechnik von großer Bedeutung. Die Plattierung

erfolgt in der Weise, daß man Aluminiumplatten von 10 mm Stärke mit dünnen Kupferblechen von 0,1 mm Dicke bedeckt und dann zwischen glühenden Platten erhitzt. Hierbei erlangt das A. die erforderliche Temperatur und Geschmeidigkeit unter Ausschluß von Oxidation, so daß beide Metalle sich durch Walzen, Pressen u. auf innigste verbinden. Da nun einerseits das Kupfer durch die Erhitzung weich wird, das A. jedoch, das so hohe Temperatur nicht erreicht, seine ursprüngliche Härte behält, so lassen sich die verbundenen Metalle in der Weise auswalzen, daß eine gleichmäßige Streckung beider erfolgt und die Welle nachher mit einem sehr dünnen, aber äußerst haltbaren Kupferüberzug beliebig ist, der für die genannte Bearbeitung vollständig genügt. Ansohaluminium, von einer Dreobener Gesellschaft hergestellt, hat das spezifische Gewicht 2,5 und besteht aus fast reinem A. mit etwas Eisen und Mangan, sehr wenig Magnesium und Spuren von Silicium und Natrium. Es läßt sich sehr gut bearbeiten, in nassem Sandformen gießen, und stabförmige Gußstücke konnten nach dem Erkalten mehrfach um ihre Achse gedreht werden. Auch ist das Material im kalten Zustand schmiedbar. Vgl. Elektrische Leitung.

**Amberg**, Wilhelm, Maler, starb 8. Sept. 1899 in Berlin.

**Ameisen** (Gehör). Die ausgezeichnetsten Ameisenforscher, Huber, Forel, Lubbock u. a., hatten bisher den A. einen Gehörsinn abgesprochen, obwohl schon Landois bei einigen Arten Stridulationsapparate nachgewiesen hatte. Lubbock meinte zwar, sie vernähmen vielleicht höhere, dem menschlichen Ohr entgehende Töne zu erzeugen und wahrzunehmen, aber auf die lautesten Töne, die er ihnen vorspielte, hätten sie nicht reagiert. Nunmehr berichtet Le Roy de Vieil in Joma, daß er bei vier verschiedenen, aus ebenso vielen Gattungen und zwei Hauptabteilungen gewählten amerikanischen A. mit Sicherheit habe feststellen können, daß sie sehr wohl im Stande seien, die verschiedensten Töne wahrzunehmen. Er hatte von den Drüsenameisen (Formicineen) *Lasius americanus* und *Formica antildiventris* und von den Knotenameisen (*Myrmecineen*) *Creumatogaster lineolata* und eine *Aphonogaster*-Art gewöhnt und sowohl mit einzelnen Individuen als mit ganzen Kolonien experimentiert. Als Tonapparate wurden Stimmgabeln verschiedener Höhe, Holzpfarren, Sirenen und der eigne Mund verwendet, jedesmal aber Sorge getragen, daß die Schallwellen nicht durch einen festen Körper zu den A. gelangen, oder ein Hauch der Pfarren sie treffen könnte. Bei allen diesen mannigfach abgeänderten Versuchen bezogen die Tiere, deren Individuen oft gewechselt wurden, sofort nach Erklingen der gewählten höhern Töne in ihrer Nähe durch lebhafteste Bewegungen der Fühler, des Kopfes und manchmal des Hinterleibes, daß sie eine Empfindung hatten oder eine Wahrnehmung machten; in mehreren Fällen bewegten sie sich sogar nach der Richtung hin, aus welcher der Schall kam, oder fluchtartig in entgegengesetzter Richtung. Bei dreien der vier Arten wurden die Versuche auch bei hinter Glaswänden befindlichen Kolonien angestellt. Die mit Vermeidung jeder materiellen Erschütterung außerhalb des Reites erzeugten schrillen Töne drachten jedesmal eine solche Erregung der Reistbewohner hervor, daß alle die zahlreichen Personen, welche diesen Versuchen beiwohnten, überzeugt wurden, daß die A. die Töne wahrnehmen. Ob man ihre Empfindung im gewöhnlichen Vorstinn als Hör- oder beziehenden kann, läßt Vieil unentworfelt, jedenfalls empfanden sie sogar

die Richtung, aus welcher der Schall kam. Ganz besonders lehrreich war ein Versuch mit *Crematogaster lineolata*. Auf einen kurzen Ton der hölzernen Pfeife erhob das bisher stillstehende Tier die Fühler sofort steil in die Höhe und bewegte den Hinterleib mehrmals auf und ab. Da diese Art zu den stridulierenden A. gehört, die durch Zusammenschieben und Berühren des Hinterleibes einen schwachen Ton erzeugen, so war es, als wenn die Ameise den schrillen Pfiff in ihrer Weise beantwortet wolle. Dumpe Töne, wie auch ein Pochen an der Glaswand des Reiles schienen die A. nicht in gleicher Weise zu erregen wie schrille Töne. Trotz der negativen Ergebnisse der oben genannten Forscher ist es wohl nicht wahrscheinlich, daß sich die europäischen A. hierin anders verhalten sollten.

Bei den sogen. Bienenameisen (*Myrmica*-Arten), von denen in Europa 10, in Südamerika dagegen von den 500 überhaupt bekannten allein 169 Arten vorkommen, mußigieren beide Geschlechter, d. h. sie bringen bei der Berührung einen hellen Ton hervor, der dadurch entsteht, daß ein dreieckiges, feingeriefes Feld auf der Oberfläche des vierten Hinterleibsringes durch ein scharfes Reisthen des vorhergehenden Ringes angeregt wird. Mit diesem Tone laden sich die Geschlechter gegenseitig, die also sehr gut hören müssen, und O'Neil hat kürzlich darauf aufmerksam gemacht, daß darin ein leichtes Mittel gegeben ist, beide Geschlechter einer Art kennen zu lernen. Es wurde sonst darüber gesagt, daß man von den ausländischen Bienenameisen meist nur ein Geschlecht kennt, z. B. von den afrikanischen kaum bei dem zehnten Teil beide Geschlechter. Man braucht aber nach O'Neil, namentlich wenn man ein Weibchen gefangen hat, dasselbe nur so zu halten, daß es seine Rüssel hervorbringen kann, dann kommen alsbald Männchen herbei, wenn solche in der Nähe sind, die sich dreht auf die Hand des Hängers setzen.

Von der geringen Überlegungsraft und dem langsamen Fortschreiten der Ameiseninstinkte erhielt Bryan bei der Ernteapfelmis der Riviera einen lebhaften Beweis. Er hatte dieselbe schon 1878 in Kenton, Hyperos und Alasio beobachtet und sich darüber gemundert, daß diese für so intelligent geltenden Tiere sich beim Hineingeben der Platanenfrüchte in ihre unterirdischen Galerien so höchst ungeschickt anstellten. Diese Früchte sind von steifen Haaren umgeben, wie ein feines Übergangs entleiderter Schirm von den Frischbeinjäten, und diese Haare sperren sich gegen das Hineingeben, wenn die Frucht mit dem Größelende voran gezogen wird, während sie in umgekehrter Richtung ganz leicht hineingehen würde. Gleichwohl erfaßten die A. die Platanenfrüchte immer am Größelende, und als Bryan nach 21 Jahren wieder nach der Riviera kam, sah er, daß die A. sich noch jetzt dort ebenso unnütz mit den sperrigen Früchten abplagen wie damals. — Zur Literatur: Eschmann, Über die psychischen Fähigkeiten der A. (Stuttg. 1899).

**Amerika.** Größere Veränderungen in den territorialen Verhältnissen sind seit der Annexion der Inseln Cuba und Puerto Rico durch die Vereinigten Staaten nicht zu verzeichnen gewesen. In der strittigen Alaska-Grenzfrage kam nach fruchtlos verlaufenen Verhandlungen zwischen den Delegierten Kanadas und der Vereinigten Staaten ein Abkommen zu Stande, nach dem Kanada den freien Gebrauch eines Hafens am Lynn Canal zugestanden erhält. Gewisse Klaffen sibirischen Bauholzes und Kohle von Luebeck können gossfrei in die Union eingeführt werden, dagegen steht es dieser frei, keine Kriegsschiffe auf den großen Seen

zu bauen. Dieses Abkommen bleibt indes nur bis zum November 1900 in Kraft. Außer den obigen Abmachungen hat sich England zu einer Abänderung des Clayton-Bulwer-Vertrags verpflichtet, wodurch der Bau des Nicaraguanals gestillt werden würde. Zwischen Dänemark und den Vereinigten Staaten haben Verhandlungen wegen der dänischen Besitzungen in Westindien stattgefunden, die die Union zu lausen geneigt ist. Es sind dies die Inseln Saint-Croix (193 qkm mit 19,783 Einw.), Saint-Thomas (62 qkm mit 12,019 Einw.) und Saint-John (55 qkm mit 984 Einw.), also zusammen 310 qkm mit 32,766 Einw. doch sind die Verhandlungen noch nicht zum Abschluß gekommen. Mit der Anlage von Kohlenstationen ist die Union eifrig beschäftigt gewesen, um der amerikanischen Flotte in allen Meeren Stützpunkte zu schaffen. Gegenwärtig bestehen solche bei San Juan auf Puerto Rico, auf Cuba, in Pearl Harbour auf Hawaii, auf Guam, in Pago Pago auf der Samoainsel Tutuila und bei Canie auf der Philippineninsel Luzon, außer dem Kohlenniederlagen bei La Paz in Mexiko und in Alaska. Da der Hafen von Honolulu für den sich in ihm konzentrierenden Handel als zu klein erachtet, so soll der 13 km von der Hauptstadt entfernte Pearl Harbour, der vom Lande eingeschlossen ist und Schiffen aller Größen einen sichern Zufluchtsort gewährt, eine Verbesserung der Einfahrt erfahren. Zwei Grenzfragen wurden während des verflochtenen Jahres erledigt. Der englisch-venezolanische Grenzstreit, der schon seit vielen Jahren zu Zwischenfällen Anlaß gab, wurde durch den Spruch des drei Monate in Paris tagenden Schiedsgerichts erledigt. Nachdem es den Bemühungen des Präsidenten der Vereinigten Staaten gelungen war, England zur Annahme eines Schiedsgerichts zu bewegen, das aus je zwei Vertretern beider Staaten u. einem vom russischen Kaiser zu wählenden Mitglied bestehen sollte, trat das Schiedsgericht am 15. Febr. 1899 zusammen und fällt einstimmig die folgende Entscheidung. Die Grenze soll, ausgehend von der Punta Piapa, einer geraden Linie bis zum Zusammenstoß des Baruna mit dem Rururuma folgen, dann dem Thalweg dieses sepiern Flusses bis zu dessen Quelle, von der bis zum Zusammenfluß des Paroma mit dem Amaluru, dann dem Thalweg dieses Flusses hinauf bis zu dessen Quelle im Amatalagebirge, von da nach S. S. zum höchsten Gipfel des Ausläufers des Amatalagebirges bis zum höchsten Gipfel dieser Bergkette an der Quelle des Baruma, dann an der Hauptkette der Amatalageberge entlang nach S. O. bis zur Quelle des Alcarabi und in dessen Thalweg hinab bis zum Cutuni, an dessen Nordufer die Grenze westwärts bis zum Zusammenfluß des Cutuni mit dem Wenanu läuft, worauf sie dem Thalweg des sepiern Flusses bis zur westlichen Quelle folgt, um von da in gerader Linie zum Gipfel des Moraima zu gehen, und von diesem Berge bis zur Quelle des Continga und dessen Thalweg hinab bis zum Zusammenfluß mit dem Tatu. Dann folgt sie dem Thalweg des Tatu bis zur Quelle und dann in gerader Linie bis zum westlichsten Punkte der Alcaraberge, dann dem Kamm dieses Gebirges bis zu der Cutari genannten Quelle des Correntin. Damit hat die Kommission etwa die Grenzlinie angenommen, die schon 1891 von Lord Granville vorgeschlagen wurde. England hat etwas über 500 qkm des von ihm besetzten Gebietes an Venezuela zurückzugeben. In dem chilenisch-argentinischen Grenzstreit hat der als Schiedsrichter vorgesehene nordamerikanische Gesandte in Buenos Aires, Buchanan, die Entscheidung

gegeben, nachdem eine im März 1894 aus je fünf Vertretern beider Staaten zu seiner Einigung hatte gelangen können. Buchanan entschied, daß das streitige Gebiet so zu teilen sei, daß die Grenzlinie südlich von den Hügeln von Zapateri an dem Punkte zu beginnen habe, wo der 23.° südl. Br. den 87.° westl. L. v. Gr. schneidet. Von hier geht eine gerade Linie bis zum Gipfel des Micon, von wo die Grenze in gerader Linie bis zu dem Gipfel des südwestlich gelegenen Vulkans von Soconusco zieht und weiter in derselben Richtung bis zu dem auf argentinischen Karten Anaco de Blancas genannten Punkt und dann über die Gipfel der Cerros Colorados, die Laguna Brava nach der Sierra Nevada der argentinischen Karte. Von hier bildet wiederum eine gerade Linie die Grenze bis zu einem Punkt auf dem Paralleltreis 28° 52' 45". Auf diesem Breitengrad steht der Grenzstein von San Francisco. Von hier zum 52.° südl. Br. wird ein Schiedsspruch der englischen Regierung entscheiden, ob in der panatonischen Nordküste die atlantisch-pazifische Wasserscheide oder der Hochgebirgskamm in Zukunft die Grenze zwischen den streitenden Staaten bilden soll. Der Schiedsspruch in der letzteren Frage ist für Chile nicht günstig, da der größere Teil der Puna an Argentinien fällt, der auch wertvoller ist, da sich hier einige kleinere Oasen befinden und auch wasserreiche Weidegründe befinden.

Die verwinkelten Grenzverhältnisse zwischen Peru, Bolivia u. Brasilien haben eine teilweise Klärung dadurch erfahren, daß zwischen Brasilien und Bolivia ein Vermittlungsabkommen getroffen worden ist. Es herrschen in den von der Natur teilweise nur wenig begünstigten und bei dem Mangel jeglicher Verkehrswege sehr schwer zugänglichen Gebieten zwischen dem oberen Amazonasstrom und seinem Nebenfluß Madeira seit langer Zeit völlig anarchische Zustände, die in den letzten Jahren Anlaß zu zwei selbständigen Staatenbildungen gaben. So konstituierte sich 1898 das die nördöstliche Hälfte von Peru umfassende Departamento fluvial de Loreto als unabhängige Republik Loreto, die sich aber bald zur Unterwerfung gezwungen sah, da Brasilien, Ecuador und Kolumbien jede Forderung verhielten. In dem streitigen Grenzgebiet am Aquich oder Acre, einem Nebenfluß des Furius, gründete 1899 ein spanischer Abenteurer die Republik Acre, die aber nach einem im Oktober d. J. zwischen Bolivien und Brasilien geschlossenen Vertrag ebenfalls ihr Ende fand. Nach diesem Vertrag sollte binnen 60 Tagen von beiden Regierungen eine gemischte Abgrenzungskommission gebildet werden, die zunächst die Quellen des Javari genau festzustellen und dann von da an die Grenze bis zum 10.° 20' südl. Br., wo sie den Madeira schneidet, zu bestimmen hätte. Bis zur endgültigen Feststellung sollte die Grenze eine Linie gelten, die vom Schnittpunkte des Madeira mit 10° 20' südl. Br. ausgehend, bis zum 7.° 11' 48" südl. Br. reichte. Peru ist diesem Abkommen nicht beigetreten.

#### Forschungsreisen in Amerika.

[Nordamerika.] In Alaska sind im zentralen und südlichen Teil nicht weniger als sieben staatliche Expeditionen der Vereinigten Staaten thätig gewesen, wovon eine von der United States Coast and Geodetic Survey, zwei vom Kriegsministerium und vier von der United States Geological Survey angeordnet wurden. Sämtliche Expeditionen, mit Ausnahme der zwei militärischen, die am Julon überwinterten, lehrten schon im Herbst 1898 wieder nach Seattle zurück. Hauptaufgaben waren die Grenzen des Goldvorkommens, die Untersuchung der übrigen natürlichen

Hilfsquellen des Landes (Kohle) und das Studium der passenden Straßen für Weg- und Eisenbahnbau. Die gewonnenen Ergebnisse betreffen vorwiegend in der Anordnung der verschiedenen Gebirgs- und Flusssysteme des südlichen Alaska, in der Bestimmung der geographischen Lage des Mount Balaia (Wellsch) zwischen der Gabelung des Chulima River und des Jantna River nördlich von Cook Inlet, dessen Höhe zu 5100 m gemessen wurde, der somit der höchste Berg im Gebiete der Vereinigten Staaten sein würde, in der Auffindung eines für Gesteine genügend tiefen südlichen Windungsarms des Julon, der den Weg vom offenen Ocean zu den Niederlassungen am Mittel- und Oberlauf des Stroms um mehrere hundert Kilometer abkürzt, und endlich in der genauen Wappierung eines Areals von 5200 qkm an der Südgrenze von Alaska, das die wichtigsten Goldfelder auf dem Boden der Vereinigten Staaten in sich schließt. Die Geological Survey hat beschlossen, künftig in jedem Jahr Expeditionen auszuenden; 1899 wurden zwei entsandt, von denen die eine unter dem Topographen Peter und dem Geologen Crook Pyramid Harbour Ende Mai verließ und 15. Sept. ihr Arbeiten in Eagle City abschloß. Sie nahm zuerst in der Gegend nördlich von der Elialette Untersuchungen über deren frühere und jetzige Vergeltung vor, legte dann die Quellen des Nebenflusses, des Tanana und des Kupferflusses fest und durchsuchte das in geographischer Beziehung bereits leiblich bekannte Land zwischen dem oberen Julon und seinem großen Nebenfluß Tanana, wo man Gold entdeckt hat, geologisch. Die zweite selbständige Expedition unter dem Geologen Schrader und dem Topographen Werdine ging von Stagnay mit der Whitepassbahn und weiter zum Julonfluß, dann diesen abwärts bis Fort Julon, ersuchte in Röhnen den ganzen Lauf des vielgewundenen Gens de Large River bis zu seinen Quellen, legte ins Quellgebiet des Kopyul River über, den sie bis zu seiner Mündung in den Julon besuchte, und begab sich sodann nach dem neuen Goldfeld am Kap Rome, wo sie den 25–30 km langen und 10–12 km breiten, goldführenden Küstensaum der Beach Digging aufnahm. Am Kap Rome überwinterten 3000 Goldgräber. Die Coast and Geodetic Survey unter Pratt, Putnam u. Paris begann ihre Küstenaufnahme im Sommer 1898 am Williamsjund (148–149° westl. L. v. Gr.) und an den Julonmündungen, wo man fand, daß die von den Dampfern benutzte Vihoonmündung an Tiefe und Wasservolumen zwar bedeutend von der Kuyulmündung übertroffen wird, daß man aber dennoch an ihr festhalten müsse, weil sie von der Michaelinsel am bequemsten zu erreichen ist und die Kuyulmündung sich vielfach hin und her schlängelt und starken Beschleunigungen unterliegt. Die Zufahrten der in den Lynxkanal mündenden Flüsse Chilkat und Klaskan bieten ähnliche Schwierigkeiten. Ein guter, allerdings nur für Schiffe von geringem Tiefgang zugänglicher Hafen für den Kap Rome-Eintritt fand sich in dem zwischen Kap Rome und Golommin Bai liegenden Sotets Harbour. Die Biological Survey entsandte eine Expedition unter Osgood, Radden u. Bishop; sie lehrte Ende September 1899 zurück, nachdem sie den Julon von Lake Bennett bis zur Mündung befahren und vom Stagnay bis St. Michaels eine bedeutende Sammlung von kleinen Säugetieren und Vögeln angelegt hatte. Das Kriegsministerium schickte 1899 zwei militärische Expeditionen aus. Die eine unter Glenn erreichte 15. April d. J. Tyoonal am Cook

Inlet und legte hier ein Lager und ein Depot an, nachdem eine kleine Abtheilung bei Portage Bai am Prince Williams-Insel zurückgelassen war, welche die Umgebung vermaßen und den nächsten und besten Weg nach einem an der Spitze des Arktis Arm gelegenen Lager abstecken sollte. Von dem Lager bei Thoonof wurden Abtheilungen zur Erforschung des Landes in nördlicher Richtung bis zu den Küstarpolen am Inlet, bei Niamport und Circle City entsandt. Eine Abtheilung sollte das westliche Ufer am Cooks Inlet beaufsichtigen, die Feststellung des besten Überlandwegs erforschen. Wenn fand, daß das Fußhinterthal für den Verkehr von großer Bedeutung werden könnte, da es breit ist, flach und hat und Gold führt, so daß hier eine größere Niederlassung gegründet werden kann. Die zweite Expedition unter Alexander die errichtete ein Lager und Depot bei Valby am Prince William-Sund, um von hier aus eine Militärstraße nach dem Copper River und Eagle City anzulegen und günstig gelegene Ländereien zur Anlage von Militärkolonien zu vermaßen. Günstiges Gelände für eine solche Straße, die bereits fahrbar gemacht wird, wurde auch im Thal des Copper River aufwärts über Eagle City nach Circle City gefunden. Über die provisorische Regelung der Alastargrenzfrage zwischen Kanada und den Vereinigten Staaten (s. oben S. 28). Auf Kosten des nordamerikanischen Eisenbahnunternehmens Harriman besuchte im Sommer 1899 die sogen. Harriman-Alaska-Expedition, bei der eine größere Anzahl von amerikanischen Gelehrten beteiligt war, das Inlet zum ersten Mal mit Tragway, von wo die Teilnehmer mit der kürzlich vollendeten Eisenbahn zum Ektipah fuhren, dann Glacier Bai, Siska, Nahatut (Vering) Bai, den Prinz William-Sund, Kadiak, die Schumagin-Inseln und Unalaska. Dann ging es weiter zu den beiden 1796 und 1883 aufgetauchten Vulkanischen Bogoslow u. Greywolf im südlichen Beringmeer, den Kriblow-Inseln und Flowerbai an der Küste Sibiriens, von wo die Expedition die Veringstraße frugte und nach Port Clarence fuhr, von wo sie sich über Unalaska nach Seattle zurückbegab. Auf dieser 1500 km langen Fahrt wurden an 50 Stellen der Küste Alaskas eingehende kartographische Aufnahmen gemacht, eine große Anzahl von Berghöhen in den küstennahen Alaskas und den Vulkangebieten der Halbinsel Alaska und der Aleuten bestimmt und ganz besonders Untersuchungen angestellt über Gletscher- und Eiswirkung, für die das südliche Alaska von Dixon Einfahrt im O. bis nahe zur Spitze der Halbinsel Alaska im W. ein unvergleichliches Studienfeld bietet. Die Hunderte von Gletschern, die heute die Küsten Alaskas begleiten, sind nur Überreste eines ehemals über ganz Britisch-Columbia weitlich der Felsengebirge und das gesamte südliche Alaska ausgedehnten Gletschergebietes, das während der letzten 20 Jahre 3,2 km zurückgegangen ist. Die Ablation beträgt 90 m. Es wurden viele Gletscher neu entdeckt, darunter 22 bis ans Meer reichende, davon 6 in Glacier-Bai, 3 in Nahatut-Bai, 12 in Prince William-Sund. In dem letzten wurden 4 neue Arjorde entdeckt, deren jeder mit einem mächtigen Gletscher abschließt, Columbia-Bai, Pale und Barabardford und der an seiner Mündung durch den Washington-Spätlicher wahrscheinlich noch bis vor kurzem gänzlich verschlossene. 24 km lange Harrimanfjord. Vom Portlandkanal bis nahe gegenüber Kadiak ist fast die ganze Küste bewaldet. Die Baumgrenze steigt von 900 m im S. fast bis zum Meer hinab. Die Halbinsel Alaska und die Aleuten sind baumlos, ebenso die Inseln im

Beringmeer, dessen Küsten ausgedehnte Tundras besäumen. Auf den südlichen Aleuten forschte Stanley Brown 1899. Er fand den Mount Scheschalbin auf der Uminak-Insel 2750 m hoch und als einen der niedrigsten Askenegel der Erde; seit zwei Jahren hat man frische Lavaströme und Rauchsäulen bemerkt. Ein nahezu ebenso hoher alter Vulkan liegt auf derselben Insel. Die nächste Insel nach W. Alutian, trägt ebenfalls einen thätigen Vulkan, andre liegen auf den Inseln im Umkreis von 150 km. Da jetzt zwischen Siska und Unalaska monatlich regelmäßig ein Rauchspeer verkehrt, ist eine systematische Erforschung der Vulkane sehr erleichtert. Ein thätiger Vulkan wurde östlich vom Lynnfjord in der hohen Gebirgskette am Alutian-Lake entdeckt, der einer Gruppe von vier über 400 m hohen Berggipfeln angehört. Der Vulkan warf vom 8. Nov. 1898 an Asche und Lava aus; die kanadische Regierung entsandte daher eine Expedition, um weitere Erscheinungen zu beobachten. Im Mündungsgebiete der Mackenzie forschte 1889—94 der Franzose de Saint-Ville; er fand im Delta drei durch viele Kanäle verbundene Hauptarme, die dazwischen liegenden Inseln im fortwährenden Veränderung begriffen, im O. außer dem schon genannten Estimosek noch drei andre, die unter dem Einfluß der Gezeiten stehen und von einem Fluß durchzogen werden, der in die Bucht von Siska mündet. Der breite Meeressaum unter Kadiak, der zur Liverpoolbai geht, erfüllt nicht. In den Vereinigten Staaten werden seit Mitte 1899 eingehende Erhebungen über die Wichtigkeit der Bewässerung in verschiedenen westlichen Staaten gemacht, nachdem durch dieselben in Kalifornien so günstige Erfolge erzielt worden sind. Man stellte für 1899 zur Errichtung von Stationen zum Studium der Bewässerung die Summe von 35,000 Doll. ein, und durch die dazu ernannte Kommission unter Webb wurden bereits begünstigende Mittheilungen über den Missouri, die Kaiser-Gesetze in Colorado, Nebraska, den beiden Dakota u. a. herausgegeben.

[Zentralamerika.] Savière veranstaltete im Auftrag des amerikanischen Naturgeschichtlichen Museums in den altzapotischen Grabhügeln (Mogotes) von Xogo in der Nähe von Oaxaca im südlichen Mexiko Ausgrabungen, wobei er innerhalb der Grabhügel Steinkammern und in diesen schöne, in Figurenform gearbeitete Begräbnisurnen u. Terracottafiguren fand, die von dem hohen Grade der Kunst zeugten, den die Keramik bei den Zapoteken erreicht hatte. Die wichtigsten Knochen waren tot gefärbt, die Zähne plumbiert und gefeilt, Steingeräte und Schmuckgegenstände. Über das Klima auf der Landenge von Panama wurden erst jetzt ältere Beobachtungen veröffentlicht. Dort ließ die erste Panamafomal-Gesellschaft 1882—1887 tägliche Beobachtungen über die klimatischen Verhältnisse in Colon, Gamboa und Naos anstellen. Im Colon schwankt der Durchschnitt der absoluten Maxima zwischen 32° im Februar und 33,2° im Oktober; der absoluten Minima betragen 20,2° im Januar u. April bis 21,4° im Oktober. In Gamboa betrug das absolute Maximum im Juni 36,4°, das Minimum im Februar 15,2° und im März 35,8° im Juni und 19,2° im März. Auf der ganzen Landenge beginnt mit dem Mai die Regenzeit, mit Neujahr die trockene Zeit, die vier Monate dauert. Die jährliche durchschnittliche Regenmenge beträgt an der atlantischen Küste 306 cm. im Innern 288 und an der pazifischen Küste 158 cm. Sapper besuchte 1899 in Nicaragua, Costa Rica und Chiriqui eine Anzahl sehr interessanter Vulkane. In



Nicaragua konnte er ältere Aufnahmen durch eine Reise von San Ulberto nach Agua caliente am Rio Nico und von da über Matagalpa nach Leon u. a. vervollständigen. In Costarica lernte er Guanacaste, Teile von Nicoba, das Hochland von San José und Cartago, die Bahnstrecke nach Limon mit ihren geologischen Aufschlüssen, den bisher noch nie aufgenommenen Landweg von Turrialba nach Talamanca und von Las Cañas zum Rio Frio und nach San Carlos kennen und durchquerte in Chiriqui die Landenge von der Chiriquisagune nach David. In Costarica besuchte er die Chirripó-, Bribri- und Guatuso-Indianer, in Nicaragua lernte er die Sumo, in Chiriqui die Dorasque und Guaimie kennen, so daß er eine Sprachenkarte des südlichen Mittelamerika in Aussicht stellen darf. Zur Erforschung der Flora von Buertorio rüstete der reiche Amerikaner Vanderbilt eine Expedition aus, die unter Führung von Heller eine vollständige und systematische Aufnahme der ganzen Flora der Insel ausführen soll. Über die 1897 von der Biological Survey der Vereinigten Staaten nach der Inselgruppe der Tres Marias entsandte Expedition erschien ein eingehender Bericht (J. Tres Marias).

[Südamerika.] Die Prinzessin Therese von Bayern machte 1899, begleitet von mehreren Fachgelehrten, eine Reise von Sananilla an der Nordküste Kolumbiens den Magdalenastrom aufwärts bis Honda, von da auf schwierigen Pfaden auf das Hochplateau der Cistobüllere und nach Bogotá, von wo aus der 3500 m hohe Páez Guindin aufgesucht wurde. Zurückgekehrt nach Barranquilla, ging es über die Landenge von Panama nach Guanaquil, dem Haupthafen von Ecuador, und zum Chimborazo, der bis 300 m unter der Schneegrenze erstiegen wurde, dann nach Lima, dessen ruhmreiche Umgebung eine große ethnographische Ausbeute ergab, von Callao auf der bis 4774 m hohen Eisenbahn nach Croya, von Molendo nach Yuma am Titicacsee, von da nach La Paz und Mitopagasta und von dort nach Valparaiso, von wo die Anden über den Hospallatapa zu Fuß überschritten wurden. Die Küdreise wurde von Buenos Aires nach Lissabon angetreten, die wissenschaftliche Ausbeute ist sowohl in botanischer und zoologischer als in ethnographischer und anthropologischer Beziehung außerordentlich reich. Das nordamerikanische Kriegsschiff Wilmington fuhr den Amazonasstrom hinauf und erreichte 4500 km von der Mündung die peruanische Stadt Iquitos und kehrte dann nach Manaus zurück, um dort Kohlen einzunehmen und dann den Madeira bis San Antonio, wo die Hölle beginnen, zu besahren. Oberhalb Manaus wird die Schifffahrt durch große Mengen von Treibholz gefährlich; Ansiedelungen sind sehr spärlich an den Ufern zu finden, zahlreiche werden sie erst auf peruanischem Gebiete. Durch die Gründung der deutschen Kolonie Parana im Hinterland von Santa Catharina an den Quellen der Flüsse Itapocu und Itajaí ist ein bisher wenig bekanntes, walddrehtes und teilweise bergiges Terrain von großer Fruchtbarkeit durchforscht worden. Hermann Me yer machte eine zweite Expedition in das Quellgebiet des Xingu. Nach längerem Aufenthalt in Rio Grande do Sul bildete er diese Expedition im Frühjahr 1899 in Cuyabá. Sie bestand außer dem Führer aus den drei deutschen Gelehrten Koch, Mannsfeldt und Pilger, sieben deutschen Kolonisten aus Rio Grande do Sul und 17 Brasilianern, Negern, Mulatten und Indianern, zusammen 28 Mann. Von Cuyabá ging die Expedition zum Paranaingá, dann nordwärts

über ein Plateau ins Thal des Rio Formoso, eines Quellflusses des Ronuro, des Hauptquellflusses des Xingu. Von hier ging Pilger mit 6 Mann und 60 Maultieren zum Aufbruch, um dort ein festes Lager aufzuschlagen. Die Hauptexpedition fuhr Ende Mai 1899 in elf selbstgeziimerten Kanoes flussaufwärts unter großen Schwierigkeiten durch die Fahrt über den Baumstämme, 160 Stromschnellen und Fälle, darunter der 20 m hohe Bestianfall, wobei eine Anzahl Kanoes mit Teilen der Ausrüstung und Proviant verloren ging und Typhenterie und Fieber ausbrachen. Der Fluß führte auf dieser Strecke keine Fische. Spuren von Indianeransiedelungen waren erst unterhalb der Fälle zu finden, doch konnte man mit den scheinbar Menschen keine Verbindung anknüpfen. Nach der Einmündung des Rulene in den Xingu fuhr die Expedition auf diesem Fluß weiter, wobei reiche ethnographische und andre Sammlungen gemacht wurden, und erreichte Anfang Oktober Cuyabá. Inzwischen hatte Pilger eine botanische Sammlung von 3000 Species angelegt. — Um den Rio Vermejo und seinen Zufluß Rio Grande de Juyuy in Bezug auf ihre Schifffahrt zu untersuchen, unternahm eine Vereinigung von Argentinern im März 1899 eine Reise in den Chaco. Die Fahrzeuge hatte man vorher nach Esperanza am Gora, einem linken Nebenfluß des Juyuy, gebracht. Von hier legte man die 1350 km lange Stromstrecke bis Corrientes am Paraná in 45 Tagen zurück und fand, daß die Flüsse für große flache Fahrzeuge zu gefährlich sind. Burckhardt bereiste die Andenregion zwischen Los Lajas und Caracatin in Argentinien und fand, daß dies Gebiet sowohl bezüglich seines äußeren Baues als seines tektonischen Aufbaues in eine Anzahl Ketten mit dazwischen liegenden Plateaus zerfällt, zwei östlichen und einem westlichen. In den letzten ließen sich Anzeichen für eine ehemalige starke Vergleisung des heute völlig schneefreien Gebiets nachweisen. Krüger's wiederholte Reisen in den paläontologischen Anden haben endlich zu der lang angeordneten Lösung des Futaleufu-Problems geführt. Frühere Reisen Krüger's hatten den von vielen Seen beglitzten Oberlauf des Flusses bis 43° 10' süd. Br. festgelegt, es schien wenig wahrscheinlich, daß dieser Strom ein nördlicher Nebenfluß des Rio Valena sein könne, wie die Karten dies andeuteten. Krüger vermutete vielmehr, daß der Futaleufu selbständig die Küste erreichte, vielleiht im Rio Corcovado oder im Rio Velho, der unter 42° 54' in den Golf von Aneud mündet. Das letzte ist wirklich der Fall, wie Krüger November 1898 bis Januar 1899 bewiesen hat, indem er den zuerst tiefen und breiten Rio Velho aufwärts in Booten besah. In 65 m Meereshöhe wurde ein vom Fluß gebildeter, 18 km langer, 4—5 km breiter See entdeckt, den Krüger Lago Velho nannte. Noch 18 km vom See war der Fluß sichtbar bis 47° 27', wo er sich schroff nach NO. wendete und sich als wilder Weirgeiststrom stellenweise auf 8 m verengerte und einen 12 m hohen Wasserfall bildete. Bei der nun gebotenen Fußwanderung konnten in einem dichten Wald in 35 Tagen nur 58 km zurückgelegt werden. Unter 43° 11' konnte der nun 250 m breite Fluß wieder besahren werden. Am Oberlauf des Futaleufu, der unter den westpaläontologischen Flüssen nur dem Rio Wiken an Wichtigkeit nachsteht, entdeckte Krüger eine Reihe neuer kleiner Seen. Zur Bestimmung der geologischen Verhältnisse von Patagonien machte der Amerikaner Hatch von der Princeton-Universität drei Reisen, 1896—97, 1897—98 und 1898—99, auf denen er

das Gebiet des Santa Cruzflusses, die Umgebung von Punta Arenas und das Quellgebiet des Tejeado untersucht. Das Gesteinseck besteht in einer guten geologischen Aufnahme des zwischen den Anden und dem Atlantischen Ozean einerseits und der Magalhãesstraße und dem 47.° südl. Br. andererseits liegenden Teils von Südamerika sowie in einer vollständigen Sammlung von Fossilien aus all den dort bekannten Schichten mit Ausnahme der Byotheriumlager, und der Entdeckung vier verschiedener bisher unbekannter Schichtgruppen, endlich in überaus reichhaltigen zoologischen und botanischen Sammlungen. Später gebachte 1900 nochmals in dieselben Gegenden zurückkehrte. Die am Last Hope Inlet gelegene Eberhardshöhe wurde von Spauldhal untersucht; seine Aufnahmen, wie die von ihm gemachten Funde, führten ihn zu der allerdings von andern bestrittenen Ansicht, daß diese Höhle in prähistorischer Zeit, die aber in Patagonien bei weitem nicht so weit zurückliegt wie in Europa, von Menschen bewohnt wurde, die ein ungeschlachtetes Tier (Byotherium), das seit 800—400 Jahren ausgestorben ist, als Haustier hielten. Steffen unternahm Ende 1898 eine neue Reise in die patagonische Nordküste, indem er zunächst in den Valerianal und dann in den größten der in diesen Fjord mündenden Flüsse, den Rio Baker, einführte und auf dem nach N. C. gerichteten Flußlauf 70 km weit vordrang, wo ein großer Wasserfall der Aufschiffahrt ein Ende setzte. Der 13tägigen Flußschiffahrt folgte ein 12tägiger Marsch entlang den mit dichten Buchenwald und Bambusbüschel besetzten Flußufern, worauf man das Thut des Rio Valer verließ und in ein andres, ihm tributäres Thal einbog, das mit einer Reihe von Seen besetzt war, von denen der letzte und größte, der lange schmale Lago Cochane, von steilen kalten Felsen eingeschlossen wird. Der Abfluß dieses wie der andern Seen vereinigt sich mit dem Rio Baker, der das ganze Seengebiet zwischen 48° 5' und 47° 30' südl. Br. entwässert. Damit hat Steffen die ganze wasserseidende Zone zwischen dem See Nahuel Huapi und der Magalhãesstraße mit Ausnahme des verhältnismäßig kleinen Stüdes zwischen dem Rio Traqueur und dem Lago Buenos Aires erschirft, weshalb er bei den bevorstehenden Schiedsgerichtsbearhandlungen über die Grenze zwischen Chile und Argentinien (s. oben, S. 29), die in England geführt werden, den chilenischen Bevollmächtigten als Geograph und wissenschaftlicher Beirat beigeordnet werden soll. Im Mai 1899 begannen im Auftrag der chilenischen Regierung Freijer und Steiger den Bau einer Straße durch das Thal des Rio Cochane nach dem obern Lauf des Rio Ranfo und des Valle Aneco, wodurch eine neue Verbindung zwischen dem Gebiete des Atlantischen und des Pazifischen Ozeans hergestellt wird. Über die im südlichen Chile, in den regenreichen Provinzen Valdivia, Llanquihue u. a. sich findenden Sümpfe, Rabis, von vielen Cuadratkilometern Größe, die man von 100 m an aufwärts mitten in der Waldregion in scharfer Abgrenzung antrifft, berichteten Martin und Reiche. Nach Dauer und Höhe der Niederschläge gehen die Rabis bald in einen Hochsumpf, bald in gewöhnliche Sumpfsaare über, und die Horste beider bald aus einem zweigigen Bambus (*Chusquea uliginosa*), bald aus Cyperaceen (*Dichromene* und *Carex*), bald aus Festuca, oft mit mehr oder weniger Gebüsch begleitet. Der Untergrund ist stets hart, das Wasser leicht, die Sümpfe können zu Fuß oder zu Pferd zu jeder Jahreszeit durchquert werden. Auf der Stuttgarter Ver-

sammlung der internationalen Erdmessung im Oktober 1898 war eine Neumessung und Verlängerung der alten französischen Meridianbogenmessung in Peru jetzt Ecuador, die 1798—39 ausgeführt wurde, angeregt worden. Daraus wurden Ende Mai 1899 von dem französischen Unterrichtsminister zwei Chiffer zur Vornahme dieser Neumessungen abgeleitet. Unter dem Namen der nordperuanischen Anden, 120—200 km von der Küste, wurde ein Anthracitlohlenfeld aufgefunden, das an Größe der des Kohlenfelds von Maryland in den Vereinigten Staaten gleichkommen soll. Auch Pignit tritt auf. Der Anthracit lagert in den Ost- und Westhängen in bedeutender Mächtigkeit an Güte soll er den von Pennsylvania in mancher Beziehung übertreffen. An der Ostseite des Gebirges liegt die Kohle 450—600 m unter dem Raum. In Betriebslohnung für die Bergwerke, die den Bau von Bahnen nach den Gruben einschließt, ist bereits erworben. Die Bahnen nach den Eisfeldern sollen in Anden in 4200 m Höhe überfahren; als Seebahn ist Pacamayo gewählt. Da Südamerika bis jetzt nur wenige Kohlenfelder hat, ist diese Entdeckung für den von großer Wichtigkeit. Der Engländer Conward hat eine Anzahl von Gipfeln in den bolivianischen Anden, so den Aconcagua, und auch den Sarmiento auf Feuerland und veröffentlichte eine nach kenne Messungen ausgeführte Karte der Cordillera real südlich von La Paz. — Wegen der Literatur über A. 1. »Geographische Literatur«. Von Paynes »History of the New World, called America« erschien 1899 der zweite Band.

**Ammoniten.** Diese ausgestorbenen Kropffische wurden früher für lebhafte Schwimmer angesehen, denen ihre Luftkammern als Apparat gedient hätten, um schnell die Tiefen des Meeres zu wechseln. In Gegenlage zu dieser Anschauung hatte Johannes Walther schon vor längerer Zeit darauf hingewiesen, daß die Kropffüßer ihrer Wehrzähne kein träge, in der Tiefe oder in Klippenhöhlen auf Beute lauende Räuber seien. Daß letztere Ansicht wohl auch für die A. zu treffen dürfte, wird durch seltene Fossilfunde, bei denen das Gehäuse zu Lebenszeiten mit feststehenden Tieren (die sich nicht leicht auf beweglichen Körpern anheften) sehr wahrnehmbar gemacht. Im letzten Jahr wurde ein solcher Ammonit, der zwischen den Schindungen seiner Schale eine Auster eingeschlossen hat und dadurch selbst deformiert worden war, gefunden und legte Zeugnis für eine mehr ruhige Lebensweise dieser Tiere ab.

**Amöben.** Die Bechleittierchen oder A., deren Körper gewöhnlich aus einem nackten, den Jelliten einschließenden Carapace besteht, welcher rings Schirmfüße (Pseudopodien) ausstreckt, um Nahrung im Wasser zu fischen und sich durch Teilung vermehrt, können ebenfalls, wie die Radiolarien unter den Protisten, im Elementierre, Würmer und andere Wirbellose mit einzelligen grünen Algen (Zoochlorellen) in Lebensgemeinschaft (Symbiose) treten. Gruber berichtet, daß er bei Kultur einer »grünen Amöbe« in einem Glase seit sieben Jahren völlig frisch und in lebhafter Vermehrung erhalten habe, obwohl er ihr keine andere Nahrung reichte, als die Algen im Wasser bereiteten. Durch ein Teil dieser Amöbengemeinde dauernd ins Dunkel gesetzt, so starb sie bald ab.

An den Disflagien, einer Amöbengruppe, deren Arten aus Freudwürmern eine Art Radchenförmige Schale bilden und ihre dicken lappenförmigen Schirmfüße aus deren Mündung hervorstrahlen, hat Remat

höchst merkwürdige Beobachtungen machen können. Schneidet man einen der vorgestreckten Scheinfüße weg und entfernt ihn vom Körper, so lebt er stundenlang weiter, zieht sich bald tugelig zusammen und streckt bald selber kleinere Scheinfüße aus, stirbt aber schließlich ab. Anders aber verhält er sich, wenn er in der Nähe des »Muttertieres«, in einer kleinen Entfernung von demselben, verbleibt. Der abgelöste Scheinfuß zieht sich auch dann zunächst zum tugeligen Körper zusammen, senket aber bald seine Verlängerungen nicht mehr nach beliebigen Richtungen, sondern nur in der einen, in welcher das Muttertier sich befindet; er verlängert sich unausgesetzt in dieser Richtung, und alle Sarkodermasse zieht sich wie ein kriechender Wurm dorthin, bis die Röhre der Schale und die Widervereinigung erreicht ist. In der Regel begegnet er bereits auf halbem Weg einem von dem Muttertier genau nach seinem Platz ausgehenden Scheinfuß, bevor er aber mit demselben verknüpft, wird die vorher traufe und klare Schleimmasse schlaff und wotzig. Sobald die Aufnahme erfolgt ist, befindet sich die Difflugia wieder in ihrem früheren Zustand; sie scheint in keiner Weise durch den Eingriff gelitten zu haben, und man kann den Versuch sofort, bis zu zehnmal an demselben Tage, wiederholen.

Es besteht demnach zwischen dem ganzen Individuum und dem losgelösten Teilstück eine unverkennbare gegenseitige Anziehung, die sich auch darin äußert, daß das letztere sofort in entgegengesetzter Richtung flieht, wenn das erstere auf die andre Seite gebracht wird, so daß man den Scheinfuß wie einen Uhrzeiger im Kreise herumführen kann, wenn das Mutterwesen so um ihn herumgeführt wurde, daß es immer nur 2–3 Schalent Durchmesser von ihm entfernt bleibt. Diese Richtungs- und Anziehungsbewegungen, welche bis 3 Stunden lang andauern können, wurden aber durch feinen andern organischen oder unorganischen Körper ausgelöst. Neben den Anziehungsbewegungen wurden dagegen auch Abstoßungen, stuchartige Bewegungen des abgelösten Stückes beobachtet, wenn ihm statt des Muttertieres eine andre Difflugienart genähert wurde, z. B. dem abgelösten Fuß eines Difflugia Lebes, an welcher Art die eben beschriebenen Versuche angestellt wurden, ein Exemplar der Difflugia pyramidalis. An der letztern Art konnte der Teilungsversuch verfolgt werden, durch welchen sich diese A. vermehren, wobei die beiden Tochterindividuen in demselben Gefäß belassen wurden. Wenn alsdann beim einen derselben ein Scheinfuß abgetrennt und dann schnell statt des amputierten das Schwesterindividuum genähert wurde, so übte dasselbe auf den Scheinfuß dieselbe Anziehung, wie das amputierte gethan haben würde, und dies fand auch noch den andern Tag (statt, daß dann trat ein Zeitpunkt ein, von welchem ab keine Anziehung mehr, sondern Abstoßung eintrat; die beiden Töchter einer Mutter waren einander völlig fremde Personen geworden. Das identische Plastron zog sich also in diesen Versuchen an und stieß das fremde ab, aber während zwei erst seit kurzem durch Teilung entstandene Personen noch als Inhaber eines identischen Plastrons gelten konnten und wirkten, hatten sie sich bald so weit verunähnlicht, daß sie sich abstießen.

**Amortisation.** Das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 86, enthält die landesgesetzlichen Vorschriften, die den Erwerb von Rechten durch juristische Personen beschränken oder an staatliche Genehmigung knüpfen (Amortisationsgesetze).

für Gegenstände im Werte von mehr als 5000 M. aufrecht. Die Ausführungsgelege zum Bürgerlichen Gesetzbuch haben die Erwerbsbeschränkungen für juristische Personen (die Amortisationsgesetzgebung) daraufhin für ihr Gebiet einheitlich geordnet. Nach preussischem Ausführungsgelege, Art. 6, bedürfen Schenkungen oder Zuwendungen von Todes wegen an juristische Personen, mit Ausnahme der Familieninstitutionen, von 5000 M. an ihrem vollen Betrag nach königlicher oder behördlicher Genehmigung. Die Genehmigung kann auf einen Teil der Zuwendung beschränkt werden. Der Vorsteher, der nicht binnen vier Wochen nach Empfang der Zuwendung die Genehmigung nachsucht, und derjenige, welcher der Verteilung der Genehmigung die Zuwendung verabsagt, wird bis zu 900 M. gestraft. In Bayern (Ausführungsgelege, Art. 7 ff.) bedürfen nur Zuwendungen an geistliche Gesellschaften (mit Ausnahme der Engländerischen Prälaten in Bayern) der landesherrlichen Genehmigung und erst von 10,000 M. an, so weit aber dem vollen Betrag nach. Bei Grundstücken und Rechten an solchen (mit Ausnahme von Hypotheken, Grund- und Rentenbesuchen) im Werte von mehr als 10,000 M. bedarf jeder Erwerb der landesherrlichen Genehmigung, also nicht bloß der in Form von Zuwendungen. Ausländische juristische Personen, die religiöse, wohlthätige, Unterrichts- oder Erziehungszwecke verfolgen, bedürfen schon von 5000 M. an, im Falle des Erwerbs des Eigentums von Grundstücken ohne Rücksicht auf den Wert der Genehmigung. Über Erwerb von Grundstücken durch juristische Personen in Preußen (s. Juristische Personen).

**Amphicarum u. Amphiscarpie**, (s. Erbschütter.

**Amphitrophie**, (s. Regen.

**Amsterdam.** Die Zahl der Einwohner betrug 1. Jan. 1896: 456,367. Durch die am 1. Mai 1896 erfolgte Eingemeindung von Teilen der Gemeinden Nieuwer-Amstel, Sloten und Diemen war die Einwohnerzahl 1. Jan. 1897 auf 494,224 gestiegen, also um 37,867 gemessen, während der Zuwachs 1895 nur 16,177 betragen hatte. Für 1. Jan. 1899 wurde die Zahl der Einwohner auf 512,989 berechnet. — 1898 tiefen in M. 1871 Seelschiffe von 6,076,000 ehm Rottorauengebalt ein, etwas weniger als 1897. Sie kamen vornehmlich aus folgenden Häfen: London (517,416 ehm), Hamburg (330,228), Hull (321,065), ferner außerhalb Europas: Batavia (539,104), New York (327,454), Singapur (196,409) und Surinam (113,124). Die Rheinschiffahrt Amsterdams durch den Rheinebelanal nach 1898 reichlich dreimal so groß wie 1892. Im J. 1898 fuhren 951 beladene Rheinschiffe mit einem Gesamtinhalt von 395,415 Ton. aus dem Rheinebelanal in der Richtung nach M. Im ganzen betrug die Rheinschiffahrt der Niederlande 1898: 9,189,190 T., wovon auf M. 5 Proz. entfielen. Der Eisenbahntransport betrug 1898 im ganzen 1,536,598 T. (1892: 1,243,916). 1899 befuhrte sich der Raumbahnd der M. eingelegenen Schiffe nach vorläufigen Angaben auf 8,966,123 ehm brutto, d. h. 15 Proz. mehr als 1898. 1899 liefen 2028 Schiffe (Segler und Dampfer) ein. An Dampftrieben gab es 1. Jan. 1898 in M.: 6 Brauereien, 18 Mälz- und Brodfabriken, 13 Fabriken für Chemikalien, Arzneimittel u. 51 Diamantschleifereien, 3 Zuckerraffinerien, 36 Eisen- und Metallwarenfabriken, 19 Holz- u. Steinbrudereien, 8 Kaffee- und Kakaoproduktfabriken, 13 Holzgarnfabriken, 3 Webfabriken, 7 Schiffswerften und 6 Konfektfabriken.

Bgl. „Verslag over den toestand van handel, scheepvaart en nijverheid in 1898“; „Statistisch Jaarboek der Gemeente A., 1899“.

Der Hafen Amsterdam, gegen den Wellenschlag von Nord- und Zuidsee trefflich geschützt, besteht zunächst aus dem großen Bassin, das vom früheren Meerbusen „het V.“ gebildet wird und 1872–74 durch großartige Schleusenanlagen von Nord- und Zuidsee geschaffen wurde. Der Hafen hat eine Frontlänge von 9000 m und einen Flächeninhalt von ungefähr 400 Hektar. Man findet dort die alten und die neuen Handelskai, den Ergol, mit einer Gesamtlänge von 2400 m, ferner Anlegestellen für die Binnen-Schiffahrt von 1300 m Railänge, Magazine, Warenlager, vier Trockenbods etc. Unmittelbar daran schließen sich, anfangend von der Westseite: 1) der Petroleumhafen, buisenförmig, mit zwei Aus- und Einfahrten, 940 m lang, 171 m breit und 7,7 m tief. Sein Flächeninhalt beträgt 16 Hektar Wasser und 12 Hektar Lageräume, Magazine etc. Man findet hier zwei große Entrepôts, das eine, der Stadt A. gehörig, mit 8, das andre, der American Petroleum Company, mit 3 großen Tanks. 2) Der Holzhafen wird von drei geräumigen Bassins von 6,5–8 m Tiefe gebildet und ist von einem seichtem Hafen für Holzflöße sowie von Holzlagerplätzen umgeben. Seine Oberfläche beträgt etwa 137 Hektar. 3) Das Bickerdod, einer der ältesten Häfen, mit 12 Hektar Flächeninhalt, eignet sich für Schiffe von 5,2 m Tiefgang und steht durch Kanäle mit den Binnenwässern von A. wie mit den Bässertegen nach Rotterdam in Verbindung. 4) Der sogen. Open-Havensfont, zwischen den Bahnhofsinsel und dem alten V.-Kront vor der Stadt, dient hauptsächlich der Binnenschiffahrt; fünf Schleusen ermöglichen den Verkehr mit den Grachten Amsterdam. 5) Das Oibod, wie die Westbods 1830 angelegt, mit 45 Hektar Flächeninhalt, ist für Schiffe von 6,2 m Tiefgang und 15,4 m Breite zugänglich. Innerhalb dieses Docks befinden sich das alte Entrepôt, die königl. Marinewerft, die Werkstätten für Maschinenbau und Eisenbahnmateriale sowie die der königl.-Niederländischen Dampfschiffgesellschaft. Es steht mit den Stadtkanälen durch vier breite Kanäle in Verbindung; aus ihm kommt man durch die Nieuwe Saart in den Merwedekanal. 6) Der Binnenhafen am alten Handelskai, mit einer Länge von 1240 m und einer Breite von 45–60 m, ist für Schiffe von 3,2 m Tiefgang zugänglich und dient dem Transport der Waren nach und von den Magazinen. 7) Der V.-Hafen, zwischen dem alten und neuen Kai der Nieuwe Handelskade, hat eine Länge von 1700 m bis zum Verbindungsdamm zwischen den beiden Kais und eine solche von 700 m von diesem Damm zwischen dem Ergol und dem V.-Kai bis zum großen Kanal nach dem Eisenbahnbassin und dem neuen Entrepôt; er ist 200 m breit und 8,7 m tief. 8) Das Spoorwegbassin („Eisenbahnbassin“), 747 m lang, 100 m breit und 7,2 m tief, ist Staatsbesitz und wird von der Holländischen Eisenbahngesellschaft verwaltet. Es dient hauptsächlich zur Umladung der Waren, die mit der Holländischen oder mit der Staatsbahn ankommen. 9) Das neue Entrepôt, für Schiffe mit 8,7 m Tiefgang zugänglich, hat eine Länge von 700 m; die weitere Länge von 500 m dient der Binnenschiffahrt. Es steht durch einen kurzen Kanal mit Schleuse in Verbindung einerseits mit der Stadt, anderseits mit dem Merwedekanal. Die Magazine der Entrepôts bieten einen Raum von ungefähr 150,000 cbm. — Aus werden fast überall in der Stadt angetroffen.

Die beiden großen Schiffslais am Westdod werden hauptsächlich von der Niederländisch-Amerikanischen Dampfschiffahrtsgesellschaft benützt. Auch für das Aus- und Einladen von Vieh sind großartige Einrichtungen hergerichtet. — Im J. 1898 hat die Regierung der Stadt A. ein neues Wappen verliehen (vgl. Beder, Het wapen van A., Amsterd. 1900).

**Amtsgerichtspräsident**, der Titel solcher Vorstände von Amtsgerichten in Preußen und Sachsen, welche Dienstaufsicht auch über die richterlichen Beamten des Amtsgerichts haben. Grundsätzlich steht die Dienstaufsicht über die Amtsrichter in Preußen und Sachsen nämlich dem Landgerichtspräsidenten zu. Durch preussisches Gesetz vom 10. April 1892 wurde der Amtsgerichtsvorstand des Amtsgerichts I in Berlin (jetzt Amtsgericht Berlin-Mitte) zum Amtsgerichtspräsidenten ernannt. Dasselbe ist seit 1892 für Dresden und Leipzig der Fall. Der A. hat Rang und Gehalt des Landgerichtspräsidenten.

**Amalios**, s. Amelinen, S. 2.

**Amalgam**, ein der aus Zinnolienmasse hergestellten Zinnamalium (s. Zinnolien, Bd. 11, S. 378) ähnliches Fabrikat englischer Erfindung, aus Papiermasse von besonderer Mischung, die in dreieckigen Zustand in Pressingformen gepreßt wird und in diesen erstarrt. Die A. wird lapetartig verwendet, dient aber auch als Ertrag von Decken, Wandfliesen etc. aus Stein und kann bis zu verhältnismäßig kräftigem Relief gepreßt werden. Die Fabrik liefert die A. in der weißlichgrauen Farbe der Papiermasse, die erwünschte Färbung wird durch Bemalung gegeben.

**Amulija**, Stadt in der Landschaft Ringreien des russisch-turkestan. Generalgouv. Kasachstan, am linken Ufer des Angur, nahe seiner Mündung in das Schwarze Meer. Hier wurden 1898 Erdölquellen aufgefunden. Die nach Ansicht des Generals Benjufom die von Behu überflügeln werden. Der Boden gehört dem Fürsten von Ringreien, von dem ein Moskauer Kapitalist das Recht der Ausbeutung erworben hat.

**Analyse, chemische**. In den 60er Jahren hat Rose Untersuchungen über die Bildung mikroskopischer Kristalle in der Borax- und Phosphorsalzperle vor dem Lötrohr angestellt. Bamber, Knop u. a. haben diese Forschungen weiter verfolgt, und jetzt geben Bauer und Florence ein Verfahren an, welches für den Mineralogen, den Lagerstättenkundigen und Forschungsreisenden von großem Wert ist. Der kleine Apparat, der zu den Untersuchungen gehört, ist leicht transportabel, freilich gehört zur erfolgreichen Arbeit Übung im Gebrauch des Lötrohrs und große Erfahrung in der Herstellung der mikroskopischen Kristalle. Jede Borax- und Phosphorsalzperle nimmt vor dem Lötrohr eine gewisse Menge des feinen Pulvers eines Minerals auf, die sich mit Hilfe eines besonders eingerichteten Rohrs meilen läßt. Die gesättigte Perle bleibt in der Regel nach dem Erkalten klar, aber über der Spitze einer Bläume wieder angewärmt, wird sie um so trüber, je öfter man das Anwärmen und Wiedererkalten (Plattieren) vornimmt. In der trüben Perle kann man bisweilen unter dem Mikroskop Kristalle oder Kristallflechte erkennen, besonders wenn man die noch etwas weiche Perle zwischen zwei Objektträgern breitquerschnittet. Bei den verschiedenen Mineralen ist der Sättigungsgrad der Perle verschieden, ebenso die für die Kristallisation günstigste Temperatur. Je langsamer man die Perle bis zu dieser Kristallisationstemperatur abkühlt, um so größer werden die Kristalle. Da sich aber Kristalle nur bilden können, wenn die Verbindung des

zu untersuchenden Körpers mit dem Ferlenmaterial schwerer schmilzt als letzteres selbst, so benutzt man eine mit Chloroxyd versetzte Kaliumnatriumborat- oder Phosphorsalzperle von sehr niedrigem Schmelzpunkt.

Groß benutzt auf Grund der Eigentümlichkeit mancher für das bloße Auge gleichfarbiger Körper, bei Betrachtung durch ein farbiges Glas verschiedene gefärbt zu erscheinen, bunte Gläser zur Unterscheidung der verschiedenen Zusammenfügung gleichfarbiger Körper. Durch einen grünen Glasschirm, der aus einem gelben und einem blauen Glas besteht, erscheinen die grünen Blätter und Rosenflächen gold, orange-farben und rot wie Herbstlaub, während das Grün von Ranken, Gittern, Latten etc. nicht verändert erscheint. Echte Smaragde zeigen hinter dem grünen Glasschirm einen rosafarbenen Ton, solche bleiben dagegen kupfergrün. Die tiefblaue Farbe echter Saphire ändert sich nicht, während eine rosenrote Färbung den Kobaltgehalt der solchen verrät. Für ein geübtes Auge ist auch in Mischungen eine bestimmte Farbe wieder zu erkennen. So erscheint grünes Chromoxyd hinter dem Glasschirm braunschwarz; in Mischungen mit andern Farbstoffen macht es sich stets durch braune, rote und gelbliche Töne bemerkbar. Blauen Kobaltverbindungen verleiht der grüne Glasschirm eine rosenrote Färbung, dagegen ändert er die Farbe der grünen und blauen Kupferverbindungen so wenig wie der grünen und blauen Eisenverbindungen. An einer ägyptischen Schale mit azurblauer Glasur konnte mittels des Schirms nachgewiesen werden, daß die kupferhaltige Glasur an einer Stelle des Randes durch eine andre gleichfarbige Kobaltglasur ausgebeißert war. Das blaue Glas, dessen sich Croß bediente, war mit Kobalt gefärbt, das gelbe angeblich mit Eisenoxyd. Mit andern Materialien gefärbte Gläser geben andre Resultate, so daß durch Anwenbung verschiedener Kombinationen die Verwendbarkeit der Methode bedeutend erweitert werden kann.

**Anatolische Eisenbahn, s. Kleinasiatische Eisenbahn.**  
**Anatomische Präparate.** Bei der Anfertigung topographisch-anatomischer Präparate, bei denen es also, wie der Name besagt, darauf ankommt, die Lagebeziehungen der Teile eines Körperabschnitts zu einander klarzulegen, spricht man zweckmäßig vor der Präparation in eine beliebige Arterie 5 Lit. einer 15-proz. wässrigen Formalinlösung. Durch diesen Stoff gewinnen die Organe, um einen Ausdruck von Walder, von dem das Verfahren stammt, zu gebrauchen, eine bestimmte elostische Härte und werden dadurch in ihrer jeweiligen Lage fixiert. Bringt man sie während der Präparation aus ihrer Lage, so lehren sie vermöge dieser elastischen Härte in ihre alte Lage von selbst zurück. Bei leicht verschiebblichen Teilen, wie dem Vordarm, mit seinen Taschen und Falten, ist diese Methode von ganz besonderm Wert. Auch von den Hohlorganen des Körpers, der Blase, des Magens etc., mit ihren jeweiligen Füllungsständen gewinnt man auf diese Weise sehr exakte und anschauliche Präparate. Kommt es darnach an, die Hohlräume des Körpers, z. B. die des Gehörorgans, dem Auge plastisch darzustellen, so füllt man, um beim Gehörorgan zu bleiben, Vagengänge und Schnecke mit Woodchem Retall und entfernt durch Vaccination das Hellenbein, oder man füllt sie mit Quecksilber und macht durch Durchdränkung mit Äther das sie umgebende Gewebe durchsichtig, so daß man ein Präparat erhält, welches in dem durchsichtig gemachten Hellenbein die mit Quecksilber gefüllten Vagengänge in ihrer Lage zeigt. Will man folgen.

Trockenpräparate herstellen, so durchdränkt man die Präparate mit Terpentinöl und läßt dies verdunsten. Solche Präparate können jahrelang aufbewahrt werden; durchdränkt man sie mit Terpentinöl und nochher noch mit Paraffin, so bieten sie oftmals den Anschein von Wachsmodeilen dar. Für gewöhnlich geht man die anatomischen Präparate in Alkohol auf, doch büßen in ihm die Organe ihre Farbe ein. Erst in neuerer Zeit ist es gelungen, auch die Farben der Organe zu konservieren. Es geschieht dies, indem man die Organe in eine Formalinlösung bringt, der salpetersaures und essigsaures Kali zugesetzt sind. Diese Salze fixieren die Blutfarbe. Ausbeuohrt werden die Organe in einer Lösung von Wasser, Glycerin und essigsaurem Kali. Vgl. Walder's. Ein neues Verfahren zur Konservierung topographisch-anatomischer Präparate (Deutsche medizinische Wochenschrift, 1896, Vereinsbeilage Nr. 30); Kaiserling, über die Konservierung von Sammlungspräparaten mit Erhaltung der natürlichen Farbe (Berliner klinische Wochenschrift, 1896).

**Anemotropismus** (Windwendigkeit) nennt Wheeler die bestimmte Körperstellung, die fliegende Tiere, namentlich Insekten, dem Wind gegenüber einnehmen. Bei den Kämmäden (Hibioniden) bemerkt man z. B., daß die Männchen Schwärme bilden, die bei einer leichten, aber gleichbleibenden Windrichtung sich fast unbeweglich halten und dabei eine parallele Körperhaltung fast wie die Vögel haben, den ersten parallel, und das habe bemerkt man bei andern Zweiflüglern, namentlich den Schwebfliegen (Syrphiden), wo auch die Weibchen A. zeigen, ferner bei den langhörnigen Schwalben (Sternocoracern), besonders auch bei den Fuchswägen (Chironomus-Arten), die dabei auf und nieder steigen; unter den Kurzhörnern (Brachyceren) namentlich bei den Tonzuwägen (Empiden), von denen Wheeler eine Hiära-Art 15 Tage lang an einer latifolienartigen Lagune über einer bestimmten Uferlinie tanzen sah. Schon vor einigen Jahren hatte Osten-Sacken darauf hingewiesen, daß dieses Verhalten einer festen Stellung gegen den Wind nur bei solchen Zweiflüglern vorzukommen scheint, welche holoptische Köpfe besitzen, d. h. bei denen die mächtigen Augen in der Mittellinie zusammenstoßen, so daß die Vorderseite, das Gesicht, ganz Auge ist. Bei den Hibioniden, z. B. Bibio albidipennis, bei denen nur die Männchen holoptisch und anemotropisch sind, die Weibchen dagegen kleine Augen mit breitem Gesichtstreifen dazwischen haben und auch nicht anemotropisch sind, fällt letztere Eigenschaft allerdings mit dem anatomischen Unterschied zusammen und ebenso auch in andern Fällen. z. B. bei Idellen, deren Augen ebenfalls zusammenstoßen, aber bei den in beiden Geschlechtern anemotropen Schwebfliegen (Syrphiden) sind nur die Männchen holoptisch. Bei Ophyra leucostoma tanzen die holoptischen Männchen stundenlang an einer schattigen Stelle, z. B. unter dem Wipfel von Bäumen mit niedrigen Äzweigen, wobei sie von Zeit zu Zeit die Parallellage mit den Genossen aufgeben und schnelle Kreisflüge, Schließen u. dgl. beschreiben, nach deren Zurückführung sie wieder zu dem ruhenden Parallelschweben zurückkehren.

Kräftigere Flieger, z. B. Vögel, vermögen leicht die Hindernisse, welche der Wind dem Fluge bereitet, zu überwinden, und der A., der sich am meisten bei schwa-

den Fliegern zeigt, tritt bei ihnen weniger hervor, außer beim Aufstiegen vom Boden, welches meist gegen den Wind stattfindet. Offenbar bringt die parallele Einstellung gegen den Wind für die Flieger im allgemeinen den Vorteil, daß der Winddruck nun gleichmäßig (symmetrisch) auf beide Körperhälften und Flugorgane verteilt wird und durch die symmetrischen und koordinierten Bewegungen der Gliedmaßen am leichtesten in dieser Stellung überwinden werden kann. Eigentümlich ist der V. nur ein besonderer Fall der Symmetrie (Xerotropismus), welche zahlreiche Thiere zu bestimmten Zeiten zeigen, wenn sie anhaltend stromaufwärts schwimmen. Überhaupt scheinen viele Insekten der Tiere nur Tropismen zu sein, d. h. die Tiere folgen der Anziehung, die verschiedene Agentien, wie chemische Körper, Feuchtigkeit, Licht, Wärme u. auf sie äußern und bewegen sich in der Richtung, aus der die Reizung erfolgt.

#### Anerkennung, f. Vaterkchaft.

**Angerer**, Wolfgang, Männergesangskomponist, geb. 1851 zu Walldorf (Württemberg), Schüler des Stuttgarter und Frankfurter (Hochschen) Konservatoriums, dirigierte Männergesangsvereine in Frankfurt a. M., Mannheim und jetzt in Jülich (Germanie). Er komponierte Balladen und Lieder für Männerchor („Der letzte Stab“, „Sigurds Brautfahrt“, „Die Vätergruft“, „Des Weigers Heimkehr“, „Königsfelden“, „Germanenzug“, „Gottentreue“ u.), Lieder für Jugendspiele mit Begleitung, „Sonnenbild“ für Frauenchor mit Begleitung.

**Angola.** Der Handelsverkehr betrug 1896, dem letzten Berichtsjahr, in den vier Häfen des Landes im Werth (3,30 Ml.):

	Einfuhr	Ausfuhr
Loanda mit Kuanza Nebenbo . . . . .	1930 614	2333 323
Namby . . . . .	264 217	352 940
Benguela . . . . .	1134 729	1879 176
Koffambed . . . . .	420 719	908 512
<b>Zusammen:</b>	<b>3750 272</b>	<b>4768 961</b>

Nach 1896 sind nur Zahlen über den Handel der Kolonie mit dem Mutterland veröffentlicht worden. Danach betrug 1897 die Einfuhr in Portugal zum Verbrauch aus H. 42.592 Pfd. Sterl., die Wiederausfuhr aus H. durch Portugal nach andern Ländern 757,862, die Ausfuhr einheimischer Erzeugnisse aus Portugal nach H. 325,343 und die Wiederausfuhr aus andern Ländern durch Portugal nach H. 180,247 Pfd. Sterl. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel sind Baumwollwaren, Schießpulver, Gummipapier, Konferven und Wein. Ausgeführt werden Kaffee und Wachs, die Produkte der Kolonie sind; dann Kaufschuf, der weit aus dem Innern kommt, Baumwolle und zahlreiche andre Pflanzenfasern. Palmöl, Palmkerne, getrocknete Früchte, die letzten aber nicht nach Europa. Der Schiffsverkehr betrug 1896: 431,774 Ton., wovon auf Loanda 145,304, auf Namby 122,924, auf Benguela 106,289 und auf Koffambed 57,257 Ton. entfielen. Von der Gesamttonnenzahl waren 326,457 portugiesische, 44,242 englische und 61,075 andre, vorwiegend deutsche Tonnen. Die transatlantische Eisenbahnlinie von Loanda bis zum Luacallafluß (363 km) wurde 7. Sept. 1899 dem Verkehr übergeben; die Linie wird wahrscheinlich bis Kalalandische (125 km) verlängert werden, um den Transport des Hauptausfuhrartikels, des Gummis, nach der Küste an sich zu bringen. Gegenwärtig wird wegen der geringen Kosten der Transport durch Träger vorgezogen. Eine zweite Eisenbahn von Benguela nach Kolumbela vermittelt einen aus-

gedehnten Handel mit den Eingebornen des Innern. Die Post beförderte 1896 durch 57 Rüter im innern Verkehr 354,265, im äußern Verkehr 23,074 Postpostsendungen. Die Einnahmen betrugen 102,931 die Ausgaben 78,389 Fr. Die Telegrafen beförderten durch 18 Rüter über 1249 km Linien im 1804 km Drähten 10,825 Telegrammen. Nach dem Budget für 1899/1900 sind die Einnahmen auf 1,673,110 die Ausgaben auf 2,013,670 Mlreis veranschlagt.

#### Anguac, f. Monascus purpureus.

**Anhalt.** Die Bevölkerung des Herzogtums ver mehrte sich 1897 um 10,735 Geborne (5529 Knaben und 5209 Mädchen), darunter 317 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen (einschließlich Totgeborne) betrug 5947, der Ueberschuß belief sich daher auf 4788 Seelen (gegen 4897 im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 35,6 Geborne und 19,7 Gestorbene. In den Jahren 1888—97 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 15,7 auf 1000 Einwohner. Unter den Geburten befanden sich 1037 uneheliche, = 9,7 Proz., gegen 981 oder 9,4 Proz. im J. 1896 und 9,6 im Durchschnitt der Jahre 1888—97. Unter den Gestorbenen befanden sich 1897: 104 Selbstmörder, nach gegen das Vorjahr 24, gegen 1896: 14. Die Durchschnittszahl beträgt in den drei genannten Jahren 30, auf 100,000 Einw. Die Zahl der Eheschließungen betrug 2535, = 8,4 vom Tausend der Bevölkerung, zu gleich die Durchschnittszahl für die Jahre 1888—97. Die Zahl der Auswanderer war nur gering, = 61 betrug 1898: 64, = 0,21 vom Tausend der Bevölkerung. Sie wandten sich meist nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Mit Ausnahme des Vorjahres, in welchem die Zahl der Auswanderer nur 49, = 0,1 vom Tausend der Bevölkerung betrug, war dies in den letzten Jahren die niedrigste Ziffer.

**Landwirtschaft.** Die Ernteerträge für Rogge belief sich 1898 für Sommer- und Winterfrucht auf 29,596 Hektar, gegen 28,562 Hektar im J. 1899. Es wurden geerntet 48,269 Ton. (1899: 49,879 T.). Weizen war in Sommer- und Winterfrucht auf 12,24 Hektar angebaut, gegen 13,105 Hektar im J. 1899. Die Ernte belief sich auf 32,557 T. (1899: 34,118 T.). Die Anbaufläche für Gerste betrug 17,577 Hektar. Die Ernte belief sich auf 41,325 T., 1447 T. mehr als im J. 1899, in welchem die Ernteerträge 17,408 Hektar betrug. Hafer wurde auf 15,580 Hektar angebaut und in einer Menge von 33,462 T. gewonnen, gegen 34,578 T. von einer Ernteerträge von 15,722 Hektar im J. 1899. Mit Kartoffeln waren bepflanzt 19,10 Hektar, davon wurden geerntet 246,564 T., wahren die Ernteerträge sich 1899 auf 119,055 Hektar und die Ernte auf 270,494 T. belief. 16,091 Hektar Rüberrüben, 60,898 T. Weizenheu, gegen 72,431 T. im J. 1899. Die Futterrüben ernte gab 1898 von 17,349 Hektar Ernteerträge 548,585 T. Futterrüben, gegen 603,962 T. von 17,237 Hektar im Vorjahr. Tabakbau wurde auf einer Fläche von 7212 Hektar betrieben und von derselben 109,871 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 89,623 Ml. gewonnen, während im Vorjahr 7880 Hektar 152,369 kg Wert 118,469 Ml. erbrachten. Der Bergbau ergab 1898 von 10 Betrieben 1,332,844 T. Braunkohlen im Werte von 3,734,059 Ml., während im Vorjahr 1,219,704 T. im Werte von 3,389,956 Ml. gefördert wurden. Steinsalz förderten ein Opaus u. 2 Nebenbetriebe in einer Menge von 225,042 T. im Werte von 953,673 Ml., was gegen das Vorjahr ein Mehr von 16,378 T. und einen Mehrwert von 106,81

W. ausmachte. Für Gewinnung von Chloralium arbeiteten 6 Betriebe. Der Gewinn betrug 52,699 T. im Werte von 7,158,116 W., während im Vorjahr nur 44,712 T. im Werte von 6,781,336 W. gewonnen wurden. Schwefelsaures Kali wurde in einer Menge von 5475 T. im Werte von 843,706 W. gewonnen, gegen 3336 T. im Werte von 555,953 W. im Vorjahr. 18 Eisenwerke verschmolzen 22,107 T. Eisenmaterial zu 20,218 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 4,371,237 W., während 1897 nur 18,902 T. Eisenmaterial zu 17,506 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 3,769,189 W. verschmolzen wurden.

Die Zahl der 1898/99 im Betriebe befindlichen Rüdensudfabriken belief sich auf 25. Es wurden verarbeitet 6,133,047 Doppelztr. Rüben und daraus 718,853 Doppelztr. Rohzucker gewonnen, während im Vorjahr 7,435,565 Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 807,021 Doppelztr. Rohzucker gewonnen wurden. Für Verstillung von Bier waren im Rechnungsjahr 1898: 68 Brauereien im Betrieb, die zusammen 475,500 hl Bier produzierten, mit einer Gesamteinnahme an Biersteuer von 363,853 W. Im Vorjahr arbeitete eine Brauerei mehr, die Produktion belief sich auf 478,112 hl, der Ertrag an Brausteuer auf 375,576 W. Die Zahl der im Betriebe befindlichen Brennereien betrug 1897/98: 45 (um 3 mehr als im Vorjahr). Die Produktion belief sich auf 36,143 hl reinen Alkohols. Die Gesamteinnahme von Branntweinsteuer erreichte eine Höhe von 433,076 W., während sich die Produktion des Vorjahres auf 34,688 hl und die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer auf 459,551 W. belief. Das Budget für das Finanzjahr 1899/1900 beträgt in Gesamteinnahme und Ausgabe 26,417,450 W. Die Hauptposten waren:

Einnahmen: W.	Ausgaben: W.
Domänen . . . . .	3139 292
Indische Steuern . . . . .	1 659 244
Indische Steuern . . . . .	165 356
Konten an d. Reichs- kassern . . . . .	2 674 650
Bergwerke . . . . .	4 384 950
Steuerl. . . . .	1 192 202
Staatskassen- haltung . . . . .	1 411 000
Einnahmen für das Reich . . . . .	11 048 450
Staatsverwalt. . . . .	2 972 000
Justizverwaltung . . . . .	829 734
Finanzverwaltung . . . . .	3 769 981
Inneres . . . . .	3 739 533
Kultus . . . . .	274 643
Kriegs . . . . .	252 553
Verkehr . . . . .	777 264
Wasserl. . . . .	1 147 275
Gesundheitsl. . . . .	32 000
Rebauten auf den Geldwerken . . . . .	1 411 000
Reichsbeamten . . . . .	11 048 450

Die Staatsschuld belief sich Mitte 1898 auf 187,500 W., der aber ein Aktivvermögen von 7,199,201 W. gegenübersteht.

**Anfahwiderstand**, s. Elektrischer Anfahwiderstand.

**Orthothallus** (griech., sowie w. Nichtorthothallus), Bezeichnung für die trillinen Koll. Natronfeldspate, welche im Gegensatz zu den Eingliederten, bei denen der Winkel zwischen der Hauptkristallungsfläche um einige Grad von einem rechten abweicht, nahezu rechtwinklig spalten, ähnlich wie der Trithallus, aber ihrer Zusammenfügung nach nicht Trithallus sind (daher der Name A.). Man kennt den A. aus jüngeren triadischen Gruppengesteinen von der Insel Bankellaria, wo er in homogenen laminaartigen Kristallen auftritt, aus nordwestlichen Ausbuchtungen, wo er dem gemeinen Feldspat ähnlich ist, und aus vermetten Gesteinen. Nach seiner chemischen Zusammenfügung ist der A. ein etwas Koll. enthaltender, natronreicher Orthothallus; er wurde demgemäß früher wohl auch als Natronorthothallus oder Natronmitrolin bezeichnet. Man folgt dem A. auf als eine isomorphe Mischung von Albit (Ab) und Trithallus (Or), der in wechselnden Mengen noch

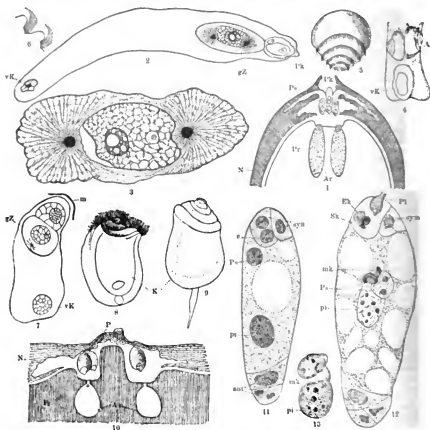
alkalische Anorthitsubstanz (An) beigemengt ist; das Verhältnis von Ab:Or schwankt zwischen 2:1 und 4,5:1 (also Ab<sub>2</sub>Or, bis Ab<sub>4</sub>Or), das Verhältnis An:(Ab+Or) von 1:3 bis 1:22. Der Kristallhabitus ist im allgemeinen dem der andern Feldspate gleich, nur zuweilen (in den sogen. Rhombenporphyren) kommen Kristalle vor, die denen in der Prismenzone nur die Prismen (nicht die Längsflächen) entwickelt sind, wodurch die im Gestein so häufigen und geradezu charakteristischen rhombischen Querschnitte bedingt werden. Die Einzelkristalle sind gewöhnlich polyhedral, aus feinsten Lamellen aufgebaut, welche nach dem Albit- und Periditgesetz miteinander verbunden sind. Außer diesen scheinbar einfachen Kristallen finden sich dann häufig Zwillinge nach dem dem gewöhnlichen Feldspat eigentümlichen Gesetze.

**Anpassung**, funktionelle, s. Darwinismus.

**Antherosoidien**. Der Befruchtungsorganismus bei den Pflanzen wie bei den Tieren beginnt mit der Verschmelzung zweier Kerne, deren einer dem männlichen, der andere dem weiblichen Gameten (Geschlechtszelle) angehört. Während aber bei vielen Algen, den niederen Pilzen (Phycomyceten), bei sämtlichen Armlauchgewächsen, Moosen und Farngewächsen (Pteridophyten) der männliche Gamet in Gestalt einer selbst beweglichen Zelle, des Antherosoids, auftritt, galt bis in die neueste Zeit für die Blütenpflanzen die Regel, daß der männliche Gamet unbeweglich sei und nur durch das Wachstum des aus dem Pollenkorn entleerten Pollenschlauches dem zu befruchtenden Ei genähert werde. Die Einteilung der höheren Pflanzen in zoogamie (Bryophyten, Pteridophyten) und siphonogamie (Phanerogamen) hat sich indessen als unzutreffend erwiesen, indem man auch bei den Farnepalmen (Cyladeen) und bei Ginglo, einer der Cyladeen mit den Rabelblättern verbundenen Gattung, echte mit Cilien versehene A. nachwies, welche aus dem Pollenschlauch austretend, in das Ei schwammen (vgl. Zoogamie, Bd. 19). Bei der Cyladee Zamia integrifolia, die, wie alle Cyladeen und auch Ginglo, zweihäufig ist, hat Hebbert 1897 den Befruchtungsorganismus eingehender wie folgt beschrieben. Die weibliche Blüte erinnert hier in der Form an die Fruchtöhre der Schachtelhalm, nur ist sie größer (bis 7 cm lang) und trägt an der Unterseite jeder der getheilten Schuppen zwei Samenanlagen. Letztere bestehen aus einem von einer Hülle (Integument) umschlossenen Knospenkeim, der der Anheftungstelle gegenüber eine Öffnung, die Wandöffnung oder Mikropyle, besitzt. Unter ihr bildet der Knospenkeim durch Aufblühen seines Schuttegewebes eine Höhlung, die Vollenkammer, unter der die Archegonien mit den Eiern in dem Embryosack liegen sind. Das Gewebe, das sich im Embryosack in der Umgebung der Archegonien bildet, entspricht dem weiblichen Prothallium der Farnepflanzen. Die männlichen Blütenstände sind schlonker als die weiblichen und tragen auf der Unterseite des Schilbes die Pollensäcke, aus denen durch Verklüftung der Pollen zwischen die auseinander flassenden Schilde der weiblichen Blüten auf die Wandöffnungen der Samenanlagen gelangt. Durch einen hier austretenden Flüssigkeitstropfen werden die beiden Verklüftung die Pollenwörter in die Vollenkammer gezogen und treiben nun ihre Schläuche in das Knospenkeimgewebe, wo sie sich zu befestigen, daß ihr hinterer Teil über dem Archegonium liegt (Fig. 1, S. 38). Der Kern des Pollenschlauches teilt sich und bildet zwei kleinere, übereinander liegende Zellen, von denen die eine sich weiter

teilt und ein rudimentäres männliches Prothallium bildet, während die andre, die den Antheridien der Koniferen entspricht (Fig. 2), zwei Zellen erzeugt (Fig. 4), aus welchen nach Auflösung der Membran die A. (Fig. 5) werden. Bei *Zamia integrifolia* bilden dieselben einen mit bloßem Auge sichtbaren, ca.

des Eizellkörpers mit dem Eiern zu verschmelzen. In analoger Weise haben Ikeno und Hiraki die Befruchtungsvorgänge bei *Cycas revoluta* und *Ginkgo biloba* geschildert. Bei echten Koniferen sind A. noch nicht nachgewiesen worden; dagegen haben Kawachi und Guignard bei gewissen Angiospermen (z. B. *Lilium*



1 bis 5 *Zamia integrifolia*: 1. Längsschnitt durch das obere Ende des Anthesperms mit drei Pollenschläuchen Ps und zwei Archegonien Ar im Prothallium Pr. Das Anthesperme N bildet oben die Pollenschläuche mit vegetativen Kernen vK und generativen oder Antherozoidenmutterzellen gZ. 2. Pollenschlauch mit vegetativem Kern vK und generativem oder Antherozoidenmutterzelle gZ. 3. Die generative Zelle mit dem Kern und den beiden Centrosomen. 4. Das hintere Ende des Pollenschlauches, in dem sich über dem rudimentären Prothallium zwei Antherozoiden A gebildet haben. 5. Ein freies Antherozoid von außen gesehen. — 6. Querschnitt durch den vorderen Teil des Anthesperms mit zwei Spiralembryonen, aus denen die Eizellen hervorgehen. — 7 bis 10 *Ginkgo biloba*: 7. Keimen des Pollensperms, in dessen Membran, gZ generative Zelle, vK vegetativer Kern des Pollenschlauches. 8. Antherozoid vor dem Ausströmen (mit Cilien). K Kern. 9. Antherozoid nach dem Ausströmen (ohne Cilien). 10. Längsschnitt durch den vorderen Teil des Anthesperms. N Oberende des Anthesperms, Pr Prothallium, Ar Archegonium, P Pollenschlauch. — 11 bis 13 *Lilium Martagon*: 11. Embryosack vor der Befruchtung. o Ei, syn Synergiden, Ps oberer, pi unterer Embryosackfaden, ant Antipoden. 12. Embryosack während der Befruchtung. Pl Pollenschlauch, Ek Eizelle, sk Spermakern, mk männlicher Kern, der mit den Embryosackfäden verschmilzt. 13. Ein männlicher Kern zwischen den beiden Embryosackfäden.

1 mm dicken runden Körper mit ca. fünf spitzen, von Wimperhaaren besetzten Fortsätzen. Durch Klappen des Pollenschlauches werden die A. frei und dringen, in der Flüssigkeit der Pollenschläuche umherwandernd, durch den Archegonienhals in das Ei, um nach Zurücklassung des Cytoplasmamantels und

Martagon) gefunden, daß die beiden aus dem Pollenschlauch austretenden Kerne von wurmförmiger Gestalt derart gedreht sind, daß sie trotz der fehlenden Cilien als A. anzusprechen sind. Bei den Euphadien dringen zwar mehrere A. in ein Archegonium ein, aber nur eins verschmilzt mit dem Eiern, während die an-



bern desorganisiert werden. Bei Lillum gehen dagegen die beiden A. des Bollenfischlaues eine doppelte Metapulation ein, das eine mit dem Eilem, während das andere mit den Embryofacternen verschmilzt und zur Endospermibildung führt. (Bei dem typischen Befruchtungsvorgang der Angiospermen treten die Embryofacterne allein zur Endospermibildung zusammen.) Vgl. Möbius, Die neuesten Untersuchungen über A. u., im Biologischen Zentralblatt, 19. Bd., 1899.

**Anthropophagie**, vorsephische. Daß es unter der Bevölkerung Mitteleuropas während der jüngeren Steinzeit Menschenfresser gegeben hat, wird nach Krieger durch die in der prähistorischen Ansiedelung bei Kuovitz aufgefundenen, gepulverten und teilweise angebrannten Menschenknochen bewiesen. Auch die auf einer Höhle südlich von Looz bei der Elbe gemachten Funde sprechen zu gunsten dieser Annahme. Steinmesserstücken an Menschenknochen aus der vorgeschichtlichen Ansiedelung bei Andernach haben Schaffhausen zu der Vermutung veranlaßt, daß die Bevölkerung des Rheintals in der nachchristlichen Epoche dem Kannibalismus ergeben war. Daß auch schon während der Eiszeit der Mensch durch Nahrungsmangel zeitweilig zu A. veranlaßt wurde, ist sehr wahrscheinlich. Das teilweise Verbrennen der Leichen, wie es in prähistorischer Zeit vielfach üblich war, ist vielleicht durch rituelle, symbolische und ursprünglich thalischische A. zu erklären.

**Antwerpen**, belg. Provinz. Die Bevölkerung stieg von 619,919 Seelen im J. 1890 auf 812,609 oder 287 Cmm. auf das Quadratkilometer am Ende des Jahres 1898. Die Einnahmen der Provinz stiegen 1896 in Höhe von 8,137,724 Fr. einer Ausgabe von 2,956,392 Fr. gegenüber.

**Antwerpen**, Stadt. Die Frage der Scheldeeregulierung und der Ausdehnung des Hafensystems hat in den beiden verflochtenen Jahren noch keine Lösung gefunden. Die Regierung gab bisher der Ableitung des Scheldewassers unterhalb des Kanalsystems den Vorzug, wobei sie sich unter anderem auf das Gutachten des Premier Oberbauamts Ingenieurs, des Schöpfers der Deferregulierung, stützte. Die diesem Plan feindlich gestimmte Stadtverwaltung dagegen hat die berufensten holländischen Wasserbautechniker befragt und verlangt lediglich einen Ausbau der Kais an der nördlichen Schelde. Dieser Ausbau würde auch eine Schleifung des innersten Gürtels der Festungswerke bedingen. Diesen Plan, der ferner eine Verlegung der äußersten Fortreihe zur Folge haben sollte, verfolgte auch das inzwischen gestürzte Ministerium Vandenpeereboom, wofür es die Feindschaft aller militärischen Sachverständigen auf sich zog. Die neuen südlichen Kais in einer Ausdehnung von 2000 m sind inzwischen ausgebaut worden. Die innere Stadt hat durch den Neubau des zum Teil bereits in Betrieb genommenen Zentralbahnhofs und die begonnene Erweiterung der Kys Lys eine bedeutsame Verschönerung und Erleichterung des Verkehrs erfahren. An der Spitze der städtischen Verwaltung steht der liberale Jan van Kisthag, einer der hervorragenden Vorkämpfer für die östliche Sache. Das Verwaltungsbudget der Stadt schloß 1896 bei 267,902 Cmm. mit 90,489,438 Fr. Einnahmen gegen 17,047,879 Fr. Ausgaben. Die Bevölkerung, welche Ende 1897: 271,284 Seelen auf 511,76 Hektar bebauter Grundstücke betragen hatte, war 31. Dez. 1899 bereits auf 277,576 Seelen angewachsen. Während des Jahres 1897 zählte man 8279 Geburten, 2277 Eheschließungen, 50 Ehescheidungen

und 4949 Todesfälle. A. ist der Sitz der von Jahr zu Jahr lebhafter werdenden Agitation zur Schaffung einer staatlichen Handelsmarine. Die Zahl der Auswanderer belief sich 1897 auf 15,793, davon 8578 deutscher Nationalität; dieselben wurden auf 157 Schiffen weiterbefördert. In demselben Jahre landeten in A. 7690 heimkehrende Auswanderer. Das Jahr 1898 zeigte einen Verkehr von 16,711, darunter 1612 deutsche Auswanderer, die auf 149 Schiffen Platz nahmen. Ausgesandt wurden 1898: 7083 heimkehrende Auswanderer durch 94 Schiffe. Der Hafenverkehr Antwerpens wies 1898: 5214 anlaufende Fahrzeuge mit einem Tonnengehalt von 6,266,833 und 5946 auslaufende Schiffe mit 6,337,835 Tonn. auf; der Seeverkehr Belgiens nahm fast ausschließlich seinen Weg über A., da die Häfen von Orlende und Heyst-Seedebrügge noch im Bau begriffen sind. Die betriebliche Flotte besteht aus in diesem Jahr ihre Überlegenheit bei; sie stand im Verhältnis zur deutschen wie 3:1. Es folgen bezüglich der Zahl ihrer Schiffe die drei nordischen Länder, dann erst Frankreich und die Niederlande. Belgien selbst verfügte Ende 1898 über 81 Schiffe, darunter ein Segler, mit einem Raumgehalt von 92,871 Tonn. Die Binnenschifffahrt vermerkte 34,356 Fahrzeuge aus dem Innern Belgiens, aus Deutschland (1651), den Niederlanden und Frankreich mit 4,858,068 Tonn. Über See wurden 1898 eingeführt: Baumwolle 248,822 Ballen, Wolle 228,680 Ballen, Weizen 16,9 Mill. hl, Reis 5,7 Mill., Gerste 4 Mill., Hafer 2,8 Mill., Roggen 1 Mill. hl, Bauholz 487,157 cbm, Häute 1,269,922 Stück, Reis 527,016 Ballen, Kaffee 728,497 Ballen, Eisenblech 231,000 kg, Tabak 7445 Packfässer, Wein 86,384 hl, Petroleum aus Amerika 847,894 Kollis, aus Rußland 202,608 Fässer, Kalao 27,247 Ballen. Thee genießt seit 1. Jan. 1898 freien Eintritt in Belgien; es wurden in A. während 1898 gelandet 565,917 kg, davon 376,324 aus China. Die Baffinsstationen der belgischen Staatsbahnen beförderten als Niederlage, Transit- und lokale Güter 1,961,678 Tonn. im Ausgang und 2,816,975 T. im Eingang.

**Koki Shuzo**, japan. Staatsmann, leitete während seiner fünfjährigen Tätigkeit als Gesandter die speziellen Verhandlungen über die Revision der Verträge Japans mit den europäischen Mächten. Er ging deshalb mit außerordentlichen Vollmachten zuerst nach London, dann auch nach Paris, Wien, Brüssel u. Wegen eines in Japan mißfällig beurteilten Jugendländnisses Deutschland gegenüber im Sommer 1897 abberufen, lebte er ein Jahr als Privatmann in Tokio, bis er im November 1898 wieder als Minister des Auswärtigen in das Kabinett des Marquis Yamagata eintrat.

**Kollische Inseln**, s. Liparische Inseln.

**Kophthensche**, s. Maul- und Klauenseuche.

**Apocynum venetum** L., eine Apocynaceae (vgl. Apocynum, Bb. 1), die von Venedig und dem österrösischen Küstengebiet durch die Dobrudscha, Südrußland und das ganze zentrale Asien bis nach China und Japan verbreitet ist, gebirgt am besten in den Flußmündungen von Turkestan, besonders am Amu Darja und am Jil. Die Eingebornen haben dort schon seit langer Zeit die Pflanze (Kendirscher, Turka-faser) zur Anfertigung ihrer Fischernetze benutzt, zu welchem Zweck sich dieselbe wegen ihrer großen Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen den Einfluß des Wassers ganz besonders eignet. Seit 1894 hat nun auch die russische Regierung der Pflanze ihre besondere

Aufmerksamkeit gewidmet; es wurden nicht nur Schritte zu einem geregelten Anbau der Pflanze in Turchien gethan, sondern auch in Rußland selbst, in der Nähe von Poltawa, Versuchsfelder angelegt, die vortreflich gedeihen sollen. Ferner wurden auch Versuche zur Verwendung der Faser bei der Herstellung des russischen Papiergeldes angestellt, die ebenfalls befriedigende Resultate ergeben haben.

#### Apotheken, i. Arzneikaze.

**Apothekerrat**, beratende Behörde im preussischen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- u. Medizinalangelegenheiten, soll der Medizinalverwaltung in Organisations- und Verwaltungsfragen, die das Apothekewesen betreffen, als Beirat dienen und Gutachten erstatten. Der R. hat sich über alle ihm vom Minister vorgelegten Verhandlungen, Vorschläge oder Fragen gutachtlich zu äußern, aus eignen Antrieb dem Minister Vorschläge zur Abstellung von Mängeln zu machen, auch neue Maßnahmen zur Förderung des Apothekewesens in Anregung zu bringen. Der R. besteht aus dem Direktor und den technischen vortragenden Räten der Medizinalabteilung des Ministeriums, vier Apothekenbesitzern und vier approbierten, nicht besitzenden Apothekern. Der Direktor wird vom König, die Mitglieder werden vom Ministerium ernannt, und zwar die Apotheker auf fünf Jahre. Der Direktor und die in Berlin wohnhaften Mitglieder erhalten keine Besoldung oder Entschädigung, die auswärtigen Mitglieder dagegen Tagegelber und Reisekosten. Der R. wird vom Minister in der Regel jährlich einmal berufen. Auch für Elßaß-Lothringen ist 1898 ein R. eingesetzt worden.

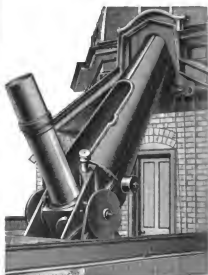
**Appel**, Karl, Komponist, geb. 14. März 1812 in Dessau. Schüler Friedr. Schneiders. bis 1880 Hofkonzertmeister in Dessau, wo er 9. Dez. 1895 starb, hat sich durch viele Lieder für Männerchor, namentlich humoristischer Richtung (z. B. »Was hat er gesagt?«, »Ach, uns durstet gar so sehr!«), und instruktive Violinstücke bekannt gemacht.

**Appleton**, William Henry, Buchhändler, starb 19. Okt. 1899 in New York.

**Äquatorial**. Ein neuer Typus eines Äquatorials, ähnlich dem Ellbogen-Ä. (equatorial coude) von Loewy, ist von Grubb konstruiert und auf der Sternwarte in Cambridge (England) aufgestellt worden. Ein langes schweres Rohr wird in der Richtung der Weltachse an seinen beiden Enden auf Pfeilern gelagert, so daß seine Rotationsachse die Polarachse des Instruments bildet (s. Figur). An seinem unteren Ende trägt es die Deklinationsachse, und auf dieser dreht sich ein kürzeres Rohr, welches das Objektiv trägt. Konzentrisch mit der Deklinationsachse ist eine zweite Achse angebracht, die einen Planspiegel trägt, der berat immer geführt wird, daß er von den Lichtstrahlen, die von einem Stern in das Objektiv gelangen, getroffen wird und sie in der Richtung der Polarachse reflektiert, wodurch das Bild im Brennpunkt an dem oberen Ende der Polarachse entsteht. Der Beobachter bleibt daher immer in derselben Stellung und sieht immer in der Richtung der Polarachse von oben nach unten. Die Polarachse endet oben in einem abgeschlossenen Zimmer, während die andern Teile des Instruments vollkommen im Freien sind. Der Beobachter kann daher, ein wesentlicher Unterschied gegen die gewöhnlichen Äquatoriale, in einem warmen Zimmer sich aufhalten und von dort aus alle Bewegungen des Fernrohrs durch lange Trieblangen ausführen. Zum Schutze der im Freien befindlichen Teile des Fernrohrs kann eine leichte Hülle

über dasselbe gehoben werden, wenn es nicht benutzt wird. Ein Nachteil ist mit diesem Typus des Äquatorials verbunden, da die Gegenb in der Nähe der Pole nicht mit dem Fernrohr beobachtet werden kann, indem alsdann das Gebäude dem Objektiv hindernb in den Weg tritt. Bei dem Cambridge-Ä. können infolge dessen nur Sterne bis 75° Deklination beobachtet werden; daselbe hat ein Objektiv von 12,5 Zoll und wird zu astrophotographischen Beobachtungen dienen.

Das größte existierende Doppel-Ä. ist 1849 auf dem Astrophysikalischen Observatorium in Potsdam aufgestellt worden. Es besteht aus zwei Fernrohren, von denen das eine ein Objektiv von 80 cm Öffnung und 12 m Brennweite, das andre ein solches von 50 cm Öffnung und 12,5 m Brennweite besitzt; das große ist



Grubb's Äquatorial.

für die chemisch wirksamsten, das kleine für die optischen Strahlen achromatisiert. Beide Fernrohre sind in einem Tubus nebeneinander gelagert, dessen Montierung die meistens ausgeführte deutsche ist (vgl. Äquatorial, 2b. 1). Die Objektive sind von Steinheil geliefert, und die Montierung ist von Repsold ausgeführt. Das Gewicht der beweglichen Teile des Instruments beträgt 7000 kg. Die Kuppel, unter der das Instrument aufgestellt ist, hat 22 m Durchmesser und 18 m Höhe; sie ruht auf 20 dreifachen Säulen, von denen die innern die Kuppel tragen, während die äußern auf einem Schienenkranz laufen, der auf dem Mauerwerk lagert und kann ohne große Anstrengung mit der Hand und mittels Elektromotoren gedreht werden; ihr Gesamtgewicht beträgt 200,000 kg. Der Spalt der Kuppel hat eine Breite von 3,5 m, reicht 1,5 m über das Zenith hinaus und wird durch einen Schieber geschlossen. Der Beobachtungstisch hängt an der Kuppel, der Spaltöffnung gegenüber, fest und bewegt sich mit der Kuppel herum; doch kann ihm auch unabhängig hiervon nach beiden Seiten eine begrenzte Bewegung erteilt werden. Dieses Fernrohr, das hauptsächlich

zur Spektrographischen Bestimmung der Bewegung der Sterne in der Gesichtslinie dienen soll und deshalb mit einem großen Spektrographen versehen ist, ist nunmehr das größte Fernrohr in Deutschland und als Doppel-

fernrohr auch das größte der Welt, während vom einfachen Fernrohr noch vier größere existieren. Die nachfolgende Zusammenstellung zählt die größten existierenden Fernrohre auf.

Öffnung (engl. Zoll)	Sternorte	Berichter des Objektes	Jahr der Errichtung	Bemerkungen
41,0	Perseus-Sternwarte, Willemsdag, Südafrika	Clark	1897	visuell (nur direkten Beobachtung)
36,0	Sid-Sternwarte, Mt. Hamilton, Kalifornien	"	1886	" mit dem Auge brennend)
33,0	Sid-Sternwarte, Mt. Hamilton, Kalifornien	"	1886	photographische Korrektionslinse
32,0	National-Sternwarte, Newdon	Henry	1891	visuell
31,1	Astrophysikalisches Observatorium, Potsdam	Steinheil	1899	photographisch
30,3	Bischofsheim-Sternwarte, Aysa	Henry	1889	visuell
30,0	Königl. Sternwarte, Pulkowo	Clark	1882	"
29,0	National-Sternwarte, Paris	Martin	—	"
29,0	Königl. Sternwarte, Greenwich	Grubb	1894	visuell und photographisch
27,0	R. A. Sternwarte, Wien	"	1878	visuell
26,0	Königl. Sternwarte, Greenwich	"	1897	photographisch
26,0	Marine-Sternwarte, Washington	Clark	1871	visuell
26,0	Leander McCormick-Sternwarte, Virginia	"	1874	"
25,0	Universitäts-Sternwarte, Cambridge, England	Goote	1868	"
24,0	National-Sternwarte, Newdon	Henry	1891	photographisch
24,0	Harvard-Sternwarte, Cambridge, Versta. St.	Clark	1894	photographisches Doppelfernrohr
24,0	Königl. Sternwarte, Kap der Guten Hoffnung	Grubb	1897	photographisch
24,0	Königl. Sternwarte, Arizono	Clark	1895	visuell
23,0	National-Sternwarte, Paris	Henry	1889	visuell u. photographisch (Gondel)
23,0	Hulst-Sternwarte, Princeton	Clark	1881	visuell
22,0	Städtische Sternwarte, Hamburg	"	1898	"
21,0	Königl. Sternwarte auf dem Ätna	Herz	—	"
21,0	Buckingham-Sternwarte	Buckingham	—	"
20,0	Perseus-Sternwarte	Perse	—	"
20,0	Chamberlin-Sternwarte, Colorado	Clark	1891	visuell
20,0	Sternwarte, Manila	Herz	1892	"
19,7	Astrophysikalisches Observatorium, Potsdam	Steinheil	1899	"
19,1	Königl. Sternwarte, Strasbourg	Herz	1880	"
19,1	Königl. Sternwarte, Weiland	"	1880	"

# Arachis hypogaea, f. Erdfrüchtler.

**Arbeiterschutz.** Der A. (f. Bd. 19, S. 50) weist für 1899 1900 folgende Berichtswörter der gesetzlichen Maßnahmen auf. I. Gesundheitlicher Arbeiterschutz. Im Deutschen Reich wurden vor allem 25. April 1899 Vorschriften über die gesundheitliche Einrichtung und den Betrieb der Thomasschlammwerke erlassen. Die Verfeinerung der Thomasschlamm erzeugt den Atmungsorganen außerordentlich schädlichen feinen Staub, der insbes. sehr zum Trinken reizt. Alles ist demgemäß so einzurichten, daß Staubentwicklung möglichst vermieden wird. Anbringung von Abbaueinrichtungen u. a. ist daher vorgeschrieben. Arbeiterinnen und jugendliche Arbeiter dürfen bis 30. Juli 1900 in derartigen Betrieben nicht verwendet werden. Die tägliche Maximalarbeitszeit muß 10 Stunden betragen. Tagelöhner haben mindestens zwei Stunden Pausen, eine davon von einer Stunde, zu liegen. Über Beschäftigung und Pausen sowie über den Gesundheitszustand der Arbeiter ist ein Kontrollbuch zu führen. Wohnheimstätten dürfen nicht als Arbeiter angenommen werden. Jeder Arbeiter muß vor Eintritt ein amtliches Zeugnis beibringen, daß bei ihm Krankheiten der Atmungsorgane nicht nachweisbar sind. Eine andere Verordnung des Bundesrats (vom 26. April 1899) regelt die Arbeitszeit in Getreidemühlen, eine dritte (vom 6. Febr. 1900) die gesundheitliche Einrichtung und den Betrieb der Zinkbütten. (S. auch Revision und Lebensschutz.) In Frankreich steht 1899 1900 ein Gesetzentwurf in Beratung, der im Gegenseite zum Fabrikgesetz von 1892, daß für Kinder einen Maximalarbeitsstag von 10 Stunden vorsieht, aber totor Buchstabe blieb, für Arbeiter unter 18 Jahren und Frauen die Arbeits-

zeit auf 11 Stunden erhöht, um sie nach je zwei Jahren auf 10 1/2, bez. 10 Stunden herabzusetzen. In England ist die Lage der Ladenangestellten heute noch schlechter als die des Arbeiters. Den Ladenangestellten fehlt zu sehr das Solidaritätsgefühl (Organisation) und, da sie meist beim Prinzipal Kost und Logis, also keine eigene Wohnung haben, nicht selten das politische Stimmrecht. Seit 1896 bringt eine Reihe Abgeordneter alljährlich einen Gesetzesentwurf über Ladenangestellte. Beschränkung der Arbeit nach Ladenschluß, Sitzgelegenheit und Speiselaubnis, Maximalarbeitszeit und Arbeit nach Ladenschluß sowie Sicherung des in den letzten Jahren verschiedentlich stark durchlöchernden Geschäftsverkehrs am Sonntag ein, aber das Ministerium zeigt sich dem Vorschlag nicht geneigt. Nur ein von anderer Seite beantragter Punkt wurde gesetzlich geregelt, aber ganz unvollständig (Gesetz vom 9. Aug. 1899): Jeder Ladeninhaber muß an den hierfür poßenden Stellen nicht weniger als einen Sip für je drei in dem Raum Beschäftigte weibliche Angestellte aufstellen, also Anfang einer Sitzgelegenheit für weibliche Angestellte. — II. Sonntagsruhe. Im Deutschen Reich wurden durch Bekanntmachungen des Bundesrats vom 26. April und 15. Juli 1899 für eine Reihe von Industrien (Stahlwerke, Zinnenwerke, Glashütten) die Bestimmungen der grundlegenden Verordnung über Ausnahmen vom Verbote der Sonntagsarbeit im Gewerbebetriebe vom 6. Febr. 1896 geändert und für Fischräuerei eine Ausnahme neu eingeführt. — Zur Literatur: Evert, Der A. und seine Entwicklung im 19. Jahrhundert (Berl. 1899); Roth, Eschorn und Belzel, Die Rechte und Pflichten der Unternehmer gewerblicher Anlagen, Arbeitgeber und Arbeitnehmer (dof. 1899); Stadthagen, Das Arbeiterrecht (Stutlg. 1900).

**Arbeiterversicherung.** Das Reichsversicherungsamt hat zum 1. Jan. 1900 (in den „Ämtlichen Nachrichten“, 1899, S. 880 ff.) eine kurze Übersicht über die Entwicklung der deutschen A. überhaupt (Krankenversicherung 1897, Unfall- und Invalidenversicherung 1898) veröffentlicht. Hiernach waren bei einer Bevölkerung von 54,283,000 (1897: 5,331,400) versichert gegen Krankheit 8,863,685, gegen Unfall 1,674,600, gegen Alter und Invalidität 12,659,600. Die Einnahmen in für A. betrugen 1885—97: 2908,15 Mill. M., und zwar für Krankenversicherung 1415,48, für Unfallversicherung 613,81, für Invalidenversicherung 1891—97: 878,86 Mill. M., 1897, bez. 1898 für Krankenversicherung 155,8, Unfallversicherung 87,4, Invalidenversicherung 163 Mill. M. An Beiträgen haben insgesamt (1885—97) aufgebracht die Arbeitgeber 1303,99, die Arbeiter 1308,11 Mill. M.; die Zinsen und sonstigen Einnahmen machten 197,76 Mill. M. aus. Die Ausgaben für die genannte A. des einschließlich 1897 betrugen 2034,92 Mill. M., hiervon 1899,74 Mill. M. Entschädigungen an die Versicherten, und zwar für Krankenversicherung 1208,39, für Unfallversicherung 368,72, für Invalidenversicherung 254,43 Mill. M.; die Gesamtverwaltung kostete 205,18 Mill. M. Das Vermögen der Einrichtungen für Krankenversicherung betrug deßhalb 146,4, für Unfallversicherung 181,5, für Invalidenversicherung 672 Mill. M. Die Entschädigungsleistungen in den Jahren 1885—99 insgesamt betrugen rund 2413 Mill. M., und zwar 1885: 54,14, 1890: 112,07, 1895: 208,43, 1899: 304,20 Mill. M. Davon sind von den Unternehmern ungefähr 1099 Mill. M., von den Versicherten 1164, vom Reich 150 Mill. M. aufgebracht (s. auch Bd. 19, S. 517, 1. Spalte). Alles dies war nur möglich mittels des Versicherungszwanges. S. auch die Artikel „Invaliden“, „Kranken- und Unfallversicherung“.

Von den verschiedenen Staaten, die nach Schaffung einer den deutschen Einrichtungen ähnlichen A. streben (s. Bd. 19, S. 57 ff.), gelangte die Schweiz 1899 wenigstens zur Verabschiedung der betreffenden Gesetze. Unter dem 5. Okt. 1899 erging ein Bundesgesetz, betreffend die Kranken- und Unfallversicherung mit Einfluß der Militärversicherung. Eine wie lange Entstehungsgeschichte dieses Gesetz hinter sich hat, zeigt am besten der Umstand, daß der Nationalrat bereits 1885 die Einführung einer obligatorischen Arbeiterunfallversicherung antrug und bereits 1890 die Ausdehnung der Zuständigkeit des Bundes auf Kranken- und Unfallversicherungsgesetzgebung durch Bundesversammlung und Volksabstimmung in die Bundesverfassung aufgenommen wurde. Obwohl mit der als Grundlage unentbehrlichen Herstellung einer Unfallstatistik schon 1888 begonnen war, gelangten Entwürfe erst im Januar 1896 an die Bundesversammlung. Sie find in der Hauptsache das Werk des Nationalrates Forrer, dessen erste 1893 fertiggestellten Entwürfe, nach Vorlage an eine Expertenkommission und Berücksichtigung umgearbeitet, als Entwürfe des Bundesrats 21. Jan. 1896 der Bundesversammlung zugehen. Das Hauptbestreben dieser war darauf gerichtet, Mittel und Wege zu finden, um zu ermöglichen, daß der Bundeszuschuß zu der A. (7—8 Mill. Fr.) aus den ordentlichen Jahreseinnahmen gedeckt werde. Der Bundesrat hielt dies für unmöglich; noch in einer Kassaft vom 26. Mai 1899 glaubte er auf die Frage der Deckung des Bundeszuschusses durch Einführung des Tabakmonopols, die er von Anfang an vorgeschlagen hatte, zurückkommen

zu sollen. Die Bundesversammlung entschied sich für einen andern Ausweg. Sie glaubte, daß durch entsprechende Winderlassungen, bez. Wiedereinnahmen des ordentlichen Etats sich bis 1903 eine für die A. verfügbare Summe von 8 Mill. Fr. ergebe, und bestimmte daher, daß das Gesetz vom 5. Okt. 1899 erst 1. Jan. 1903 in volle Wirksamkeit trete. Ein Verzicht auf den Bundeszuschuß war ausgeschlossen, denn das Gesetz war nur der Annahme sicher, wenn man auch die Landwirthschaft, Handwerk und Kleingewerbe in die Unfallversicherung einzog, und diesen Betrieben allein die Unfallfürsorgelast aufzuerlegen, erschien nach der Leistungsfähigkeit derselben als unmöglich. Um den Bundeszuschuß nicht zu groß werden zu lassen, mußten freilich zum Teil die Entschädigungs- und Rentensätze herabgedrückt werden. Interessant ist, daß die organisierten Arbeiter (Zürcher Arbeiterrat vom November 1893, berufen vom Schweizer Arbeiterbund) bei der Krankenversicherung völlige Ausdehnung der Arbeitgeber auf Beitragsleistung und Verwaltung der Krankenkassen forderten. Die Krankenpflege sollte mittels des Tabakmonopols für alle Einwohner (also nicht bloß für Arbeiter) der Bund übernehmen, das Kranfengeld allen von den Arbeitern durch eine Kranfengeldversicherung aufgebracht werden. Die Schweizer Arbeiterversicherungsgesetzgebung hat vor der deutschen voraus, daß es ihr gelang, Kranken- und Unfallversicherung gleichzeitig und so als ein harmonisches Ganze zu schaffen. Durch den Staatszuschuß zur A. war es möglich, die Wohlthaten der gesamten Versicherung auch den schwächeren Gesellschaftsgruppen (Landwirthschaft, Handwerk, Kleingewerbe) vollständig zu teil werden zu lassen und so von dem Grundfah auszugeben, daß die versicherungspflichtigen Kreise der Kranken- und Unfallversicherung sich gegenseitig decken. Die von Forrer vorgeschlagene einfache Organisation wurde durch den Kantönlichkeit freilich etwas schwersälliger gemacht. Sehr vereinfacht wird das Verfahren und die Wohlthat des Gesetzes zugleich erweitert dadurch, daß jeder Unfall, nicht bloß der Betriebsunfall, entschädigungsrechtlich macht. Auch ist der Kreis der Versicherungspflichtigen ein sehr weiter. Eine gewisse Gefahr liegt für das Gesetz darin, daß es nicht sofort in Kraft tritt. Die Gebuld der Arbeiter wird dadurch auf eine harte Probe gestellt, und der Fortschritt der ausländischen Gesetzgebung mag den Tschech nach Änderung hervorufen, ehe das Gesetz in Kraft tritt. Zudem gelang es den Sozialdemokraten und den Ultramontan-Konkretionen, eine solche Stimmzahl zusammenzubringen, daß die ganze Gesetzgebung nach der allgemeinen Volksabstimmung (Referendum) unterworfen werden muß. Am 20. Mai 1900 findet die Volksabstimmung statt. Näheres s. Kranken-, Militär- und Unfallversicherung. Geht schon diese A. und noch mehr die Militärversicherung des Bundes über den engen Begriff des Arbeiters hinaus, so hat ein Kanton, Neuchâtel, durch Gesetz vom 29. März 1898 eine ganze Volks- (Alters- und Todes-) Versicherung geschaffen. Die unter Beteiligung des Staates geschaffene Kantonkasse für Volksversicherung, auf Gegenseitigkeit gegründet, betreibt a) Todesversicherung; der Tod des Versicherten wird das versicherte Kapital den Erben ausgezahlt (also reine Lebensversicherung); b) Lebens- oder Altersversicherung; der Versicherte erhält bei Vollendung des 60. Lebensjahres eine Lebensrente (also Lebensrentenversicherung); c) gemischte Versicherung; bei Ableben des Versicherten vor 60 Jahren erhalten seine Erben das Versicherungskapital; erlebt der Versicherte das

60. Lebensjahr, so erhält er eine Leibrente. Das versicherte Kapital beträgt mindestens 100, höchstens 5000 Fr., die versicherte Rente mindestens 30, höchstens 100 Fr. monatlich. Alle mindestens 18 Jahre alten, im Kanton wohnhaften Personen haben Anspruch auf Aufnahme, ohne daß die Prämie nach dem Gesundheitsstand abgemindert würde. Leute mit anormaler Gesundheit unterliegen nur einer Wartzeit von drei Jahren, d. h., sterben sie in dieser Zeit, so werden nur ihre Einzahlungen zurückgegeben. Der Staat zahlt zu allen Prämien einen Zuschuß, trägt die Kosten der Verwaltung und ärztlichen Untersuchung und die Deckung der erhöhten Risiken.

In Rußland wurde, wie schon früher, 1899 ein Halbschichtgesetzentwurf ausgearbeitet, der 1900 voraussichtlich sanktioniert werden wird. In Riga hat sich 30. Jan. 1898 eine Gegenleistungsgesellschaft zur Versicherung der Fabrikanten und Handwerker gegen Unfälle ihrer Angestellten u. Arbeiter gebildet. Sonst weist die ausländische A. keine Fortschritte auf. Vgl. Jacher, A. im Ausland (bis jetzt 12 Hefte, Heft 11: Schweiz, Heft 9: Rußland; die übrigen Hefte betreffen Dänemark, Schweden und Norwegen, Frankreich, England, Italien, Österreich, Ungarn, Finnland, Belgien).

**Arbeitsbeirat.** Zur Unterstützung des arbeitsstatistischen Amtes im Österreich. Handelsministerium wurde 6. Juni 1899 ein Rätlicher A. gebildet, bestehend aus dem Vorstand jenes Amtes, dessen Stellvertreter, je einem Vertreter des Ministeriums des Innern, der Justiz, der Finanzen und des Ackerbaues, des Eisenbahn- und des Handelsministeriums, des obersten Sanitätsrates, dem Präsidenten der statistischen Zentralkommission und 30 vom Handelsminister ernannten Mitgliedern.

**Arbeitsereignisse.** Der bereits Bd. 19, S. 65 (Art. »Arbeitsmängel«), angekündigte Entwurf eines Gesetzes zum Schutze des gewerblichen Arbeitsverhältnisses, der im Frühjahr 1899 auch an den Reichstag gelangte und der in der Presse den Namen *Zucht-hausvorlage* erhielt, weil der Kaiser in der den Entwurf ankündigenden Cernhauer Rede vom September 1898 erklärt hatte, Terrorismus der Streikenden gegen Nichtstreuende müsse mit Zuchthaus bestraft werden, wurde vom Reichstag im Dezember 1899 abgelehnt. Der Entwurf ging von der Auffassung aus, daß § 153 der Gewerbeordnung (f. Koalition, Bd. 10) nur für Lohn-, nicht für Nichtstreichers ausreichend sei, und stellte einzelne Vergewaltigungen und Beeinträchtigungen (Beschädigung oder Vorenthaltung von Arbeitsgeräten, Arbeitsmaterial, Arbeitszeugnissen und Kleidungsstücken etc.) unter besondere Strafe, gemeingefährliche Streiks unter Zuchthausstrafe (der einzige Fall von Zuchthaus). Der Reichstag glaubte, das bisherige Strafrecht reiche zum Schutze der Arbeitswilligen und Streikbrecher aus. Andererseits erblickte er in dem strafrechtlichen Verbot des Ausstellens von Streikposten, d. h. der planmäßigen Überwachung von Arbeitsgebern, Arbeitnehmern, Werksstätten, Wegen etc., eine zu weitgehende Beeinträchtigung der Koalitionsfreiheit. Zugunsten anderer Arbeiter fernzuballen, sei das einzige Mittel, das zu einem Siege führen könne. Es sei dies keine unzulässige Beeinträchtigung, so wenig wie die schwachen Lizenzen der Arbeitgeber, durch welche diese andern Arbeitgebern empfehlen, gewisse Arbeiter nicht zu beschäftigen. Vgl. Legten, Das Koalitionsrecht der deutschen Arbeiter (Hamb. 1899). Näheres f. Koalition.

**Arbeitsnachrichten.** f. Bupch.

**Arbeitswillige.** f. Arbeitsereignisse.

**Architekten- und Ingenieurvereine.** Verband deutscher, hervorgegangen aus den 1842 begründeten Wandervereinigungen deutscher Architekten und Ingenieure, an denen auch die österreichischen Fachgenossen teilnahmen. Zum Zweck einer itafrischen Einigung unter den deutschen Fachgenossen wurde 1871 auf der Abgeordnetenversammlung in Berlin der Verband unter Beteiligung von 14 Vereinen begründet. Gegenwärtig zählt er 87 feilsändige, aber ganz Deutschland verteilte A. u. Z. mit etwa 7500 Mitgliedern. Zur Leitung der Geschäfte des Verbandes sind berufen die alljährlich tagende Abgeordnetenversammlung und ein Verbandsvorstand aus fünf Personen. Die Vorstandsmitglieder, mit Ausnahme des Geschäftsführers, der auf vier Jahre gewählt wird, aber unbeschränkt wieder wählbar ist, werden alle zwei Jahre durch die Abgeordnetenversammlung ernannt. Die Mittel für die Wahrnehmung der Geschäfte werden alljährlich von der Abgeordnetenversammlung festgesetzt und von den Einzelvereinen durch Umlage aufgebracht. Zur Zeit beträgt der Haushalt des Verbandes jährlich etwa 12,000 Mk. Die Geschäftsstelle des Verbandes ist Berlin. Zweck und Ziele sind, das Bewußtsein der Zusammengehörigkeit unter den deutschen Fachgenossen und deren gemeinsame Interessen, insbes. auf künstlerischem, wissenschaftlichem und sozialem Gebiet zu fördern, und zwar durch Veranstaltung regelmäßiger Wandervereinigungen (alle zwei Jahre), durch Ausschreibung von Preisaufgaben, durch Bearbeitung wichtiger, das Baufach berührender Fragen, durch die Veröffentlichung der Ergebnisse von Untersuchungen aller Art, durch die Bearbeitung von Denkschriften etc. Unter Mitwirkung des Verbandes ist eine Anzahl wichtiger Veröffentlichungen erschienen, unter denen wir hervorheben: »Die Honorarnorm des Architekten und Ingenieurs«; J. Koch, »Die natürlichen Bausteine Deutschlands« (Berl. 1899); »Denkschrift über die Raumbeilegung in großen Städten« (Bas. 1893); »Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen« (4. Aufl., Hamb. 1895); »Denkschrift über den Anfschluß der Gebäude-Willigkeiter«; »Denkschrift über die Umlegung städtischer Grundstücke und Zonenenteignung«; »Grundzüge für das Verfahren bei Wettbewerben«. In Vorbereitung: eine Denkschrift über die Stellung der höhern städtischen Baubeamten; ferner ein Fachwert über die Entwicklungsgeschichte des deutschen Bauernhauses, das in Gemeinschaft mit den Ingenieure- und Architektenvereinen Österreich-Ungarns und der Schweiz herausgegeben werden soll.

**Architektur der Gegenwart** (Wien). Um die architektonische Entwicklung Wiens im letzten Jahrzehnt zu verstehen, ist die überreiche Vorgeschichte, etwa von 1860 anfangen, wenigstens flüchtig zu überbliden. Wenige, vielleicht keine der Hauptstädte Europas kann man hierin mit Wien vergleichen. Die größten monumentalen Aufgaben waren einer einzigen Künstlergeneration gestellt worden. Wie diese und eben nur diese Generation sich fand, so und eben nur so mußte die Lösung dieser Aufgabe ausfallen. Diese Lösung trägt daher in den kräftigsten Zügen den Stempel des Persönlichen. Nicht so sehr, als ob die Männer jener Tage an sich eine übergroße Bedeutung beanspruchen könnten; aber die ihnen gestellten Aufgaben waren so bedeutend, daß sie, als ihre Vollbringer und vom Glanze dieser Aufgaben beschienen, über ihre wirkliche Größe emporwuchsen. Die drei führenden Architekten: Hansen, Schmidt, Ferrel, ihnen in nicht allzu großem künstlerischen Abstände fol-

gend auch Hasenauer, schufen also, solcherart zu Monumentalarchitekten ersten Ranges geworden, das künstlerische Niveau der Residenz; nicht umgekehrt hat dieses Niveau jene Künstler hervorgerufen. Dazu war ja die Zeit, die dem Wirken dieser Künstler vergönnt war, zu kurz, dazu ist die Lebensspanne einer Generation überhaupt zu kurz. Mit dem innerhalb weniger Jahre erfolgten Hinscheiden dieser Meister trat ein, was unter so gearteten Umständen unvermeidlich war: eine Art Verwaisung der Wiener Baukunst, die, nicht in einer allmählich entwickelten starken lokalen oder gar nationalen Anschauung stehend, bis dahin allein in den dominierenden Persönlichkeiten ihrer einzelnen Träger die Stütze gefunden hatte. Dazu kam noch eins. Mit dem Erlöschen der führenden Namen war zugleich bis auf eine einzige, noch näher zu bezeichnende Ausnahme das große monumentale Pensum der Wiener Baukunst abgeschloffen: ein neues Geschlecht von Künstlern, zuvörderst noch ohne Name und Vergangenheits, stand vor einer geistigen Aufgabe. So wenigstens hatte es den Anschein und mußte es in den Augen einer von der Bracht höchster architektonischer Probleme geblendeten Generation den Anschein haben.

Der Rückschlag war denn auch bedeutend. Mit Recht kann die Zeit der 80er Jahre als eine, künstlerisch betrachtet, kaffende Lücke in der Bauentwicklung Wiens, als eine Zeit des Verlorenseins, des hilflosen Tütlens und doch nicht Findens, als eine Zeit des Niederganges bezeichnet werden, in der Wien seine bis dahin in Litteratur und selbst darüber hinaus unbestrittene führende Rolle allmählich einzubüßen begann. Es verging rund ein Jahrzehnt, bis eine Wendung zum Bessern eintret; und die Art, wie dies geschah, dürfte als ein eigenartiges Beispiel baukünstlerischen Aufblühens angeprochen werden. Zwei Dinge mußten sich zu diesem Behufe einstellen. Erstens die Erkenntnis, daß unter dem mächtigen Schatten der großen monumentalen Baukunst der bürgerliche und utilitäre Bau in Wien fast verkümmert war, und zweitens die Zuversicht, daß eben die neue Generation dazu berufen war, diesen Teil der Baukunst aufzunehmen und seine Lösung als ihre Aufgabe zu betrachten. Von der unmittelbaren künstlerischen Nachfolgerschaft der historischen Monumentalarchitekten war dies vorweg nicht zu erwarten; denn hierzu bedurfte es einerseits völliger objektiver Unbefangenheit, andererseits zugleich wirklich starker ungewöhnlicher Talente, Voraussetzungen, denen wir vereint hier nicht begegnen. In der That ist es denn auch eine außerhalb jenes Kreises von Epigonen stehende Gruppe von Künstlern, denen Wien seine ungefähr zu Anfang der 90er Jahre einsetzende baukünstlerische Wiederbelebung verdankt. Im Anfang allerdings anknüpfend an das letzte Ende des bis ins Zeitalter des Empireitüls führenden «historischen Habens», wuchs die «neue Richtung» im Wiener Bauleben schließlich bis zu einer fast revolutionären Selbstständigkeit empor, alles, Baukunst, Handwerk, Malerei, Plastik und Skulptur, in ihre Kreise ziehend.

Die beispiellose Verrohung der diesem Umschwunge knapp vorangegangenen kurzen Periode der Wiener Neo-Barock zeitigte zunächst das Bedürfnis nach Vereinfachung der Förmigkeit. Diesem Bedürfnis kam, zum zweitenmal in diesem Jahrhundert, die klassische Antike hilfreich entgegen. Der Empirestil, wie ihn Wien in reizender Auswühl schon einmal erleben sah, trat abermals auf den Plan. Die Wiener Frühmoderne mit ihrer klassifizierenden Tendenz ist teilweise seiner

Formensprache entlehnt; das Wiener Wohnhaus des letzten Jahrzehnts ist vielfach empirisierend. Als einzelnes, besonders charakteristisches Beispiel mag ein Wohnhaus aus dem Kennwege im III. Wiener Bezirk von den Architekten Vouquet und Pio angeführt sein. Aber schon drängte die eigentliche Moderne, vom jungen Nachwuchs getragen, mächtig heran. Sie ist allem Historischen feind, folgerichtig auch dem Neoklassizismus. Es bedurfte nur noch eines eigentlich äußerlichen Ereignisses, und der historische Faden zwischen uns und dem uns Voraufgegangenen war dauernd entzweierteilt. Dieses Ereignis war die Berufung Otto Wagners an die Architekturschule der L. Akademie bildender Künste als Nachfolger Karl Hasenauers.

Wagners Einfluß auf die Bauentwicklung Wiens ist im Verhältnis zu der bisher kurzen Zeit seines akademischen Wirkens ungemein groß. Nicht allein die künstlerische Jugend, das nachwachsende Talent scharte sich fast ausnahmslos um ihn, selbst ältere, bis vor kurzem noch der strengen historischen Schule angehörende Künstler gingen bald und bald in sein Lager über. Wagners Kunst erprobte sich vor allem im Wohn- und Geschäftsbau. Mit ihren älteren Werken selbst noch im Historischen (italienische Renaissance) stehend, rang sie sich allmählich bis zu einem neuen Typus durch. Weiße Wände, mächtig ausladende flache Dachpfanne, Freier statt der üblichen Fensterbetonung, Weiß und Farbe in diskreter Verteilung auf weichen Zugrunde; nicht selten auch flache plastische Vergierung in gesunder Aufstrichschicht: das sind die charakteristischen Merkmale dieser Wagnerschen Bauwerke, von denen hier insbes. die Häuser: Universitätsstraße, auf dem Kennwege, der Magdalenenstraße und das Sonnenhaus Neumann (Kärntnerstraße) sowie das Antrahaus am Graben Erwähnung finden mögen. Von der die eigentliche und jüngste Moderne beherrschenden freien ornamentalen Linienführung ist an diesen Bauwerken wenig oder nichts zu sehen, wie denn überhaupt die Schule Wagners vielfach über die von ihrem Meister gezogenen Grenzen hinaus ins Ungemeinere strebt. Theoretisch steht Wagner und seine Schule auf dem Standpunkte der «konstruktiven Wahrheit». Seine kurze Schrift «Moderne Architektur» (Wien 1897) legt dafür bereits Zeugnis ab. Doch ist diese Schrift nicht ohne vielfache innere Widersprüche, wie ihr denn auch von außen her starker Widerspruch erwuchs. In einer anonym erschienenen Gegenschrift: «Moderne Architektur, Professor Otto Wagner und die Wahrheit über beide» (Wien 1897), wird Wagner Preisgebung aller historischen Errungenschaften und Austeuerung der Baukunst an die absolute Technik vorgeworfen. Schon ist das eine, daß Wagners sowie seiner Schule theoretische Ansicht nicht allein im Widerspruch steht mit den praktischen Schaffen der Wiener Moderne, sondern daß auch, geseht, dieses Schaffen wäre ein reiner Ausdruck der materialistischen Theorie Wagners, es wenig Aussicht hätte, die Jugend dauernd an sich zu fesseln. Denn die Anzeichen des Erblebens der materialistischen Kunstauffassung mehren sich mit jedem Tage.

Überaus fruchtbar erwies sich daher die von Wagner geführte Richtung auf dem Gebiete der künstlerischen Publikation. Zunächst Wagner selbst veröffentlicht in einer fortlaufenden Serie von Heften seine zahlreichen «Skizzen, Projekte und ausgeführten Bauten». Überdies erscheinen alljährlich Veröffentlichungen aus der Schule Wagners in Form von Supplementen zu der seit 1894 erscheinenden Zeitschrift: «Der Architekt». Diese Zeitschrift (Redakteur Zellner v. Zellberg)

vielfach die modernen Bestrebungen unterstützend und eine Fundgrube zahlreicher moderner Gedanken und Entwürfe, bildet zugleich ein Bindeglied zwischen ihnen und der ältern historischen Richtung, soweit diese auf dem Wiener Boden heute noch Fuß zu fassen vermag. Mit vollem künstlerischen Erfolge gelang dies vor allem Karl König, Professor an der technischen Hochschule, der in seiner Frucht- und Weisbörse, einzelnen Palais- und Wohnbauten (Palais Herberstein) sowie der Villa am Ringberg bei Sieping den Standpunkt streng historischer Formgebung bis in unsere Tage gewahrt hat. Ähnliches läßt sich von dem hochbegabten, bis vor kurzem noch in Prag wirkenden Professor Fr. Dörmann erwarten, der seit 1898 mit der Leitung des I. I. Hofburgbaues betraut ist, dem einzigen aus der Wiener Monumentalität in unsere Tage herübergenommenen Werke. Noch entscheidender an den Traditionen festhaltend wirkten in diesem Zeitalter die durch ihre zahlreichen früheren Werke bekannten Architekturalten Jellner und Helmer (Warenhaus Schem, Palais der Söhne Rothschild, Palais Wessely, Theater in Berndorf bei Baden), ferner A. v. Willemanns, der durch die ihm gewordenen kirchlichen Aufträge (Pfarrkirchen zu Kremsfeld und Ottakring) zu konfessionsloser Haltung vorweg gezwungen war, Franz v. Neumann (Regensburger Hof, Pfarrkirche zu Favoriten) und Rudolf Did (Kaufmannische Ressource, mit Ulrich zusammen), Andreas Streit (Palais Equitable), Ludwig Tischer (Müllereihof) u. a. m.

Eine gleichsam vermittelnde, aus einem Kompromiß zwischen der historischen und der modernen Richtung hervorgegangene Stellung nehmen gegenwärtig eine ganze Reihe von Architekten ein, von denen, nach Talent und Beschäftigung, die folgenden namentlich genannt werden müssen: Theodor Bach (Casa Piccola), Ludwig Baumann (Bau Brünner und Ausstellungsbauten, Urania), Emil Brehler (Eisgrübel und Ausstellungsbauten), Julius Deininger (Ban Swietenhof, Wohnhaus in der Rothenturmstraße und am Hohen Markt), Gebrüder Drexler (zahlreiche Zinsbauten, Pavillon der Stadt Wien auf der Kaiser-Jubiläumsausstellung), Max Fabiani (Ausstellungs- und Zinsbauten), E. v. Gottthilf (Wohnhäuser Alteggasse), Fr. v. Krauß (Stadttheater, Landwehrkaserne, Franzensbrücke), Fr. Kolb (Raimundtheater), Fr. Schachner (Warenhaus Ederes) u. a. m.

Ganz im Lager der jungen Schule und demgemäß auf dem äußersten linken Flügel der Moderne stehen die Architekten J. M. Olbrich, der Erbauer des Ausstellungsgebäudes der Wiener Sezession, eines gestreckt konzipierten, durchaus originellen Werkes; Josef Hoffmann, der seit seiner Berufung an die unter A. v. Seals Föhrung ganz den modernen kunstgewerblichen Bestrebungen zuneigende Schule des österreichischen Museums für Kunst und Industrie sich der Innendecoration erfolgreich wandte; Leopold Bauer, der Verfasser einer Studie über die modernen Bestrebungen in der Baukunst von philosophischem Gehalt, und Josef Plecnik, dessen feinsinnige Dekorierung einzelner Partien der Kaiser-Jubiläumsausstellung einen wertvollen Beitrag zur Veredelung des Ausstellungswesens bedeutete.

Von größtem Einfluß auf das ganze Wesen dieser ausgeprochen »jungen Schule« war die Gründung der Vereinigung tüchtender Künstler Österreichs, der sogenannten Sezession, die, hervorgerufen durch eine im Verlauf der Jahre vorbereitete Gegnerschaft wider die traditionellen

Kunstanschauungen, wie solche in der Wiener Künstlergenossenschaft vorherrschten, einen fast völligen Umwälzung in den Kunstanschauungen auch beim großen Publikum herbeiführte. Insbesondere auf dem Gebiete des Baukunst veränderten Kunstgewerbes, vor allem des Möbelbaues, küßte die junge Wiener Schule glücklich an Alt-Wiener Traditionen an, und es wäre in dieser Hinsicht nur zu bedauern, wenn, wie es jüngst fast den Anschein hat, ein anglophiler Seitentrieb dem gesunden Keim verderblich werden würde. Denn ebenso wenig wie englische Wesen jemals die Wiener Baukunst auch nur berührte, ebensowenig sollte ihm die Selbständigkeit der kunstgewerblichen Empfindung geopfert werden. Hat doch die letztere stärker und reiner als die große bildende Kunst bisher ihren süddeutschen Charakter zu ihrem Vorteil zu mahnen gemocht.

Von verhältnismäßig geringem Einfluß war die moderne Richtung bisher auf dem Gebiete des Villenbaues. Beispiele, wie die Villa Otto Wagners in Hietfeld und die Villa Friedmann in der Hinterbrühl vom J. M. Olbrich, dürften vereinzelt sein. Im allgemeinen überwiegt hier noch der alte Villentypus im Renaissance- und Schwelgerstil.

Von großer Bedeutung für den Neuaufschwung der Wiener Baukunst ist die durch den Fall der sogenannten Mäntel eingeleitete zweite Stadterweiterung und, anschließend an diese, der Bau der Wiener Stadtbahn mit ihren zwei Linien, der peripheren (Mäntel-) Linie und der die Stadt teilweise durchschneidenden Mittel-Linie im ehemaligen Belte des Wienerufes. Die künstlerische Leitung der Wiener Stadterweiterung, deren technische Durchführung dem Stadtbauamt obliegt, ist seit 1894 den Händen Professor Karl Mayreder's anvertraut, dessen Aufgabe vor allem die Neugestaltung des Wiener Stadtplans und der sich ergebenden öffentlichen Straßenzüge, Plätze (s. B. des Karlskirchplatzes) und Anlagen (s. B. längs des Stadtparks) ist (vgl. Karl Mayreder, Studien und Entwürfe der Wiener Stadterweiterung, Wien 1899). Große Teile des Generalregulierungsplans von Wien wurden mit Verwertung mancher Gedanken aus den prämierten Konkurrenzprojekten bereits ausgeführt. Zu bedauern ist hierbei, daß Camillo Sitte, des Verfassers des bekannten Buches »Über den Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen«, in Wort und Schrift, in Vorträgen und zahlreichen Heftchen gegebene Anregungen, trotz ihres Erfolgs in künstlerischen Kreisen, keinerlei Einfluß in den leitenden Kreisen fanden und so mancher glückliche Gedanke für immer verloren gegangen ist.

Von besondern Schwierigkeiten in der praktischen Ausführung der Stadterweiterung waren die Verhältnisse in der inneren Stadt, wo das enge Gewirre alter, schmaler Straßen und die Notwendigkeit einiger durchgreifender Regulierungen in Form von Durchbrüchen einander gegenüberstehen. Die »Wienzeile«, d. h. der großartige Straßenzug, welcher sich künftig auf dem eingewölbten Wieneruf von Schönbrunn bis zum Stadtpark erstrecken soll, wurde vorerst durch Einwölbung der Wien nur vom Getreidemarkt abwärts vollendet. Angehörigen an die Wienzeile werden im künftigen Stadtbau der Karlskirchplatz, der Schwarzenbergplatz und das Olympion (Architekt L. Baumann) erscheinen. Auch die Ausgestaltung der Wieneruf längs des Stadtparks stützt sich auf das Konkurrenzprojekt der Brüder Mayreder. Längs des Parks befinden sich Wandelbahnen in halber Höhe, von denen treppenförmige Aufgänge zur Straße emporführen.

Innichten dieser Treppen, über der Einmündungsöffnung, ist ein überfallender Brunnen angebracht, welcher vom Wiener Hochstrahlbrunnen gelehrt wird. Der Grundgedanke hierzu wurde von Mehrder festgelegt und dann durch den dem Wissenschaftsbureau zugetheilten Architekten Rud. Krieghammer ausgestaltet, nach dessen Tod Prof. Fr. Ohmann mit noch erweitertem Programm die Vollenendung übernahm.

Die Wiener Stadtbahn, zum Teil (Gürtellinie) 1898, zum andern Teil (Diensthalllinie) 1899 dem Betrieb übergeben, ist ein Werk von ebenso großer technischer wie künstlerischer Bedeutung. Durch ein Nachwort des ehemaligen Handelsministers Grafen Durn-Brand und auf Vorschlag der Künstlergenossenschaft mit der architektonischen Durchbildung betraut, ersahnte Otto Wagner seine Aufgabe mit der ganzen Energie eines selbstbewußten Reformers. Die schwächliche, in der Kommission für Verkehrsanlagen bereits fertig ausgearbeitete Planunterlage im ganzen verwerfend, schuf er ein großzügiges Werk, dessen Eigentümlichkeit in der gelungenen kompositionellen Durchbringung des Axioms des Architekten mit dem des Ingenieurs liegt.

Am Anschluß an die neuen Wiener Verkehrsbauten, in ihrem Fortschritt sich mit ihnen parallel entwickelnd, erhaltend auch die wichtige Regulierung des obern Wienbals mit ihren großartigen Schleusen- und Reiseranlagen und das wahrhaft monumentale Werk des Rabelwehrs am Beginn des Donaukanals bei Rindorf. Sind mehrere lediglich Ingenieurbauten von nicht gewöhnlichem Umfang, so ist das Rabelwehr durch die ihm von Wagner gegebene architektonische Ausgestaltung zugleich ein Werk von fester architektonischer Bedeutung. Wagners Gedanke war der der Schaffung eines monumentalen Thores am Eingang des Kanals. Die den statischen Drucklinien sich anschmiegende Volutenform der Überlager an den Enden des Wehres kennzeichnen schlagend ihren Zweck; nicht minder (nur nach der gedanklichen, symbolischen Seite) kennzeichnen die beiden mächtigen, von Prof. Wehr modellierten Löwen die der Naturgewalt des Stromes siegreich widerstehende Gewalt der Kunst: eine herrliche Nacht an der Donau in Bronze und Granit. Die Eisenkonstruktion wurde hier, wie auch an allen analogen Stellen der Stadtbahn, nur, wo es unumgänglich zulässig und dem Auge Bedürfnis ist, durch Kupfbleche verziert, im übrigen tritt sie frei zu Tage. Das Administrationsgebäude und das Fretendepot sind in Beispiel ausgeführt und mit einer zum erstenmal in Anwendung gebrachten Bedachung aus Eisen, Zinkblech, Strahlenlot und Schotter versehen, die sehr große Dauer verspricht.

Im ganzen ist bei den in Rede stehenden Bauten der wohlthätige Einfluß in die Augen springend, den hier die mit einer so eminent konstruktiven Aufgabe hand in Hand gehende Architektur auf das Ingenieurwesen ausgeübt hat, daß, durch keine falsch verstandene »Küchlichkeit« auf die Kunst in seinem Rechte beeinträchtigt, willig der Architektur überließ, was dieser gebührt: die Schaffung des Gesamtbildes (vgl. »Der Architekt«, 6. Jahrg., 1900).

Alles in allem genommen, steht die Baugeschichte Wiens im letzten Jahrzehnt unter dem Zeichen einer auf breiter Basis sich entfaltenden, in den Hauptzügen schon erkennbaren Rüstleitsrichtung, der nicht-destoweniger die Kunst vielfach den Stempel des Schönen aufgedrückt hat. Es ist eine Ara des demokratischen Geistes, der, reich an fruchtbaren, volkswirtschaftlichen Reizen, beizubringen ist, die Allgemeinheit

zu fördern und auch der Wohnstätten der großen Masse des Volkes, des Verkehrs, Handels und Handels nicht zu vergessen, in bedeutungsvollem Gegensatz zu der ausgesprochen aristokratischen, Monumentalwerte schier ohne Ende ins Leben rufenden Richtung der Wiener Baukunst in den 60er und 70er Jahren.

**Archivdirektor** ist seit einem kaiserlichen Erlaß vom 27. Dez. 1899 in Preußen der Titel der Vorübergrößerer Staatsarchive; der bisherige Direktor der Staatsarchive, d. h. der Leiter des ganzen preussischen Archivwesens, heißt fortan Generaldirektor der Staatsarchive.

**Arenberg**, Franz Ludwig, Prinz von, wurde 1897 nach dem Rücktritt des Herzogs Johann Albrecht von Mecklenburg-Schwerin zum Vorgesetzten der deutschen Kolonialgesellschaft gewählt; er war auch ständiger Berichterstatter des Ausschusses des deutschen Reichstags für Kolonialangelegenheiten.

**Arensky**, Anton Stepanowitsch, russ. Komponist, geb. 30. Juli 1861 in Romgorod, erhielt seine Ausbildung am Konservatorium zu Petersburg und wurde 1883 als Kompositionsllehrer am Moskauer Konservatorium angestellt, 1895 aber als Dirigent der Hofkapellkapelle nach Petersburg berufen. A. machte sich als Komponist durch mehrere Opern, besonders aber durch Kammermusikwerke bekannt, auch gab er eine Harmonielehre heraus (deutsch von Juon, Leipzig 1900).

**Argentinische Republik**. Genauere Aufnahmen haben ergeben, daß das Areal der Republik nicht ganz so groß ist, wie in Bd. I und Bd. II angegeben (2.894.257 qkm), daß dasselbe vielmehr nur 2.885.620 qkm, also um 8637 qkm weniger mißt. Die Bevölkerung, die am 10. Mai 1895: 4.044.911 Seelen betrug, ist nach einer Berechnung von 1899 auf 4.568.593 Seelen gestiegen, die sich auf die einzelnen Gebietsteile wie folgt verteilt:

	Quadrat- kilometer	Bevölke- rung 1899	Auf 1 qkm
Quapthab Buenos Aires . . .	186	774.546	—
Breeding Buenos Aires . . .	305.121	1.060.908	3,5
„ Salamarca . . .	123.138	97.441	0,8
„ Cordeba . . .	161.696	396.697	2,4
„ Corrientes . . .	84.492	323.463	3,8
„ Entre Rios . . .	74.571	267.961	3,6
„ Jujuy . . .	49.162	53.854	1,1
„ La Rioja . . .	89.498	75.133	0,8
„ Mendoza . . .	146.378	132.001	0,9
„ Salta . . .	161.099	128.120	0,8
„ San Juan . . .	87.345	92.054	1,0
„ San Luis . . .	73.923	88.558	1,2
„ Santa Fe . . .	181.906	484.915	2,7
„ Tucuman . . .	103.016	175.078	1,7
„ Santiago . . .	28.124	240.288	8,5
Territorien . . .	1.271.715	127.407	0,1
Zusammen: . . .	2.885.620	4.568.593	1,6

Dazu müssen noch 50.000 Seelen gerechnet werden, die wahrscheinlich der Zählung entgangen sind, so daß die Bevölkerungsziffer sich, wie oben angegeben, auf 4.568.593 stellt. Die Einwanderung, die 1896 ihre größte Höhe mit 135.205 Personen erreichte und in den 6 Jahren 1893 — 98: 581.617 Personen betrug, sank 1898 auf 95.190. Panon waren Italiener 39.135, Spanier 18.718, Franzosen 2449, Türken 1503, Deutsche 779, Engländer 632. Tagelohn wanderten in den fünf Jahren 1893 — 97 aus 244.470 Personen, so daß die Republik während dieser Periode durch die



Zuwanderung einen Gewinn von 241,957 Soelen erhielt. Die Stadt Buenos Aires hatte 31. Juli 1899 bereits 779,872 Einw. Der Weinbau hat in den Provinzen Mendoza, San Juan und San Luis, den sogen. Enchoprovinzen, in den letzten Jahren bedeutend zugenommen. Die Weinberge Mendoza's, das in dieser Hinsicht die Führung hat, bedecken 19,213 Hektar, auf denen sich 1898: 50,128,184 Reben befanden. Weinbau und Kellereiwirtschaft sind die Hauptfaktoren des Fortschritts dieser drei Provinzen. Gefördert wird der Weinbau, wie andre Kulturen, durch die bereits von den Rajilen angelegten Bewässerungskanäle. Ein solcher geht bei Lujan vom Fluß Mendoza zum Tulumán. Dieser fließt durch einen 64 km langen Kanal mit dem Desaguadero in Verbindung, und so werden 26,000 gkm bewässert. In San Juan geht ein 82 km langer Bewässerungskanal vom Fluß San Juan bis Punta del Monte. Im Departement Caucaza werden 6000 Hektar so befruchtet. In der Kolonie Chubut haben die kolonialen Kanäle gezogen, die mit ihren Abzweigungen 376 km meilen. Doch hindern Mangel an Kapitalien und hohe Eisenbahnschranken die Entwicklung des Weinbaus und der Ausfuhr. Letztere betrug 1898: 94,652 Ton., wovon 78,677 T. aus Mendoza. Der Zuckerröhrbau beanspruchte 1874 erst 2290, heute aber 46,597 Hektar, woran besonders die Provinz Tucumán beteiligt war. Die Zuckerprouktion stieg seit 1893 von 41,274 auf 184,417 T. Die Salabromindustrie geht von Jahr zu Jahr mehr zurück; die Schlachtungen von Rindern sind von 1894 — 98 bei jährlichem Rückgang von 732,890 auf 340,100 Stück gefallen, die Geflügelschlachtungen aber, einschließlich der Republik Uruguay und der brasilianischen Provinz Rio Grande do Sul, von 2,003,200 auf 1,353,100. Demnach entfallen die Rinderschlachtungen von 1898 fast ausschließlich auf Argentinien. Das ist hauptsächlich auf die zunehmende Ausfuhr vom lebendem Vieh nach Europa sowie nach Uruguay und Rio Grande do Sul zurückzuführen. Die durch den Krieg in Cuba und Puerto Rico gestörte Ausfuhr von Talajo (Zürseich) betrug 1898 wieder 2,116,468 Fefos, die von Hinderbäumen 12,059,036, die von Pferdehäuten 811,102, die von Taljo 2,862,512 Fefos. Da der Viehstand in den letzten Jahren sehr zurückgegangen ist, so wird beabsichtigt, eine hohe Steuer auf das Schlachten von Kühen unter 7 Jahren zu legen. Einfuhr wie Ausfuhr sind bedeutend gestiegen; 1897 betrug die erste: 98,248,948, aber 1898: 107,428,900 Fefos, die zweite 1897: 101,169,299, dagegen 1898: 133,829,468 Fefos. Die Einfuhr bestand 1898 vornehmlich in Eisenwaren, Maschinen und Instrumenten für 17, Baumwollgeweben für 14,4, Wollentstoffen für 6,4, Wein für 6,1, Holz für 6,4, Kohle für 4,7, Paraguanaholz für 3,9, Bod- und Segeltuch für 3,1, Papier für 2,6 Mill. M. Die Ausfuhr wird amtlich unter fünf große Kategorien gebracht; von diesen kamen 1898 auf Erzeugnisse der Viehzucht 87,381,626, auf solche des Ackerbaues 42,692,922, auf solche der Forstwirtschaft 2,283,061, auf solche der Jagd 149,549 und auf solche des Bergbaues 205,559 Fefos. Alle Fefos mit Ausnahme derjenigen für die Jagd sind im starken Steigen. Die Ausfuhr von lebendem Vieh, meist nach England, bestand in 130,351 Rindern, 419,378 Schafen, 5679 Pferden und 2628 Kaultieren. Für diese Ausfuhr züchtet man in neuester Zeit viele schwere Lincolnische. Die Ausfuhr von Wollse betrug 45,584,643 Fefos. Von Ackerbauprodukten wurden ausgeführt: Weizen für 22,368,900, Mais für

9,274,197, Leinwand für 5,420,031, Wehl für 1,592,495 Fefos. Von den Erzeugnissen der Forstwirtschaft kamen 1,882,604 Fefos auf Luebrachholz. Nach Rindern verteilt sich der Aghenhandel wie folgt in Fefos:

	Einfuhr	Ausfuhr
England . . . .	89,012,600	19,205,928
Deutschland . . . .	12,571,116	20,286,386
Frankreich . . . .	10,569,725	29,981,051
Belgien . . . . .	9,449,881	19,949,751
Italien . . . . .	15,695,221	8,236,054
Rochamerica . . . .	11,129,065	8,674,295
Brazilien . . . . .	5,012,115	7,916,301

Es folgen dann Spanien, Chile, Paraguan, Uruguay, Holland u. a. Ein Teil der Ein- und Ausfuhr Belgiens muß Deutschland zugerechnet werden, dessen Weiten viele Waren über belgische Häfen empfangt und versendet. In den argentinischen Häfen liefen 1898 ein 1042 Dampfer von 1,825,404 Ton. und 347 Segelschiffe von 282,335 T., zusammen 1389 Schiffe von 2,107,737 T. Die Handelsflotte bestand 1. Jan. 1899 aus 64 Dampfern von 48,871 Ton. und 157 Segelschiffen von 45,009 T., zusammen 221 Schiffe von 93,380 T. Von Eisenbahnen waren Ende 1898 im Betrieb 15,803 km, die Telegraphenlinien hatten eine Länge von 40,788 km bei 95,046 km Drähten, die Post beförderte durch 1716 Winter im innern Verkehre 160,832,789, im internationalen 31,162,952 Briefpostsendungen. Die Einnahmen betrugen 15,257,996, die Ausgaben einschließlich Telegraphen 30,347,390 Fr. Nach dem Budget für 1899 wurden die Staatseinnahmen auf 42,133,292 Fefos, die Ausgaben auf 26,353,973 Fefos veranschlagt; die konsolidierte Staatsschuld betrug Ende 1898: 477,396,744 Fefos.

Geschichte. Das zur Entscheidung der Frage über den Besitz der Puna de Atacama von Argentinien und Chile eingesetzte Schiedsgericht, fünf Notablen von jedem Staate, trat im März 1899 in Buenos Aires zusammen, kam aber zu keinem gemeinschaftlichen Spruch, und der Vereinbarung beider Republiken gemäß fiel nun die endgültige Entscheidung dem Gerichte der Vereinigten Staaten zu. Dieser stellte eine Grenze fest, durch die der weitaus größte Teil des streitigen Gebietes Argentinien zugesprochen wurde, womit die Chilenen wenig zufrieden waren (s. America, S. 28). Der argentinische Kongress wurde an dem von der Verfassung bestimmten Tage, 1. Mai 1899, vom Präsidenten Roca eröffnet. In seiner Rede stellte dieser den günstigen Stand der Staatseinnahmen fest, erwähnte die Mittel, zu einer gesunden Valuta zu gelangen, versprach eine gründliche Reform der Justizverwaltung und empfahl dringend die Erschließung der reichen südlichen Gebiete durch Eisenbahnen und Landstraßen. Der Kongress schritt zu seinen Arbeiten nur langsam vor und hatte beim Schluß der ordentlichen Session, 1. Okt., das Budget noch nicht erledigt. Bei der Weiterberatung in der nun folgenden außerordentlichen Session wurden die Vorschläge von Ertrapassen, die die Regierung gemacht hatte, abgelehnt, die hohen Steuern beibehalten, dagegen für Pensionen und öffentliche Arbeiten beträchtliche Summen bewilligt, so daß die beabsichtigte Kegelung der Finanzen der Republik und der Provinzen wieder verschoben werden mußte und der Finanzminister für 1900 einen Fefsbetrag von 15 Mill. Fefos anlangte. Die Präsident Roca das friedliche Verhältnis zu Chile hergestellt hatte, so suchte er auch mit Brasilien freundschaftliche Beziehungen anzuknüpfen und reiste zu diesem Zweck im August nach Rio de Janeiro. Nicht bloß die durch die kriegs-

furcht veranlaßten großen Rüstungen zu Land und zur See, die sich Chile und Argentinien auferlegt hatten, und die ihre Finanzen zerrütteten, sondern auch die Verſuche der nordamerikanischen Union, ſich in Südamerika einzumiſchen und hier feſten Fuß zu faſſen, ließen eine Vereinbarung zwischen den drei lebenskräftigen Republiken Argentinen, Braſilien und Chile wünſchenswert erſcheinen. So kam denn auch Mitte Auguſt (zur Zeit der Friedenskonferenz im Haag) ein Vertrag zwischen den drei Staaten zu Stande, demzufolge alle Meinungsverſchiedenheiten zwischen ihnen durch Schiedsſpruch erledigt und die Landesverteidigungskosten der drei Länder herabgeſetzt werden ſollten; auch über die Handelsbeziehungen und über die Auslieferung von Verbrechern wurden Abmachungen zwischen den drei Staaten getroffen.

**Argentum colloïdale**, f. Silberpräparate.

**Arlocarpus retusus**, f. Kalteen.

**Armenien**. Im den Jahren 1898 und 1899 haben B. Veld und C. A. Lehma nn während 18 Monaten eine Reiſe durch Ruſſiſch-, Perſiſch- und Türkiſch-A. ausgeführt zu dem Zweck, die ſchon bekannten halbiſchen oder vorarmeriſchen Reſiſchriften zu vergleichen, neue aufzuſuchen und die durchkreuzten Gebiete, ſoweit nötig, geographiſch zu durchforſchen. Bis Anfang 1899 (im Laufe dieſes Jahres wurden dann die Reiſen noch vielfach nach S. und W. erweitert) wurden faſt alle ſchon bekannten (80) Inſchriften neu verglichen und etwa 60 neu aufgefunden. Ruſſiſch-A. erledigt, der Urmiſe in Perſien ganz umwandert, Wan und deſſen nähere Umgebung ſowie die den Wanſee im N., O. und S. O. benachbarten Gebiete durchforſcht. Namentlich wurden Breiten- und Höhenbeſtimmungen und Beilagen vorgenommen, auch das Quellgebiet des Bohtan-ſu oder öſtlichen Tigris in den Bezirken Norbaj, Schatag und Rößs genauer durchforſcht. Die Ausbeute an neuen Inſchriften hat ſich auf Türkiſch-A. beſchränkt, war hier aber in dem ſchon wiederholt durchſuchten Wan ſelbſt unerwartet reichhaltig, namentlich in der Feſtburg und in den Kirchen der Stadt: in letzteren tragen nämlich die in die Mauern eingetragenen oder als Türſtürze verwendeten Inſchriftenſteine meiſt außer der längſt bekannten Inſchrift der Vorderſeite noch auf der eingemauerten Rück- oder Oberſeite dieſer gänzlich unbekannt gebliebene Inſchriften, die, freilich erſt nach langwierigen Verhandlungen mit dem Kirchenrat, freigelegt werden konnten. Die für die Rudolf Virchow-Stiftung ausgeführten Ausgrabungen auf Toprak-kale bei Wan haben außer großen Feſtenbauten (einer Treppe von 55 Stufen, die, innerhalb des Feſtens eingebaut, zu einem unterirdiſchen Feſtenſaal führt, ferner dem Fundament eines Tempels und anderer Gebäude) und einer Anzahl wertvoller Kleinſtunde auch Teile großer Thronkrüge mit Majangabe in Keilſchrift, Fragmente von Steinſchriften und einige fragmentarische Thonäſſelnchen mit Keilſchrift aufbewahrt.

**Armeniergewächſe**, f. Chabocren.

**Armſchutzplatten**, kleine, meiſt rechteckige, lindenſonſt gekrümmte, aus Stein, gebranntem Thon oder Knochen hergeſtellte durchbohrte Täſchen, die mit Schmitzen am linken Vorderarm beſetzt werden. waren ſchon in vorgeſchichtlicher Zeit wie auch jezt noch bei gewiſſen Naturvölkern im Gebrauch, um beim Bogenspannen den linken Arm gegen Verletzung durch die zurückſchießende Bogenſehne zu ſchützen. Man hat ſolche A. in neolithiſchen Fundstätten des Elſaß, Spaniens, Frankreichs und Großbritanniens, auch in

britiſchen Barots und in oberitalieniſchen Eſſoldbauten und Feſtlandsanſiedelungen angetroffen.

**Artillerie**. Die A. befindet ſich in allen Breiten noch in einem Übergangſtadium, ſowohl in materieller als perſoneller Beziehung, und hieron hängen auch Organisation, Zuteilung zu den größten Truppenkörpern, taktiſche Verhältniſſe u. ab. Überall iſt man beſtrebt, die Feſtartilillerie mit Schnellfeuerkanonen auszurüſten und ihr eine Anzahl von Feſtbahngelchüßen (Feſtbaubüßen) beizugeben. Hier die deutſche Feſtartilillerie ſind Reglement und Schießvorſchrift vom Jahre 1899 für das Feſtgelchüß 96 und Feſtbaubüße 98 erſchienen, die Materialbeſchreibung der letztern wird erwartet. Die Feſtbiſtordnung (f. d.) von 1900 führt außerdem eine ſchwere A. des Feſtbeeres auf. Auch in der Fußartilillerie macht ſich materielle Beziehung der immer höher geſchätzten Feſt der Feſtbahngelchüße geltend. In der Erkenntnis, daß ſich in Zukunft der Geſchützweite ſoſt nur Ziele anſehen werden, die von vorn und meiſt auch von oben gedeckt ſind, hört man nur von Rekonſtruktionen, die zur Verkleinerung und Verſtärkung derartiger Ziele beſtimmt ſind. Bei einem Teil dieſer Konſtruktionen wird noch vor beſonderer Wert auf Leichtigkeit und Beweglichkeit gelegt, weil die Fiktion der Feſtbaubüßen zur Bewältigung ſtarker Ziele dieſer Art nicht hinreicht und man dazu den Feſttruppen größere Kaliber wird folgen laſſen. In anderen Artillerien ging man in ähnlicher Weiſe vor, nur England zögerte, die vorhandenen Systeme nicht für hinreichend fehlerfrei haltend, in beſtreff der Schnellfeuerfeſtgelchüße, ſcheint ſich aber für das System der Firma Vickers entſchieden zu haben. Nachdem die Feſtbiſtſystemen den Sporn (Spalten) nach System Clarke unter der Kälte ſtatt unter dem Luftſchwanz erhalten haben. In Frankreich läßt die Umwandlung der acht in Algerien ſtehenden Geſchütz-batterien in fahrende darauf ſichſehen, daß man ſie mit den neuen Schnellfeuergeſchüßen ausrüſtet. Transvaal hat, nachdem es früher Kruppſche Geſchüße bezogen, ſchon 1895 Schnellfeuergeſchüße von 7,5 cm von der Firma Schneider u. Komp. (Creuſot) erhalten.

In perſoneller Beziehung iſt in Frankreich die Vermehrung der Fußartilillerie um die Bataillon 17 und 18 zu bemerken, ſo daß die Zahl der Batterien ſich auf 105 und 7 außerhalb des Mutterlandes (Algerien und Tunis) geſteigert hat. Die Organisation iſt ungleich und deutet auf weitere Vermehrung, denn 2 Bataillone haben 9, die Wehrzahl 6, einige nur 3 und 4 Batterien. In England iſt man endlich der neuerdings überall üblich gewordenen Trennung der Feſt- von der Fußartilillerie gefolgt. Man hat die letztere nur ein Regiment (Royal Regiment of Artillery) bildende, alle Dienſtweige umfaſſende A. in dreierte und unterirte geteilt. Zu erſterer gehören die reitende und Feſtartilillerie, zu letzterer die Gebirgs-, Feſtungs- und Belagerungsartilillerie. Innerhalb der Gruppen werden Regimenter gebildet. In der deutſchen A. iſt durch die in Kraft getretene Neuorganisation die frühere Ungleichheit in der Zuſammenſetzung in den Truppenkörpern der Feſtartilillerie auch nicht beſiegt. Es liegt wohl darin, daß noch Neubildungen erfolgen werden, und daß auch die Einteilung der großen Truppenkörper Ungleichheiten aufweiſt. Die Marinekorps, die man ſtets zu zwei Diviſionen rechnete, haben in einzelnen Fällen eine dritte erhalten, und viele Taſcher ſprechen ſich überhaupt für die Treiteilung aus. Für die A. in eine Ungleichheit noch dadurch bedingt, daß bei dieſer Waſſe die Mobilmachung am

zeitraubendsten ist und deshalb die an der Grenze stehenden Truppenteile durch höhern Friedensstand besser auf jene vorbereiten sein müssen als andre. Die Grundzüge für die Organisation, der die Feldartillerie in Zukunft bedarf, werden sich wohl in allen Heeren ziemlich gleich dahin feststellen lassen, daß sie vermehrt, die reitende A. im Verhältnis aber vermindert wird. Belgien soll dann nur den größern Kavalleriekörpern zugeteilt, die A. überhaupt aber den Truppenführern im Frieden unterstellt werden, die sie im Kriege zu verwenden haben, während sie bisher im Frieden den eignen Waffenvorgesetzten unterstellt und im Kriege dem Armeekorps zugewiesen war. In der deutschen A. soll jede der beiden Divisionen eines Armeekorps eine Artilleriebrigade zu 2 Regimentern erhalten. Jedes Regiment ist zu 2 Abteilungen mit je 8 Batterien zu rechnen, einigen Regimentern ist eine Abteilung zu 2 reitenden Batterien zugeteilt. Außer letztern würde mithin die Division 72, das Armeekorps 144 Geschütze führen. Die Stärke der im Felde gedrauchten A. hat sehr gewechselt, nachdem zuerst Gustav Adolf eine größere Zahl (3—4 Geschütze auf 1000 Mann) mitgeführt hatte; sie stieg mitunter (Siebenjähriger Krieg) auf 6—7½ Geschütze, fiel unter Napoleon I. zwar auf 2—3, wurde aber von ihm bald wieder etwas erhöht; die Russen kamen sogar wieder auf 6 Geschütze für 1000 Mann. Im Kriege von 1870/71 führten die Franzosen 3,5, die Deutschen 2,7 Geschütze, und in Zukunft wird sich die Zahl voraussichtlich wieder auf 6 Geschütze pro 1000 Mann erhöhen.

**Arzneimittel.** Bei der Verreichung von Arzneimitteln werden oft neben der beabsichtigten medizinischen Heilmittelwirkung oder an ihrer Stelle Nebenwirkungen beobachtet. Die Ursachen für das Eintreten solcher Nebenwirkungen sind verschieden. Oft handelt es sich um eine Idiosyncrasie des Individuums; der Genuß von Erdbeeren, Himbeeren, Arsenik bewirkt auf diese Weise bei manchen Personen regelmäßig Erbrechen, Kolik, Schnupfen, Hautausschläge. In andern Fällen ist die Neigung zu Nebenwirkungen zeitlich begrenzt; so kann z. B. Quecksilber von vielen Personen gut vertragen werden, wird aber andre Male, falls die Ausscheidungen des Menschen behindert liegen, im Körper aufgespeichert und bewirkt schwere Vergiftungen. Auch die Stelle der Arzneiaufnahme kommt für die Wirkung in Betracht; daselbe Stomikrampf, das grammativise in den Verdauungsstalten aufgenommen werden kann, ohne zu schaden, besitzt in einer Menge von hunderteil Milligrammen tödliche Wirkung, wenn es dem Tier in eine Hautwunde gebracht wird. Oft schüßt die Gewöhnung an ein A. vor dessen Nebenwirkungen, zuweilen deuten die letztern aber erst gerade durch die Gewöhnung (z. B. Morphin, Nikotin) herein. Hohe Temperatur erhöht die Wirkung mancher Mittel; so werden Fieber durch das indiansche Pfeilgift Curare viel rascher in warmen Wasser gelähmt als in kaltem. Fast alle A., und namentlich die wirksamsten unter ihnen, besitzen Nebenwirkungen, einige der wichtigsten Beispiele dafür sind folgende: Jod bringt fast regelmäßig unerwünschte Schnupfen, Nasenkatarrhe und Hautausschläge mit sich; Quecksilber bewirkt Mund- und Darmkatarrhe, die oft genug seiner Anwendung zu Heilzwecken eine Schranke legen. Salicyl und Chinin haben Nebenwirkungen auf das Nervensystem, die sich in Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrenflusen äußern, viele Schlafmittel hinterlassen ein Katergefühl, eine Reihe von Narkotikamenten bewirkt Nierenentzündung oder schädigt (wie Arsenik)

den Darm. Die richtige Kenntnis der Nebenwirkungen ist für den Arzt unbedingt notwendig, in ihnen liegt eine jener großen Gefahren, die die ärztliche Behandlung durch Laien stets mit sich führt; Sich-tum und Tod für den Erkrankten, gerichtliche Verantwortung für den Behandelnden bilden dann die Folgen. Vgl. Lewin, Die Nebenwirkungen der A. (3. Aufl., Berl. 1899); ferner: Leddin, Verleht mit Heilmitteln und Giften im Deutschen Reich (daf. 1900).

**Arzneilage.** Durch Verordnung des Ministerrats des Innern vom 5. Dez. 1899 wurde in Österreich vom 1. Jan. 1900 ab eine neue A. in Kronenwährung eingeführt. Die Verordnung enthält auch Bestimmungen über die Art der Rezepte und die Bestimmung, daß Ärzte und Wundärzte, die zur Führung einer Hausapotheke oder eines Notapothekens befugt oder verpflichtet sind, die erforderlichen Präparate und arzneilichen Zubereitungen aus einer der nächstgelegenen Apotheken zu beziehen haben, wie andre Vorschriften für Ärzte und Apotheker.

**Artz.** Auch der A., der nicht beamteter A. oder Militärarzt ist, hat vielfach den Behörden gegenüber bestimmte Verpflichtungen, die durch eine ganze Reihe von Bestimmungen geregelt sind. Als Sachverständiger und Zeuge vor Gericht ist er zwar berechtigt, sein Zeugnis zu verweigern, sobald er fürchtet, durch dasselbe ein Berufsgeheimnis zu verlegen, und es ist seinem eignen pflichtgemäßen Ermessen überlassen, wann er glaubt, daß diese Verletzung eintritt; allein diese Weigerung ist nach § 52 der Strafprozeßordnung vom 1. Febr. 1877 ungesetlich, sobald er von der Verpflichtung zur Verschwiegenheit entbunden worden ist. Auch einem nicht beamteten A. kann jederzeit eine gerichtsarztliche Tätigkeit, z. B. eine Leichenöffnung, übertragen werden, und es ist darum notwendig, daß auch der Privatarzt mit dem Inhalte des unter dem 18. Febr. 1875 vom preussischen Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten für das Verfahren der Gerichtsärzte bei den gerichtlichen Untersuchungen menschlicher Leichen publizierten Regulative genau bekannt ist.

Bei der Abfassung von Attesten soll auch der nicht beamtete A. sich möglichst an die durch die Zirkularverordnung vom 20. Jan. 1863 für die Medizinischen Beamten vorgeschriebene Form halten. Es soll jedes ärztliche Attest nämlich enthalten: 1) die bestimmte Angabe der Veranlassung zur Ausstellung des Attestes, des Zweckes, zu dem es gebraucht, und der Behörde, der es vorgelegt werden soll; 2) die etwaigen Angaben des Kranken oder seiner Angehörigen über seinen Zustand; 3) bestimmt gefordert von den Angaben zu 2) die eignen tatsächlichen Wahrnehmungen des Beamten über den Zustand des Kranken; 4) die aufgefundenen wirklichen Krankheitserscheinungen; 5) das tatsächlich und wissenschaftlich motivierte Urteil über die Krankheit, über die Zuverlässigkeit eines Transports oder einer Post, oder über die sonst gestellten Fragen; 6) die dienstliche Versicherung, daß die Mitteilungen des Kranken oder seiner Angehörigen richtig in das Attest aufgenommen sind, daß die eignen Wahrnehmungen des Arztes überall der Wahrheit gemäß sind, und daß das Gutachten auf Grund der eignen Wahrnehmungen des Arztes und des bei dem Befragen abgegebenen ist. — Zahlreiche Verfügungen bestimmen die Stellung des Arztes an öffentlichen Krankenhäusern. Nach einem Urteil des preussischen Oberverwaltungsgerichts vom 4. Mai 1898 sind die Arz-

stenten an den preussischen Universitätskliniken als Staatsdeamte anzusehen und genießen die diesen zustehenden Vorrechte bezüglich der Kommunalabgaben. Die Assistenten an den meisten öffentlichen Krankenhäusern werden kontractlich angestellt und die Oberärzte und Direktoren desgleichen, unabhängig von den Staatsbehörden. In den meisten Fällen ist den Oberärzten der Krankenhäuser nur konsultative Privatpraxis gestattet. Die Aufsicht über die öffentlichen Krankenanstalten liegt dem Staat ob und wird durch die Kreisphysiker und Regierungsmedizinalräte ausgeübt. Zu der Revision der städtischen Krankenhäuser, die laut Ministerialverfügung vom 11. April 1896 in jedem Frühjahr stattzufinden hat, muß der Krankenhausarzt stets zugezogen werden.

Die Krankenversicherungspflicht der Arbeiter, geregelt durch Reichsgesetze von 1883, 1885, 1896 und 1892, hat den Krankenkassenarzt geschaffen, und die Zahl der Versicherungsämter entsprechend ist die Zahl der Ärzte gestiegen, die zu den Krankenkassen in Beziehungen stehen. Während in den meisten Kleinstädten die Krankenkassen besondere Kassenärzte angestellt haben, die auf Grund besonderer Kontrakte ein jährliches Honorar meist nach der Kopfzahl der Kassenmitglieder beziehen, hat sich in vielen Großstädten das System der freien Arztwahl durchgerungen, das dem erkrankten Kassenmitglied gestattet, den A. seines Vertrauens zu Rate zu ziehen. So bilden z. B. in Berlin etwa 1400 Ärzte einen Verein für freie Arztwahl, der mit zahlreichen Kassen besondere Verträge abgeschlossen hat. Die Kassen liefern eine bestimmte Summe an den Verein ab, die dieser nach einem Votum oder Votumsystem an die behandelnden Ärzte verteilt. Es werden freilich auch nach diesem System selbst die niedrigsten Sätze der Gebührenordnung für Ärzte bei weitem nicht erreicht, weder die der alten noch die der neuen vom 15. Mai 1896. Nach der letzteren sind für den ersten Besuch des Arztes bei dem Kranken zu zahlen 2—20 Mk. für jeden folgenden im Verlauf derselben Krankheit 1—10 Mk. für die erste Beratung eines Kranken in der Wohnung des Arztes 1—10 Mk. für jede folgende Beratung in derselben Krankheit 1—5 Mk. für Besuche oder Beratungen in der Zeit zwischen 9 Uhr abends und 7 Uhr morgens das Zweifache bis Dreifache der Tagesgebühr. Der Kampf der für freie Arztwahl stimmenden Ärzte gegen die Übermacht der Kassenvorstände dauert zur Zeit in fast allen Großstädten noch an. Die Vorstände der Krankenkassen haben vielfach das Bestreben, durch Anstellung fixierter Ärzte und durch Benützung der durch die Fixierung hervorgerufenen Abhängigkeit der Ärzte ein Sparamkeitssystem bei der Bedienung der Patienten zu befolgen, das bereits zu vielen Streitigkeiten und Unzufriedenheiten geführt und das Verhältnis des arbeitnehmenden Arztes zu dem arbeitgebenden Krankenkassenvorstand oft genug getrübt hat.

Ein Armen- und Kommunalarzt ist in allen Städten angestellt. Eine Ministerialverfügung vom 10. April 1821 lautet: An solchen Orten, wo besoldete Armenärzte von der Kommune angestellt werden, ist jeder andere A. befugt, die zur unentgeltlichen Behandlung bei ihm sich meldenden Kranken dieser Kommune in der Regel an den besoldeten Armenarzt zu verweisen, mitbin auch zu einem Anspruch an die Kommune nicht berechtigt, wenn er sich freiwillig, den Anforderungen der Menschlichkeit gemäß, der Kur eines Armen unterzogen hat. Wenn sich jedoch der Fall dringender Gefahr und der Notwendigkeit schleuniger

Hilfe ausgenommen. In diesem Falle sowie überall, wo ein besoldeter Armenarzt nicht existiert, liegt es in dem Bereiche des Arztes, dem Kranken, der seine Hilfe anruft, dieselbe anstandslos zu gewähren; wenn er aber demnächst wegen einer Remuneration Anspruch an die Kommune machen will, so muß er dieser sofort von dem Fall Anzeige machen und sie überlassen, ob und welche Vorkehrungen sie zur Heilung des über Sorge anheimfallenden Armen treffen will, und nur in dem Falle, wenn die Gemeinde von dem A. die Fortsetzung der Kur verlangt, oder in gefährlichen Fällen keine anderweitigen Anstalten dazu trifft und den A. also in die Notwendigkeit setzt, mit seinen Hilfeleistungen zur Rettung des Lebens und der Gesundheit des armen Kranken fortzufahren, ist er befugt, von der betreffenden Gemeinde die Bezahlung seines tatsächlichen Honorars zu fordern. Die Kommunalärzte sind die dirigierenden Ärzte der Gemeindefrankenhäuser. Auch die Untersuchung der Prostituierten, welche die Kommunen zu besorgen haben, liegt in den Händen der Kommunalärzte. Nach dem Ministerialerlaß der preussischen Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, des Innern und des Kriegsministers vom 13. Mai 1896 sollen die mit der Untersuchung der Prostituierten betrauten approbierten Ärzte für diesen Zweck von den zuständigen Behörden bestellt sein; es soll nicht jeder beliebige A. nach der Wahl der Dirnen die Untersuchung vornehmen dürfen. Nach einer Entscheidung des preussischen Verwaltungsgerichts vom 16. Febr. 1894 tragen die Armen- und Kommunalärzte keinen Beamtencharakter.

Der A. als Leiter eines Privatkrankenhauses bedarf der KonzeSSION der höheren Verwaltungsbehörden. Die KonzeSSION kann verweigert werden 1) wenn der Unternehmer in seinem Vorleben Beweise von Unzuverlässigkeit gegeben hat, 2) wenn das Unternehmen nicht den gesundheitspolizeilichen Anforderungen entspricht. Dem Kreisphysikus steht das Recht der Revision zu. In Privatentbindungsanstalten dürfen die Namen der Ausgenommenen zwar geheim gehalten werden, doch muß bei der ständesamtlichen Meldung die richtige Namensnennung erfolgen. Unständlicher als in den übrigen Privatkrankenhäusern sind die Vorschriften, die von der Aufnahme Geisteskranker in die Privatirrenanstalten handeln. Zur Aufnahme ist in der Regel ein auf Grund eigener Untersuchung des Kranken angestelltes Attest des Kreisarztes notwendig, in dringenden Fällen, insbes. bei Gemeingefährlichkeit des Kranken, darf seine Aufnahme vorläufig auch auf Grund eines ausführlichen und wohlbegründeten Attestes eines jeden approbierten Arztes erfolgen, jedoch ist alsdann der Kranke innerhalb der ersten 24 Stunden nach erfolgter Aufnahme durch den zuständigen Kreisarzt zu untersuchen. Ärzte, die als Vertrauensärzte für Lebensversicherungsgesellschaften fungieren, haben Gutsachten darüber auszustellen, ob der Aufzunehmende die Wahrscheinlichkeit hat, die normale Lebensdauer zu erreichen. Die Fragebogen der verschiedenen Gesellschaften haben im allgemeinen viel Ähnlichkeit miteinander; sie verlangen Auskunft über die Entscheidung und den Verlauf aller Krankheiten, an denen die zu versichernde Person gelitten hat, die Feststellung der ethischen Verhältnisse, Angaben über den Habitus, Aufnahme des Lungen- und Herzbefundes, namentlich aber genaue Nachforschung nach etwaiger Tuberkulose. Auch dem Alkoholisismus wird besondere Auf-

merksamkeit gewidmet sowie der Konstatierung etwaiger Weiteskrankheiten. Die Honorierung der Gutachten erfolgt nach vereinbarten Sätzen. Nur für die nach einem kurzen Formular auszufüllenden hausärztlichen Atteste ist laut Beschluß des Eisenacher Ärztekongress von 1874 und des Stuttgarter Ärztekongress von 1885 der Satz von 5 M. festgesetzt worden. — Zur Literatur: Beder, Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigenfähigkeit für die Unfall- und Invaliditätsversicherungsgesetzgebung (4. Aufl., Berl. 1900); Seerinnann, Ärztliches Taschenbuch. Sammlung der Gesetze u. (Wlogau 1899); Kapurund u. Dietrich, Ärztliche Rechts- und Gesetzbuch (Leipz. 1899); Schwalbe, Bestimmungen über die Zulassung zur ärztlichen Praxis im Ausland (Dof. 1899); Peters, Der A. und die Heilkunst in der deutschen Vergangenheit (Dof. 1900); Bagel, Biographisches Verzeichnis hervorragender Ärzte des 19. Jahrhunderts (Wien 1900ff.).

**Ärztliche Ehrengerichte.** Durch das Gesetz vom 25. Nov. 1899 wird in Preußen für den Bezirk jeder Ärztekammer ein ärztliches Ehrengericht und für den Umfang der Monarchie ein ärztlicher Ehrengerichtshof gebildet. Das Ehrengericht hat zu erkennen über die Verletzung der ärztlichen Standespflichten durch die approbierten Ärzte. Eine solche Pflichtverletzung liegt vor, wenn der Arzt unterläßt, seine Berufstätigkeit gewissenhaft auszuüben und durch sein Verhalten im Beruf und außerhalb desselben sich der Achtung würdig zu zeigen, die sein Beruf erfordert. Auf Antrag eines Arztes muß eine ehrengerichtliche Entscheidung über sein Verhalten herbeigeführt werden. Politische, wissenschaftliche und religiöse Ansichten oder Handlungen eines Arztes können als solche niemals den Gegenstand eines ehrengerichtlichen Verfahrens bilden. Als Ehrenrat hat das Ehrengericht die Beilegung von Streitigkeiten zu vermitteln, die sich aus dem ärztlichen Berufsverhältnis zwischen Ärzten oder zwischen einem Arzt und einer andern Person ergeben. Die Zuständigkeit des Ehrengerichts erstreckt sich nicht auf diejenigen Ärzte, für die ein anderweit geordnetes staatliches Disziplinarverfahren besteht, auf Militär- und Marineärzte, auch die des Neutraubenstandes während ihrer Einziehung zur Dienstleistung. Das Ehrengericht besteht aus dem Vorsitzenden und drei gewählten Mitgliedern der Ärztekammer sowie aus einem vom Vorstände der Ärztekammer für die Dauer von sechs Jahren gewählten richterlichen Mitglied eines ordentlichen Gerichts. Das Ehrengericht beschließt und entscheidet nach absoluter Stimmenmehrheit in der Beilegung von fünf Mitgliedern, doch ist zu jeder die Schuldfrage betreffenden, dem Angeeschuldigten nachteiligen Entscheidung eine Mehrheit von vier Fünftel erforderlich. Die das Verfahren leitenden Befehle des Ehrengerichts können mittels schriftlicher Abmahnung gefaßt werden, sofern nicht ein Mitglied mündliche Beratung verlangt. Die allgemeine Staatsaufsicht über den Geschäftsbetrieb des Ehrengerichts führt der Oberpräsident. Das ehrengerichtliche Verfahren besteht in Voruntersuchung und Hauptverhandlung. Erstere wird durch Beschluß des Ehrengerichts eröffnet oder aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen abgelehnt. Die Voruntersuchung führt ein Untersuchungskommissar, in der Regel das richterliche Mitglied; ist sie geschlossen, so beantragt der Vertreter der Anklage, der Beauftragte des Oberpräsidenten beim Ehrengericht, entweder die Einstellung des Verfahrens oder unter Einreichung einer Anklageschrift die Anberaumung der Hauptverhandlung. Die

Hauptverhandlung ist nicht öffentlich. Den Mitgliedern der Ärztekammer ist der Zutritt zu gestatten, andern Personen nur nach dem Ermessen des Vorsitzenden. Der Vorsitzende kann die Anwesenden zur Verschwiegenheit verpflichten. Der Angeeschuldigte kann sich eines Rechtsanwalts oder eines Arztes als Beistandes bedienen. Die Hauptverhandlung kann stattfinden, auch wenn der ordnungsmäßig geladene Angeeschuldigte ausbleibt. Seine Vertretung durch einen Rechtsanwalt oder einen Arzt ist zulässig. Die Hauptverhandlung schließt mit der Verurteilung der Entscheidung, die nur auf Freisprechung oder Verurteilung lauten kann. Die Strafen sind: Warnung, Verweis, Geldstrafe bis 3000 M., zeitliche oder dauernde Entziehung des aktiven und passiven Wahlrechts zur Ärztekammer. Die letzten drei Strafen können auch gleichzeitig verhängt werden. Unter Umständen kann auf Veröffentlichung der Entscheidung erkannt werden. Warnung, Verweis und Geldstrafen bis zu 300 M. können auch ohne förmliches Verfahren nach Anhörung des Angeeschuldigten durch Beschluß des Ehrengerichts verhängt werden, gegen den beiden Teilen Beschwerde an den Ehrengerichtshof binnen einem Monat zulässig ist. Gegen die Entscheidung des Ehrengerichts steht beiden Parteien binnen einem Monat nach Zustellung der Entscheidung die Berufung an den Ehrengerichtshof zu. Dieser besteht aus dem Leiter der Regionalabteilung des Kultusministeriums oder in dessen Behinderung dem rechtskundigen Mitgliede dieser Abteilung als Vorsitzenden, aus vier von dem Ärztkammerratsausschuß gewählten Mitgliedern dieses Ausschusses und aus zwei andern, vom König ernannten Ärzten. Der Ehrengerichtshof beschließt und entscheidet nach absoluter Mehrheit in der Beilegung von sieben Mitgliedern. Zu jeder die Schuldfrage betreffenden, dem Angeeschuldigten nachteiligen Entscheidung ist eine Mehrheit von fünf Siebentel erforderlich.

**Ärztliche Vereine.** Zu der Verordnung vom 25. Mai 1887, betreffend die Errichtung einer ärztlichen Landesvertretung in Preußen, ist eine Ergänzung vom 6. Jan. 1893, betreffend die Bildung eines Ärztkammerratsausschusses, publiziert worden. Der Ärztkammerratsausschuß wird aus Delegierten der Ärztkammern gebildet. Jede Kammer wählt einen Delegierten und einen Stellvertreter für die Dauer der Wahlperiode der Kammer. Die Mitglieder des Ausschusses verwalten ihr Amt als Ehrenamt. Der Ausschuß hat seinen Sitz in Berlin, er hat die Aufgabe, innerhalb der den Kammern zugewiesenen Zuständigkeit eine vermittelnde Tätigkeit auszuüben, und zwar sowohl zwischen dem Kultusminister und den Kammern als zwischen letztern untereinander. Ihm liegt ob: 1) die Beroderatung der vom Minister ihm überwiesenen Vorlagen. Er hat die Vorlagen den Kammern mitzuteilen, deren Beratungsergebnisse und Beschlüsse zusammenzufassen und an den Minister gutachtlich zu berichten. 2) die Beroderatung der von einzelnen Ärztkammern oder von Mitgliedern des Ausschusses an ihn gerichteten Anträge; zu diesem Zweck hat er die Anträge den Kammern mitzuteilen, nach den Ergebnissen ihrer Beratung die Anträge im Sinne der Mehrheit der gestellten Beschlüsse zu erledigen und hieron die Kammern zu benachrichtigen. Der Ausschuß wählt aus seiner Mitte einen Vorsitzenden, der, so oft es die Lage der Geschäfte erfordert, jährlich jedoch in der Regel wenigstens einmal, die Mitglieder zu Sitzungen beruft. Der Ausschuß beschließt nach absoluter Stimmenmehrheit. Zur Beschlußfähigkeit ist die Teilnahme

der Mehrheit der Mitglieder erforderlich. Die allgemeine Staatsaufsicht über den Ärztenmerauschuss wird durch den Kultusminister geführt. — Nach dem Geſetz vom 25. Nov. 1899 ist jede Ärztekammer besetzt von den wahlberechtigten Ärzten des Kammerbezirks einen von ihr freiwilligenden jährlichen Beitrag zur Deckung ihres Kasienbedarfs zu erheben. Der Beschlus der Ärztekammer über die Höhe des Beitrags und über die Festsetzung des Beitragsfußes bedarf der Genehmigung des Oberpräsidenten. Bei jeder Ärztekammer wird eine Kasse errichtet, die von dem Vorstande der Ärztekammer verwaltet wird. In der Kasse stehen Gehaltsfragen und Kosten, die Beiträge der wahlberechtigten Ärzte sowie Zuwendungen aller Art. Aus der Kasse werden beitragsmäßig Verwaltungskosten, Tagelöhner, Reisekosten der Mitglieder der Ärztekammer, die Kosten des ehrengerichtlichen Verfahrens, soweit nicht eine Erstattung derselben stattfindet, der Beitrag der Kammer zu den Kosten des Ärztenmerauschusses, sonstige Aufwendungen für Angelegenheiten des ärztlichen Standes. Durch das angeführte Gesetz wird der § 6 der Verordnung vom 25. Mai 1887, betreffend die Einrichtung einer ärztlichen Landesvertretung, aufgehoben. An seine Stelle treten die Bestimmungen des Gesetzes über die ärztlichen Ehrengerichte (f. d.).

#### Asbest, 1. Dichtung.

**Asbestmörtel.** Die großen Mengen feuerfesteren Abfalls bei der Gewinnung von A. haben die landwirtschaftlichen Werke zu Danville als Mörtel zum Verputzen von Eisen-, Stein- und Holzwänden demut und dieser Mörtel zeigt so große Vorzüge, daß seine Verwendung sich schnell auch nach Europa und besonders nach Deutschland verbreitet hat. Der Mörtel wird aus dem sogen. Asbestie durch Zusatz von Wasser und wenig Kalk, Gips oder Zement hergestellt und wie gewöhnlicher Bandputz behandelt. Er zeichnet sich durch Mähte, Beständigkeit und große Feuererschuttwirkung aus. Letztere ist so bedeutend, daß in den Vereinigten Staaten von Nordamerika für staatliche Bauten die Verwendung von A. bereits vorgeschrieben ist und die Feuerversicherungsgesellschaften solchen Häusern geringere Prämienätze gehören. Da Asbest ein schlechter Wärmeleiter ist, so sind die Zimmer, deren Wände mit A. verputzt sind, im Winter besonders warm, im Sommer kühl. Schädenswerte ist auch die Beständigkeit der Farben auf A. Eigentümlich ist seine schalldämpfende Eigenschaft. Hölzerne Zwischenwände in Häusern, beiderseits mit A. verputzt, sollen völlig schalldicht sein.

**Asereidschan,** die nordwestlichste Provinz Persiens, hatte im Fiskaljahr 1. April 1898 bis 31. März 1899 eine Gesamtfläche von 13,6 Mill. A. (gegen 12,6 Mill. A. in 1897/98), wovon auf Großbritannien 5,6 Mill. A. entfielen. Die Einfuhr verteilte sich so: über Rußland (Kasachan und Tiflis) kamen 59,042 Ballen, über die Türkei (Trapezium und Wan) 41,697 Ballen. Die hauptsächlichsten Waren waren: bedruckte Zeug für 4 Mill. A. (zumeist aus Großbritannien, weniger aus Rußland), Kaffee, Schirting f. für 2 Mill. A. (aus Großbritannien), Zucker für 1,6 Mill. A. aus Rußland, Tee für 1,5 Mill. A. aus Indien, Seidenwaren für 1,1 Mill. A. aus Frankreich und Deutschland. Die Ausfuhr betrug nur 6,4 Mill. A. (gegen 4,2 in 1897/98); davon gingen über Rußland 51,905 Ballen und über die Türkei 8263, und es befanden sich darunter für 1 Mill. A. Teppiche, für 920,000 A. Wandteppiche, für 520,000 A. Kofinen und für 400,000 A. Umschlageräucher aus Kerman.

**Asien (Forschungsreisen).** Graf Eugen v. Sickingen hat seine große, 18 Monate dauernde Reise durch den asiatischen Kontinent (f. Bd. 19, S. 81) erfolgreich beendet. Er glaubt, die Urspuren der heutigen Ungarn in den transbaikalischen Gebieten an den Nordgrenzen Chinas gefunden und ihre Spuren verfolgt zu haben auf ihrer Weiterwanderung zu den Ufern des Kaspiſchen Meeres, von wo sie nach einer 1000-jährigen Ruheperiode abermals westwärts in ihre gegenwärtigen Sitze gezogen wären. Die von einem großen Stabe von Gelehrten begleitete Expedition hat reiche wissenschaftliche Ausbeute erzielt; besonders umfangreich waren die zoologischen und ethnographischen Sammlungen. Sehr ausgedehnte Reisen durch den asiatischen Kontinent hat auch der Franzose Komme ausgeführt. Ende 1894 ging er nach Indochina, besuchte dann Japan, begab sich von da nach Peking durchzog China und kehrte durch Szechuan und Yunnan nach Tongking zurück. Im Winter 1896/97 besuchte er die östliche Mongolei und bereiste daraus Nukun und das Thal des Min. 1898 durchzog er Korea und betrat die Heimreise durch das östliche Sibirien, die Kirgisiensteppe, Turkestan und Persien. Im ganzen hatte er in vier Jahren die ungeheure Strecke von 32,000 km zurückgelegt.

#### Sibirien.

Die Sibirienfahrten des Jahres 1899 waren ohne Erfolg, da kein Schiff die Eiswände des Kaspiſchen Meeres zu durchdringen vermochte. Die Engländer Jeaffreson und Chowne sind über Archangel nach der Samojedenhalbinsel aufgebrochen, um deren unbekannte Teile und die Sitten und Gebräuche der Eingebornen zu erforschen. Nach dem östlichen Sibirien geht auf Kosten der Russischen Geographischen Gesellschaft und des Ministeriums der Landwirtschaft eine Expedition unter Leitung des Geologen Schmidt. Diese soll die marine Flora und Fauna der russischen pazifischen Küste untersuchen und auf der Halbinsel Kamtschatka und den angrenzenden Teilen von China und der Mandchurie zoologische Forschungen anstellen. Im Anschluß daran wird die Gesellschaft zu Erforschung des Amurgebietes eine zoologische Station in Blabinskod gründen. Die von Jesup, den Präsidenten des American Museum of Natural History in New York ins Werk gesetzte ethnographische Erforschung der Küstengebiete des nördlichen Großen Ozeans ist auf der asiatischen Seite 1898 begonnen worden. Den archäologischen Teil der Forschungen leitete Howle, der im Sommer 1898 den unteren Amur etwa 500 km von der Mündung aufwärts verfolgte und dann die Küste des Talarengottes nach prähistorischen Resten untersuchte, indes nirgends Spuren einer älteren, von der heutigen verschiedenen Bevölkerung vorfand. Den ethnologischen Teil der Arbeiten begann Lauffer mit einer Untersuchung der ethnologischen Verhältnisse der Insel Sachalin, welche von Sommer 1898 bis zum Mai 1899 fortgeführt wurde. Seine linguistischen Studien ergaben einen großen Unterschied zwischen den Ainuabfakten auf Sachalin und in Japan. Im Auftrag der englischen Regierung macht Barrett Hamilton wissenschaftliche Forschungen in Kamtschatka. Der Franzose Laffitte begibt sich ebenfalls eine Forschungsreise nach dem äußersten Osten des russischen Reiches unternommen, hauptsächlich zu ethnographischen Forschungen. Nach einem Aufenthalt der Uralen und Vaino auf Sachalin will er sich nach Jesso, der nördlichsten der vier großen japanischen Inseln, wenden und dann durch Sibirien zurückkehren.

## Russisch-Zentralasien und Sibirien.

Im Auftrag der Russischen Geographischen Gesellschaft und des Moskauer Vereins der Naturwissenschaftler unternahm Berg, Seipatski und Ignatow 1898 die Erforschung des südlich von Ural gelegenen Steppengebiets mit den Salz- und Bitterseen Selyetj-Dengiz, Tete und Kysylsal. Diese Seen sind von geringer Tiefe und im Austrocknen begriffen. Der russische Bergingenieur Leonow bereiste im Mai und Juni 1898 das Bergland des turanischen Alatau. Seine Untersuchungen ergänzten diejenigen von Fedtschenko (s. Bd. 19, S. 82). Die beobachteten 18, ausnahmslos an den Nord- und Nordwestabhängen der Gebirgsgänge liegenden Gletscher gehören in die Kategorie der Hängegletscher und sind zur Zeit fast im Rückgang. Alles Moränenmaterial beweist, daß ehemals die Täler von Gletschern ganz ausgefüllt waren. Der dänische Oberleutnant Clussen ist von seiner zweiten Pamir-Expedition mit seinem Begleiter Hüler und Paulsen nach Schumaniger Abwesenheit nach Kopenhagen zurückgekehrt. Den Winter 1898/99 brachte er, hauptsächlich mit meteorologischen Beobachtungen beschäftigt, in Tschirchol am Bandshu zu. Im März 1899 brach er auf, um durch das Pamir nach Ostturkistan vorzudringen, wurde jedoch durch die feindliche Haltung der Bevölkerung in den Grenzgebieten zur Rückkehr nach Tschin in Fergana gezwungen. Zimmerlin hat die Expedition reiche Erfolge erzielt. Die Karte konnte durch ihre Aufnahmen vielfach berichtigt werden, reiche zoologische, botanische und archäologische Ausbeute wurde erhalten, namentlich die Fauna der Hochseen eingehend studiert. In den kleinen Ghonaten Schugnan und Wagan traf man altiranische Dialekte an, von denen Aufzeichnungen gemacht wurden. Meteorologische und barometrische Messungen im Pamir hatte 1898 auch der russische Reisende Golowin angestellt. Derselbe war Ende Mai von Tschin ausgebrochen, über das Alaigebirge zu den Seen Karakul und Kargul und zum Fluß Kurgah vorgezogen, dann nach Kargelan zurückgekehrt. Hauptsächlich zu zoologischen Studien besuchte in demselben Jahre Woskobaitskij ebenfalls von Tschin aus das Pamirplateau; am Kargul wurden zwei Höhlen untersucht, in denen außer zahlreichen Tierreizen auch Menschenknochen gefunden wurden. Eine Reise vom Bandshah durch Kaschmir, Westtibet und Ostturkistan nach Fergana führte 1898 der russische Hauptmann Rawitski aus. Im Mai brach er von Kowalpindi auf, gelangte über den Karakorumpaß nach Afsch und der chinesischen Grenzfestung Schachula, überschritt die nördlich davon gelegene Kaskentette auf dem noch unbekannten Karakul-bawanpaß (5500 m) und zog dann weiter über Karakul, Jarland und Kaschgar nach Tschin. Der englische Kapitän Deasy ist nach 2 1/2-jährigen Reisen in Zentralasien Anfang Dezember 1899 nach England zurückgekehrt. Seine Forschungen erstreckten sich auf die Gebiete von Jarland, Sarikul, die Taklaumakanwüste, Nordtibet, den Kumul und den Kusiganga; durch sorgfältige, unter den schwierigsten Verhältnissen gemachte Aufnahmen hat er das Kartenbild dieser Länder wesentlich verbessert. Archäologische Forschungen im chinesischen Tschitan und in der Fungarei führte Klemenß aus. In der Nähe von Tsuran untersuchte er die Ruinen alter Städte und entdeckte 130 unterirdische Buddhastempel mit gut erhaltenen Fresken, Manuskripten und Tschinesien in ugurischer, chineischer und Sanskrit-

sprache. Auch zoologische und botanische Sammlungen wurden gemacht. Der französische Reisende Saint-Yves zog auf einem neuen Wege von Tschin nach Kaschgar, indem er den Alai auf einem nach nie benutzten Paß überstieg. Der Deutsche Kiedmerß bereiste mit seiner Frau und dem Geologen Kraft die Landschaften Karategin und Darnas im südlichen Bokhara.

## China mit Mongolei und Tibet, Japan, Korea.

Die Expedition von Futterer und Halderer (vgl. Bd. 19, S. 82) hatte nach Durchquerung der Hüfte Gobi sich zunächst zum Kulu-Kar begeben, der 18. Aug. 1898 erreicht wurde. Von hier zog die Expedition über das Südtulu-Kargebirge zum Hoangha, der am 16. Sept. auf einem Fluß überschritten wurde, drang dann in südlicher Richtung durch das Gebirgsland des nordöstlichen Tibet bis zur Wasserscheide zwischen Hoangha und Jantseiang vor, verlor aber 10. Okt. durch einen Überfall räuberischer Tibetener ihre Pferde und Jacks, so daß ein weiteres Vordringen unmöglich wurde. Über Tsatshou und Kintshou wandten sich die Reisenden zur Küste nach Schanghai, welches Ende Januar 1899 erreicht wurde. Trotz dieses Mißgeschicks hat die Expedition reiche Erfolge erzielt. Der Weg vom Kulu-Kar nach Kintshou durch die bis dahin noch unerforschte Gebirgsgegend des nordöstlichen Tibet wurde durch topographische und geologische Aufnahmen festgelegt, die meteorologischen Beobachtungen wurden bis zur Küste fortgesetzt und reiche zoologische und geologische Sammlungen heimgebracht. Ende Juni 1899 ist Sven Hedin, nachdem er die Bearbeitung der geographischen Aufnahmen seiner großen Reise beendet hatte, zu einer neuen Reise nach Innerasien aufgebrochen. Die noch unbekannten Teile des Lob-Kargebietes sind sein nächstes Ziel. Dann will er sich der Erforschung des tibetischen Hochlandes widmen und möglichst eine Durchquerung von Tibet nach Indien versuchen. Auf das Anerbieten des russischen Kaisers bin nimmt Hedin auch einige Kasaken als Begleitmannschaft mit. Am 5. Sept. hat er Kaschgar verlassen; von Lailai aus will er zu Boot die Reise auf dem Tarim zum Lob-Kar fortsetzen, während ein Teil der Karawane den Landweg einschlägt. In dasselbe Gebiet geht auch eine von der Russischen Geographischen Gesellschaft ausgerüstete Expedition unter Kasatow. Derselbe ist im Juni 1899 von der Alta Stanipa aufgebrochen und hat Ende August Kadda erreicht. Von hier ist Koslam 6. Sept. in südöstlicher Richtung aufgebrochen, um die Gobi zu durchkreuzen, dann den Kanshan zu übersteigen und durch das Gebiet des Kulu-Kar zum Oberlauf des Hoangha vorzudringen. Seit April 1899 weilte auch der deutsche Reisende Leber, bekannt durch seine 1892 ausgeführten Forschungen im Ordangbiet, in Zentralasien. Er hofft durch seine Verbindungen mit dem Herrscher von Urga sich einer der zahlreichen Karawanen anschließen zu können, die von dort nach Khasa gehen. Der Wissenschaftler Kijihard wollte von Sining aus über Tarkar durch das östliche Tibet nach Darbatsching vordringen, wurde aber von Tibetern überfallen und getötet; seiner Frau gelang es, zu entkommen. Der Engländer Turley hat von Rußden aus die Gebiete am Hungshan und unteren Jalu besucht, welche als neutrale Zone zwischen China und Korea etwa bis zum Jahr 1860 unbefriedet geblieben waren. Von der früheren Pallasdengrenze gegen Korea fanden sich nur noch Spuren vor. Nach Turley ist das Gebiet reich an Mineralen, besonders an Gold; zwischen Rußden und dem Jalu traf man vulkanische Bildungen an.

Der Jesuitenpater Chevalier, Leiter des Observatoriums in Jilamoi, hat eine Vermessung des schiffbaren Teiles des Jantsehang aufwärts bis Jichang bewerkstelligt, welche als Atlas in 63 Blättern im Maßstabe 1:26,000 veröffentlicht werden soll. Eine Reise von Schanghai nach Hsiao durch Hunan und Yunnan hat vom November 1898 bis zum April 1899 der Engländer Wingate ausgeführt. Der französische Reisende Bonin hat Ende 1898 eine neue Reise in das südwestliche China unternommen, auf welcher zunächst der noch unbekannte Teil des Mittellaufs des Jantsehang erforscht werden sollte. Der erste Versuch, von Taisu aus nach Tibet vorzudringen, scheiterte an dem feindseligen Verhalten der chinesischen Grenzbevölkerung. Darauf wandte sich Bonin nach Taisienlu, begab sich dann nach Beking, um von hier durch den Kanshan zum Kulu-Nor und nach Turkestan zu gelangen. Nach den zwei Jahre hindurch fortgeführten Beobachtungen in der zentralasiatischen Depression von Tulschun südlich von Turfan ist diese Depression 160 km lang und 75 km breit und senkt sich bis 130 m unter den Meeresspiegel. — Die japanische Expedition unter Honda hatte 1892 nur die südliche Spitze des Morri-sonberges auf Formosa betreten; der nördliche Hauptgipfel wurde 26. Dez. 1898 durch Stöpel bewältigt. — Die japanischen Lutschuninseln besuchte der Amerikaner Furueh zu wissenschaftlichen Forschungen.

#### Vorder- und Hinterindien, Sundainseln.

Der Amerikaner Wortman führte mit seiner Frau und dem Schweizerführer Jurdaggen im Sommer 1899 ausgedehnte Bergbesteigungen im westlichen Himalaja aus. Im Juli drachte er 18 Tage auf dem großen Biafogletscher zu, überschritt dann den Hsio-pasah (5330 m), der zuerst 1891 von Conway überschritten worden war, begab sich dann im August über den Soloragletscher in die noch unbekannten Gegenden um D. des Soloragletscher und betrat zwei neue Schneegipfel, Siegfriedhorn (5675 m) und Mt. Bulloch Wortman (5930 m). Der bekannte Alpinist Freyhold ist Anfang Oktober 1899 von Tardichung aufgebrochen, um die Gletscher und wenig bekannten Flüsse der Kantchundichungaleite des Himalaja zu untersuchen. Eine Reise durch die Schanstaaten in Hinterindien unternahm 1899 der Engländer Carey, auf der er über die Solo und Ala Untersuchungen anstellte. Eine Forschungsreise durch Annam führten 1899 die französischen Grafen Barthelemy und Marjay aus; im Januar drangen sie von Hue auf, verfolgten den Song-Ba durch eine noch gänzlich unerforschte Gegend und schifften sich im Mai wieder nach Frankreich ein. Der niederländische Ethnograph Pieyte ist von einer längeren Reise durch den Indischen Archipel, auf der er sonst wenig besuchte Gegenden derührt hat, mit reichen Ergebnissen zurückgekehrt. Auf Baros lernte er die Raiti kennen, Java durchquerte er dreimal, sechs Wochen verblieb er auf Bali und drang bis in das Herz der Insel vor, dreimal besuchte er Lombok, bereiste dann Südcelebes und zuletzt Sumatra, wo er von Babang aus Kota Bahru besuchte. Zu Untersuchungen über die risstbildenden Korallen begab sich 1899 der Engländer Gardiner mit seinen Begleitern Borradaile und Cooper nach der kleinen zwischen den Malediven und Lakadiven gelegenen Koralleninsel Minotri. Gardiner, der bereits an der Korallenexpedition nach Funafuti teilgenommen hatte, will besonders die Tiefe, in der die risstbildenden Korallen leben, und ihre Ernährungsbedingungen festzustellen versuchen. Nach dreimonatigem Aufenthalt auf

Minotri will sich die Expedition nach den Malediven begeben und 6—7 Monate auf die Erforschung derselben verwenden. Der durch seine Forschungen auf Celebes bekannte Missionar Krupp hat 1899 mit Adriani eine zweimalige Durchquerung der Basis der östlichen Halbinsel von Celebes vom Golf von Tomini zum Golf von Tomoro ausgeführt, den bereits von den Bettern Sarahin erkundeten Vorposten besuchte und umfangreiche sprachliche und ethnologische Sammlungen gemacht. Eine Tiefsee-Expedition hat der niederländische Zoolog Weber auf dem von der Regierung zur Verfügung gestellten Schoner Siboga vom März bis September 1899 im Indischen Meere geleitet. Es wurden die Javasee, Floressee, die Malakassarstraße und Celebessee, die Molukkenstraße und Ceramsee untersucht. Das Vorhandensein der von Wallace angenommenen tiefen Meeressenkung zwischen Bali und Lombok wurde nicht bestätigt; in der Floressee wurde die größte Tiefe östlich von Saleyer mit 3110 m gelotet, in der Straße von Malakassar war die größte gelotete Tiefe 2024 m, in der Celebessee 3975 m. Die Untersuchungen erstreckten sich nicht allein auf die Erforschung der Meeressäume in verschiedenen Tiefen, auf Tiefseemessungen und Temperaturmessungen, auch Aufnahmen von Küsten und Häfen und geologische Untersuchungen am Lande wurden gemacht. Die Meeressäume zwischen den Andamanen und der birmanischen Küste wurden durch den englischen Dampfer Investigator erforscht; die von dem Arzt Anderson gemachten Notungen ergaben die Tiefe von 900—1500 m.

#### Vorderasien.

Botanische Reisen in Kleinasien sind mehrfach von Joseph Born allert unternommen worden, so 1889 und 1890 im Norden von Amasia aus, zuletzt 1899 in Anatolien, nachdem er 1892—93 Perien und Mesopotamien, 1897 Syrien und Palästina zu gleichem Zweck bereist hatte. Die deutschen Forscher Beld und Lehmann sind Ende 1899 aus Armenien über Konstantinopel nach Deutschland zurückgekehrt (über das Ergebnis ihrer archäologischen Untersuchungen s. Armenien). Die Universität Pennsylvanien hat 1899 eine neue Expedition nach Babylon ausgerichtet, welche die Ausgrabung der Stadt Nippur vollenden soll. Die Leitung ist dem Physiologen Hilprecht übertragen worden. Mit Unterstützung der Londoner Geographischen Gesellschaft hat Günther aus Oxford in den Sommermonaten 1898 eine Untersuchung des Salzsees von Urmia ausgeführt, der nach ihm 1250 m ü. N. und 340 m unter dem Spiegel des Sansees liegt. Seine Kartenaufnahmen berechtigten in vielen Punkten die bisherigen Darstellungen. Der Syrienreisende Freiherr v. Oppenheim hat im Juni 1899, begleitet von einem Photographen u. einem Sekretär, eine neue Forschungsreise von Damaskus aus unternommen. Über Hama und Hama begab er sich nach Aleppo, wo er in der zweiten Hälfte des Oktober eintraf. Unterwegs wurden die Gebräuche und eigentümlichen religiösen Anschauungen der Kopten studiert und zwischen Salamina und Aleppo eine Anzahl bisher unbekannter Städteformen aus der christlich-griechischen Zeit entdeckt, deren zum Teil noch erhaltene Burgen und Häuser schön ornamentierte Steine und zahlreiche Inschriften aufwiesen. Von Aleppo bendichtigte der Reisende durch das jüdische Mesopotamien, dessen Kulturfähigkeit er feststellen will, bis zur Linie der projektierten Bagdadbahn vorzudringen und dieser dann über Konstantinopel zu folgen. Der Palestina Exploration Fund hat durch Bligh-Maxallier Ausgrabungen bei Tell-es-Säfe



ansiedeln lassen, welche 6 m unter der Oberfläche Reste eines kananitischen Tempels bloßlegten. Im Gebiete des alten Reiches Judäa steht dieser Fund vereinzelt da. Die von dem schwedischen Grafen Landberg geleitete österreichische Expedition nach Südarabien hat nicht die erhofften Erfolge erzielt. Von Aden aus war man 14. Nov. 1898 auf dem schwedischen Dampfer *Goosfried* nach Bal-Haf gegangen, wo die Reisenden die alten Ruinen von Hilm-Schurach erforschten. Von hier brach man 1. Dez. mit einer Karawane von 8 Europäern, Asiaten, arabischen Soldaten und 97 Kamelen in das Innere auf, vermochte aber wegen Widerstrebens der arabischen Sultane nicht bis Chabran vorzudringen. Da infolgedessen Reinigungsverschiedenheiten zwischen dem Leiter der Expedition und den übrigen Expeditionsmitgliedern entstanden, legte Graf Landberg die Führung nieder und kehrte nach Europa zurück. Die Expedition, deren Leitung nun der Wiener Ethnolog D. W. Müller übernahm, ging nach einem erneuten fruchtlosen Versuch, weiter vorzudringen, nach Aden zurück und begab sich im Januar 1899 nach Solotora, welche Insel in botanischer, zoologischer und geologischer Hinsicht eingehend durchsucht wurde. Auf der Rückreise landete man an der Südküste Arabiens bei Maatra, wo Jahn die Sprachen studierte und naturhistorische Studien gemacht wurden. Am 16. Mai kehrte man nach Aden zurück. Dem Engländer Dury, der sich der Expedition bei dem ersten Vorstoß in das Innere angeschlossen hatte, gelang es bei einem zweiten Vorstoß in Verbindung mit Chabran vorzudringen und Abdrücke von einigen interessanten Inschriften zu erlangen. — Wegen der Literatur über A. f. Geographische Literatur.

**Assumpcionista** (Augustiner der Himmelfahrt Maria), römisch-katholischer Mönchsorden in Frankreich, der seit seiner Gründung (1840) als Zweig des Augustinerordens sich vor allem mit literarischer Tätigkeit befaßte, 1883 eine politische Zeitung, „La Croix“, gründete, die in besondern Ablegern über ganz Frankreich verbreitet wurde, und zu der noch Fachzeitschriften kamen, und überall Lokallomites zur Beeinflussung der öffentlichen Mächte errichtete. Sie zählten 14 Niederlassungen mit 400 Brüdern außer den Laienbrüdern und den Novizen. Ihre Einkünfte aus Spenden der in Frankreich immer zahlreicher werdenden ultramontanen Bevölkerung waren sehr beträchtlich, und von 1886—89 gaben sie 8,5 Mill. Fr. hauptsächlich für politische Agitation aus. Da sie keine staatlich anerkannte Kongregation bildeten und überdies sich der Zahlung der staatlichen Abgaben auf ihre Vermögen durch falsche Angaben entzogen, wurden Anfang 1900 von der französischen Regierung zwölf Brüder angeklagt und 24. Jan. zu geringen Geldstrafen verurteilt, zugleich aber vom Gerichtshof die Auflösung der Kongregation ausgesprochen. Der scharfe Tadel, den sich mehrere Bischöfe, besonders der Erzbischof von Alg., über diese Verurteilung erlaubten, hatte eine Verschärfung der Beziehungen zwischen Staat und Kirche in Frankreich zur Folge (s. Frankreich, Gesch.).

**Astrophotographie.** Von der in Ausführung begriffenen photographischen Himmelskarte (vgl. Astrophotographie, Bd. 18) sind nunmehr die ersten Resultate vom dem astrophysikalischen Observatorium in Potsdam veröffentlicht worden (Photographische Himmelskarte, Zone + 31° bis + 40° Declination. Bd. 1, Potsd. 1899). Diese Publikation enthält die rechtwinkligen Koordinaten von 20,627 Sternen bis zur 11. Größe nebst genäherten Orien für 1900,0, nach den Aus-

messungen von 57 Platten; im ganzen werden für Herstellung des vollständigen Katalogs die Sterne bis zur 11. Größe in der Potsdamer Zone + 31° bis + 40° Declination 1282 Aufnahmen notwendig sein. Die Aufnahmen sind mit dem photographischen Refraktor von 34 cm Öffnung und 8,4 m Brennweite (vgl. Tafel „Astrophotographie“, Bd. 2) gemacht worden, und zwar wurde jede Platte 5 Minuten exponiert, es werden dann bei mäßiger Luftfeuchtigkeit die Sterne 11. Größe gerade noch abgebildet. Von den bisher aufgenommenen Platten enthält die sternärmste Platte 40 Sterne, die sternreichste 1830 Sterne. Um eine gegenseitige Ausmessung leicht ausführen zu können, wurde auf die photographischen Platten vor ihrer Exposition ein Netz von rechtwinklig zu einander verlaufenden Linien (Gitter), deren gegenseitiger Abstand 5 mm beträgt, aufgesetzt. Mittels eines besondern Vergleichsapparats, der ein mit Mikrometer versehenes Mikroskop besitzt, werden nun die rechtwinkligen Koordinaten jedes auf der Platte abgebildeten Sterns gegen die benachbarten Gitterstriche ausgemessen, aus diesen können dann unter Annahme der nach Meridianbeobachtungen bestimmten Positionen einer Reihe von Anhaltsternen, die sich auf der betreffenden Platte finden, die Rechtskoeffizienten und Declinationen aller auf der Platte befindlichen Sterne abgeleitet werden. Im Potsdamer Katalog ist dies vorläufig nur in genähelter Weise durchgeführt worden und damit eine Erweiterung der Voller Durchmusterung bis zu Sternen 11. Größe hergestellt worden.

Von dem andern Teil der internationalen photographischen Himmelsaufnahme, der eigentlichen photographischen Himmelskarte, sind von der Pariser Sternwarte 20 Blätter bisher erschienen. Jedes Blatt ist eine heliographische Reproduktion einer Originalplatte in doppelter Vergrößerung und enthält alle Sterne bis zur 14. Größe. Jede Platte ist 1½ Stunde lang exponiert und zwar derart, daß nach dem Vorschlag der Gebrüder Henry nach jeder halben Stunde eine kleine Verschiebung des Fernrohrs ausgeführt wurde, so daß die drei Bilder die Ecken eines gleichseitigen Dreiecks einnehmen. Das bloße Auge vereinigt die Bilder zu einem, aber mit einer Lupe kann man die drei einzelnen Bilder wenigstens bei den schwächeren Sternen deutlich erkennen und so jeden nützlichen Stern von einem Fehler der Reproduktion unterscheiden. Die bisher veröffentlichten 20 Blätter der Zone + 24° enthalten insgesamt 33,927 Sterne bis zur 14. Größe, das sternärmste Blatt zeigt 688, das sternreichste 6705 Sterne.

Die Photographie der Sonne hat in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte gemacht durch die Anwendung des von Hale in Chicago konstruierten Spektroheliographen, der Aufnahmen im monochromatischen Licht gestattet, und zwar werden die Aufnahmen im Lichte der Calciumlinie K ausgeführt. Diese Linie tritt aber besonders hell im Spektrum der Protuberanzen und der Sonnenspekteln auf, und daher ist es mit dem Apparat möglich gewesen, vorzügliche photographische Aufnahmen dieser Gebilde zu erhalten. Indem man den Spalt des Apparats über die ganze Sonnenscheibe verschiebt, erhält man auf den photographischen Platten ein Bild der Sonne mit allen auf ihrer Oberfläche befindlichen Faden und den an ihrem Rande erscheinenden Protuberanzen. In Verbindung mit den gewöhnlichen Sonnenaufnahmen, die die Sonnenflecken photographieren, kann man daher auf diese Weise eine beständige Fixierung der geminten Eruptionstätigkeit auf der Sonne ausführen. Bei

Sonnenfinsternissen ist die Photographie bisher hauptsächlich nur zu Aufnahmen der Corona, in neuester Zeit jedoch auch zu spektroskopischen Beobachtungen der untersten Schichten der Sonnenatmosphäre angewendet worden. Diese untersten Schichten haben nämlich ein Linienpektrum mit außerordentlich zahlreichen hellen Linien, die aber nur dann sichtbar sind, wenn der Mond bei den Sonnenfinsternissen die eigentliche Sonnenscheibe verdeckt, also nur 1—2 Sekunden vor und nach der Totalität. Zur photographischen Aufnahme verwendet man eine sogen. prismatische Camera, die nur aus einem Prisma und einer photographischen Camera ohne einen Spalt besteht, es bildet sich alsdann die schmale Sonnensichel in jeder Linie des Spektrums ab. Mit diesem Apparat sind besonders bei der totalen Sonnenfinsternis 22. Jan. 1898 in Indien erfolgreiche Aufnahmen gemacht worden. Photographische Aufnahmen von Sternschnuppen sind zuerst bei dem Ausstreuen der Leoniden 1898 erfolgreich ausgeführt worden, während frühere Aufnahmen bisher keinen Erfolg gehabt hatten (vgl. Sternschnuppen). Ein weiterer Erfolg der A. ist die Entdeckung einer Reihe von neuen spektroskopischen Doppelsternen (vgl. Systeme).

**Mistophyllit**, Mineral, s. Spörglimmer.

**Athen.** Während die Stadtviertel in der Nähe der Akropolis (Akala, Psiri) noch ganz die altvärterischen Seiten widerspiegeln, kleine, schmutzige Häuser, enge Gassen und wenig Verkehr aufweisen, konzentriert sich ein europäisch gefärbtes und demergetes Leben und ein reger Geschäftsverkehr im Mittelpunkt der Stadt, d. h. in dem Viertel, das durch die Kolos-, Hernes-, Stadionstraße, den Konstitutions- und Kontradiaplay gebildet wird. Ein vornehmeres und ruhigeres Viertel wird durch die Universitäts-, Akademie- und Kephissiastraße dargestellt. Hier erheben sich die schönsten öffentlichen und Privatgebäude, vielfach aus Marmor erbaut. Von öffentlichen Gebäuden seien hier erwähnt: das königliche Schloss, das neue Kronprinzenpalais (in der Nähe des Stabion), die Akademie der Wissenschaften (von hochragenden Statuen der Athene und des Apollon flankiert), die Universität, die jetzt fast vollendete Bibliothek (von Ballanos gestiftet), das Aristaeon (Lehrerinnenseminar), das numismatische Museum (eins der bedeutendsten und reichsten Europas), das Polytechnikum, das Zentralmuseum (enthaltend vorhellenische und ägyptische Sammlungen, letztere ein Geschenk des Griechen Dimitris), ferner Sammlungen von Skulpturen, Vasen, Bronzen, Terrakotten, Inschriften u. a.), das Neue Theater (1894 vollendet), das Gemeindertheater, das Abgeordnetenhause, das Zappion (ständiges Ausstellungsgebäude), die Sternwarte, das Stadion (für die Olympischen Kampfsport bestimmt, 1896 eingeweiht), die Rhetorische Schule (Rhetorikseminar) u. Von Privathäusern ist besonders bemerkenswert wegen seiner klassisch-schönen Aus schmückung das Haus Schlemmings (Niu Metathron). A. besitzt sieben Kirchen aus byzantinischer Zeit, von denen die kleine Metropolis (aus dem Anfang des 13. Jahrh.), die Kambilato-, die Hagios Theodoros- und die Hagios Rhodemoskirche (1863 von der Kaiserin Irene erbaut, jetzt als russische Kirche dienend) besonders wichtig sind; außerdem gibt es innerhalb der Stadt 55 neue Kirchen, die bedeutendste ist die neue Metropolis. Gotteshäuser anderer Konfessionen gibt es vier: eine russische, eine römisch-katholische, eine protestantische Kirche und eine Synagoge). Von wissenschaftlichen Anstalten und ähnlichen

Bildungsinstituten zählt A. eine Universität (1899: 57 Professoren, 2802 Studenten), ein Polytechnikum, je ein deutsches, österreichisches, französisches, englisches und amerikanisches archäologisches Institut, 6 Gymnasien, 8 hellenische Schulen (Gymnasien), 56 Elementarschulen, ein Lehrer- und ein Lehrerinnen-seminar, 7 wissenschaftliche und künstlerische Vereine, von denen die philologische Gesellschaft Barnasios, ferner der mehr politische Zweck verfolgende Hellenismos, die Gesellschaft der Volksfreunde, und die Griechische Archäologische Gesellschaft hervorzuheben sind; eine Universitätsbibliothek (mit 250,000 Bänden und 2111 Handschriften), eine Kammerbibliothek (etwa 160,000 Bände), ein numismatisches und ein naturwissenschaftliches Museum, einen botanischen Garten, ein Aquarium, eine Sternwarte, 33 Druckereien, 91 Tages- und Wochenblätter, zahlreiche Buchhandlungen u. a. An Wohltätigkeitsanstalten gibt es 2 Krankenhäuser (das größte der Evangelismos), 2 Waisenhäuser, ein Findelhaus, ein Arbeitshaus für mittellose Frauen, Asyle u. Unter den Ausländern sind am stärksten die Deutschen vertreten, die ihren gesellschaftlichen Mittelpunkt im Verein Philadelphos (etwa 100 Mitglieder) besitzen und eine eigne deutsche Schule unterhalten. Das Handels- und Geschäftsleben hat seit mehreren Jahren einen wesentlichen Aufschwung zu verzeichnen, wenngleich es mit demjenigen von Piräus nicht wetteifern kann. A. zählt zahlreiche industrielle Etablissements, worunter 13 mit Dampfbetrieb (2 Dampfmaschinen, 3 Eis-, 4 Kalkwerke, eine Seifen-, eine Gut-, eine Stofffabrik), ferner mehrere Möbel- und Wagen-, Spirituosen- und Wollfabriken, 10 Webereien (für Seidenstoffe, Planelle, Strümpfe u. a.), Leinwandfabriken, 3 Brauereien u. Eisenbahnen berühren die Stadt in der Richtung nach Piräus, Laurion und nach dem Peloponnes; eine Dampfbahn verbindet A. mit Phaleron (Seebad) und Piräus; außerdem dienen mehrere Pferdebuslinien dem Stadtverkehr. Mangelhaft ist nur die Wasserversorgung der Stadt; die alte Hadrianische Wasserleitung, die von Vonteti ihren Ursprung nimmt und in der Tergamen (am Fuße des Psalabettos) endet, entspricht nicht mehr den Anforderungen der täglich wachsenden Hauptstadt.

**Atmosphäre.** Aktionszentren der A. sind nach Temperatur der Ort jene ausgedehnten ständigen Gebiete hohen und niedrigen Luftdrucks, durch deren Lageverschiebungen und Intensitätsänderungen die verschiedenen Witterungsstypen für verschiedene Gegenden bedingt werden. Von hervorragender Bedeutung sind als solche Aktionszentren erkannt worden: das Luftdruckmaximum über den Azoren, das Gebirg niedern Luftdrucks bei Island, das Luftdruckmaximum zwischen Sibirien und Alaska sowie dasjenige über dem Indischen Ozean. Leider ist namentlich auf der südlichen Hemisphäre die Zahl der meteorologischen Beobachtungsstationen noch zu gering, um die Bedeutung anderer dort gelegenen Luftdruckgebiete (z. B. Feuerland) mit Sicherheit festzustellen. Fast man die Abweichungen des Luftdrucks für längere Zeiträume im Hinblick auf vielfältige Mittelwerte genauer ins Auge, so zeigt sich, daß die Luftdruckschwankungen an den Azoren und bei Island in den meisten Fällen einen völlig entgegengesetzten Charakter aufweisen, andererseits findet zwischen den entsprechenden Zahlenwerten von den Azoren und Sibirien eine auffallende Übereinstimmung statt. Ferner beobachtet man an den Änderungen des Barometers über dem Indischen Ozean

und über Sibirien den entgegengesetzten Sinn (S. Wettervorhersage).

### Atmosphärische Kur, 1. Lichttherapie.

#### Ampolieren, 1. Metallographie.

**Ampolieren** (Aufspitzen) werden in neuerer Zeit (besonders in Italien i. B.) in überwiegender Menge aus Baumwolle erzeugt, indem man aus einem Grundgewebe aus Baumwolle die Spitzen aus Baumwollgarn aufsticht und das Grundgewebe zerstört, indem man es vor dem Bestichen mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure trinkt und nach dem Bestichen durch Erhitzen derart mürbe macht, daß es sich durch Ausstreichen entfernen läßt. Die Methode, die Stiefäden mit Ammoniak oder alkalischen Laugen zu tränken und das Grundgewebe nach dem Bestichen durch ein Säurebad und Trocknen zu zerstören, dürfte wenig sicher sein. Bei der Anfertigung wird allgemein in der Weise verfahren, daß man erst mit der Plattstichmaschine auf dem Grundgewebe ein Zusammenhang gebendes Gerippe hervorbringt und dann dieses durch zwischengelegte Spachtelstücke zu den gewünschten Fingergestalten vereiniget.

**Aufidena**, Stadt in Samnium, am oberen Sagrus (Sagro), an der Straße von Sulmo (Sulmona) nach Beneventum gelegen, 298 v. Chr. vom römischen Konsul Cn. Fulvius erobert. Nach dem Tode von T. M. Mammius hat man A. bei Castel di Sangro, wo die heutige Straße den Sagro kreuzt, angelegt, aber eine große Nekropole weiter oberhalb, beim heutigen Aufidena, welche di Rino und später Professor V. Mariani seit 1877 ausgegraben haben, und in der fast 1400 Gräber eines und desselben Typus geöffnet worden sind, hat den Beweis geliefert, daß A. beim heutigen Aufidena gelegen hat. Die Gräber gehören einer Kultur an, die rein italisch ist und besonders in der Formengebung des Frauen Schmuckes und der Waffen viel Eigenartiges besitzt.

#### Auftriebe, 1. Auzaz.

**Aufzug**. Eine neue Art Aufzüge, die mittels Flüssigkeitsauftriebes wirken, sind von Wähner in Karlsruhe erfunden worden. Diese als Auftriebe bezeichneten Aufzüge beruhen darauf, daß in einer Flüssigkeitskugel ein leichter Körper aufsteigt, ein schwererer Körper aber niederfällt, ein Naturgesetz, das bisher zum Heben von Lasten nur wenig benutzt wurde (z. B. zum Heben untergegangener Schiffe und bei Luftballons). Bei dem Wähner'schen A. muß an dem Ort, von dem aus die Last gehoben werden soll, dem untern Förderort, eine Schleuse a (Fig. 1), angebracht sein, welche einerseits mittels Schiebers  $b_1$ , nach dem untern Förderort, andererseits mittels Schiebers  $b_2$ , nach der Flüssigkeitskugel c hin geöffnet werden kann. Die Flüssigkeit wird in der Regel Wasser sein. Um einen Gegenstand d, der leichter als Wasser ist, aufwärts zu fördern, muß man ihn durch den geöffneten Schieber  $b_1$  in die mit Wasser gefüllte Schleuse bringen und unter den Schieber  $b_2$  schieben. Wird nun Schieber  $b_2$  geschlossen und Schieber  $b_1$  geöffnet, so steigt der Gegenstand d durch das Wasser im Raum c aufwärts bis zur Oberfläche, die sich in der Höhe des obern Förderorts befindet. Das beim Einbringen des Gegenstandes in die Schleuse verdrängte Wasser muß am obern Förderort durch natürlichen Wasserzufluß oder durch Pumpen ersetzt werden. Das Produkt dieses Wasserzuflusses und der Förderhöhe entspricht der beim Heben des Gegenstandes aufzuwendenden Arbeit. Beim Abwärtsfördern muß der Gegenstand schwerer als Wasser sein und drängt bei seinem Eintritt in die Schleuse eine seinem Volumen gleiche Wasser-

menge in den Raum c hinein, die Ballarbeit geht also nicht verloren, sondern wird durch Heben einer entsprechenden Wassermenge nutzbar gemacht. Gegenstände, die leichter als Wasser sind, z. B. Petroleumfässer, Holzstücke u., können unverpackt aufwärts gefördert werden, andre aber, die schwerer als Wasser sind oder nicht vom Wasser behält werden dürfen (Kisten, Erze, Salze u.), müssen in Behältern in solchen Mengen eingeschlossen werden, daß das Gewicht des Behälters samt Inhalt geringer ist als das Gewicht einer dem Volumen des Behälters gleichen Wassermenge. Sollen nachher die leeren Behälter abwärts gefördert werden, so müssen sie mit Ballast so stark belastet werden, daß sie untergehen. Als Ballast kann unter Umständen die Förderflüssigkeit benutzt werden. Man kann aber auch spezifisch leichtere Gegenstände ohne besonderen Ballast in der Flüssigkeit abwärts fördern, indem man sie viele solcher Gegenstände, z. B. leere Gefäße, übereinander stellt, daß sie über die Flüssigkeit hinausragen (Fig. 2) und ihr Gesamtgewicht größer ist als das Gewicht des von den untergetauchten Gegenständen verdrängten Wassers. Die Förderung mit nur einem auf- und niedergehenden Behälter wird der Flüssigkeit wegen da zu empfehlen sein, wo bei geringer Förderhöhe Fördergut sowohl aufwärts als abwärts gebracht werden soll. Beim Fördern von Menschen sind meist die zu hebenden und zu senkenden Lasten gleich, es wird somit auch die Summe des beim Heben nach unten verdrängten Wassers gleich der Summe des beim Senken nach oben verdrängten Wassers sein, so daß, wenn genügend große Sammelgefäße vorhanden sind, ein Wechselausgleich stattfindet und eine besondere Kraftquelle nicht erforderlich ist. Für Bergwerke und alle solche Fälle, wo das Fördergut nur zu heben ist, werden Aufzüge mit mehreren Behältern geeigneter sein. Hier sind zwei Rohre, ein Steigrohr c, und ein Fallrohr e, anzuwenden (Fig. 3, S. 58), das erstere ist bis oben hin, das letztere aber nur so weit mit Wasser gefüllt, daß die Säule der leeren Fördergefäße  $d_1$ , d, darin untergeht. Beide Rohre sind unten durch die Schleuse a verbunden, die einen Schieber  $b_1$ , nach dem untern Förderort, einen zweiten Schieber  $b_2$ , nach dem Steigrohr und einen dritten Schieber  $b_3$ , nach dem Fallrohr hat. Ist die Säule der leeren Gefäße so beschwert, daß das unterste Gefäß in die Schleuse hinabgedrückt wird, so wird dieses in derselben durch eine geeignete Vorrichtung (Schleusen-Transporteur),



Fig. 1. Wähner's Auftriebsmittel mit einem Gefäß.



Fig. 2. Wähner's Auftrieb mit einer Gefäßsäule.

eine geeignete Vorrichtung (Schleusen-Transporteur),

festgehalten, darauf wird durch Abheben des obersten Gefäßes oder durch Wasserzuführung im Fallrohr die Gefäßsäule so weit zum Steigen gebracht, daß der

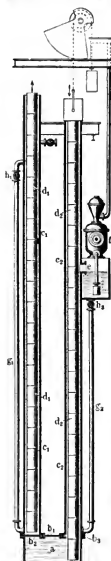


Fig. 2. Wahner'scher Auftrieb mit Steig- und mit Fallrohr.

ausfließendes Wasser erhebt werden. Die Förderarbeit wird somit durch ein Gefälle geleistet, das der Höhendifferenz zwischen den beiden Wassersäulen im Steigrohr und Fallrohr entspricht. Die Fördergeschwin-

digkeit hängt von dem Widerstand ab, den die Flüssigkeit der Bewegung entgegenstellt, und ist bestimmt durch das Verhältnis zwischen Auftrieb und Gewicht des Gegenstandes sowie durch die Größe des Spielraums zwischen Gegenstand und Rohrwand. Mittels Umlaufrobre  $g_1, g_2$  und in dieselbe eingeschaltete Dreifachventile  $h_1, h_2$  kann der Durchgangsquerschnitt der ausweichenden Flüssigkeit verändert und damit die Fördergeschwindigkeit reguliert werden. Bei der Förderung mit Gefäßsäulen ist übrigens nur eine minimale Fördergeschwindigkeit erforderlich, weil die Gefäße dicht aufeinander folgen. Wo natürlicher Zufluß und Abfluß vorhanden ist, gestaltet sich der Betrieb besonders einfach, weil alle sonst erforderlichen Kraftmaschinen und Zwischenmittel für die eigentliche Förderung fortfallen und nur zum Bewegen der Schieber und des Transporteurs eine Steuerungsmaschine nötig ist. Fehlt ein natürliches Gefälle, so kann die erforderliche Wasserhebung, wo eine Wasserhaltungsmaschine vorhanden ist, von dieser mit besorgt werden, wobei das Umlaufrohr des Steigrohrs zugleich als Wasserförderrohr dienen kann. Wenn zwischen dem untern und dem obern Förderort noch Zwischenförderstellen vorhanden sind, so müssen dort besondere Schleusen mit entsprechenden Schiebern eingeschaltet werden. Bei sehr großen Förderhöhen würden die Bindungen der Förderrohre unzuverlässig stark ausfallen, deshalb zerlegt man dann die ganze Höhe in mehrere Teile und verbindet die übereinanderstehenden Rohrstiele durch Zwischenschleusen mit Schiebern, die zweckmäßig so umeinander verbunden werden, daß die gleichartigen Schieber oder Schleusen zugleich geöffnet und geschlossen werden. Die Wahner'schen Aufzüge können auch »indirekt wirksam« angeordnet werden. Dann ist im Wasserrohr ein leer aufsteigendes und gefüllt niedersinkendes Gefäß durch ein über eine hochgelegene Scheide geführtes Seil mit einer in gewöhnlicher Weise geführten Förderseile verbunden, die steigt, wenn das Auftriebsgefäß sinkt, und umgekehrt. Eine Bremse an der Seilscheide ermöglicht das Anhalten der Förderseile an beliebiger Stelle. Sind Förderhöhe und Höhe der Wassersäule verschieden, so werden zwei Seiltrummeln od. dgl. mit entsprechendem Übersetzungsverhältnis verwendet. Als besondere Vorteile des neuen Förderverfahrens werden angeführt: die einfache Einrichtung und die geringen schädlichen Widerstände sowie der Umstand, daß die Abwärtsförderung durch Hebung von Wasser nutzbar gemacht wird, Sicherheit und Billigkeit des Betriebes. Ob indessen die Dichthaltung der großen Schieber nicht Schwierigkeiten bereiten wird, muß abgewartet werden, auch dürften die Rohrwandstärken bei größeren Förderhöhen selbst bei Teilung durch Zwischenschleusen recht beträchtlich und somit die Kosten der Anlage erheblich werden, ferner erscheint das Einfüllen des Förderguts in luftdicht zu verschließende Gefäße unzustandlich und unbequem.

Für Fördermaschinen hat Hobrath in Wahner'sch-Litrau eine Sicherheitsvorrichtung konstruiert, die verhindern soll, daß die Geschwindigkeit der Förderseile an irgend einem Punkte des Schachtes eine bestimmte zulässige Grenze übersteigt. Es ist hierbei eine zweiträumige Schachtförderung vorausgesetzt. Mit der Fördermaschine ist ein Teufenzeiger verbunden, bestehend aus zwei von der Fördermaschine angetriebenen, aufrecht stehend gelagerten langen Schraubenbolzen, deren jeder bei seiner Umdrehung eine mit Zeiger versehene Mutter vor einer Teufenstala abwechselnd auf

und nieder bewegt, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die der Geschwindigkeit der Fördersehalen genau proportional ist, so daß man an der Stellung der Zeiger auf den Skalen in jedem Augenblick den Stand der beiden Fördersehalen erkennen kann. Parallel zu jedem der Schraubenbolzen ist nun eine mit abwärts gerichteten Sperrzähnen versehene Stange angebracht, die durch eine Parallelogrammführung dem betreffenden Zeiger genähert oder von ihm entfernt werden kann. Beide Stangen sind durch einen sie stützenden horizontalen Gewichtshebel ausbalanciert, so daß für gewöhnlich der Gewichtshebel in seiner Lage verbleibt und dabei mit einem Sperrhebel einen Fallhebel in aufrechter Lage stützt. Die Parallelogrammführungen sind nun mit einem von der Maschine aus angetriebenen Schwungradregulator derart verbunden, daß bei zunehmender Geschwindigkeit der Fördermaschine, also bei aufsteigenden Regulatorseugeln, die Zahnstangen den Teufeln zeigern genähert, bei abnehmender Geschwindigkeit der Maschine, also bei fallenden Seugeln, von den Teufeln zeigern entfernt werden. Übersteigt nun die Geschwindigkeit der Fördermaschine, also auch der Fördersehalen, die zulässige Grenze, so werden die Zahnstangen den Zeigern so weit genähert, daß diese in die Zähne der Stangen eingreifen und, da die Zeiger als abwärts wirkende Kräfte ausgebildet sind, so wird der zu der abwärts gehenden Fördersehal gehörige, ebenfalls abwärts gehende Zeiger die Zahnstange abwärts bewegen, wodurch der Stangen stützende Gewichtshebel angehoben und der von ihm bisher in der Schwere erhaltene Fallhebel losgelassen wird und im Niederfallen den Dampftritt zur Fördermaschine absperrt, so daß diese zum Stillstehen gebracht wird. Um sie wieder anzulassen, muß der Fallhebel erst wieder angehoben werden. Die Zahnstangen sind an den unteren Enden nach den Schraubenbolzen, d. h. den Zeigern hin gekrümmt, so daß die auf diesen Krümmungen angebrachten Zähne schon früher, also bei geringerer Geschwindigkeitszunahme, in den Bereich der Zeiger kommen als die oberen in vertikaler Reihe angeordneten Zähne. Dadurch wird erreicht, daß der Maschinen die Maschine allmählich langsamer laufen lassen muß, wenn die aufsteigende Fördersehal sich der oberen Hängeband nähert. Andernfalls wird die Maschine durch die Sicherheitsvorrichtung selbstthätig abgestellt, und zwar schon bei einer um so geringeren Geschwindigkeit, je näher die aufsteigende Fördersehal der oberen Hängeband ist.

**Auktionshalle**, gerichtliche, heißt in Österreich ein öffentliches, vom Staat errichtetes Versteigerungslokal zur Vornahme des Verkaufs gerichtlich gepfändeter beweglicher Sachen. Auf Grund der Exekutionsordnung vom 27. Mai 1896, § 274, Abs. 2, und § 280, Abs. 3, wurden Auktionshallen 1899 in Wien und Prag errichtet. Die A. steht unter der Leitung des Exekutionsgerichts (Bezirksgericht).

**Aurorium**, f. Elemente.

**Auscinanderlegung**, f. Abklung.

**Ausfuhrmusterlager**. Unter A. oder Exportmusterlager versteht man Dauerausstellungen der verschiedensten für den Ausfuhrhandel bestimmten Waren und Fabrikate zum Zweck der Vermittlung von Engrosbestellungen. Die Ausstellungsgegenstände bestehen lediglich aus Mustern, wodurch die rasche Orientierung der Käufer erleichtert werden soll. Diese können sich dann entweder mit den Fabrikanten in direkte Verbindung setzen oder gleich am Lager ihre Bestellungen erteilen. Das Institut soll also in gewissem Maß eine Ausfuhragentur oder ein Ausfuhrkommissionärsbüro

erfüllen. Es gibt den Ausfuhrkunden Gelegenheit, sich in kürzester Zeit über die Preiswürdigkeit der Fabrikate und über die Leistungsfähigkeit der Ausfuhrer zu unterrichten. Die ausgestellten Muster bestehen in Durchschnittswaren, wie sie der Ausfuhrer auf Lager hat und jederzeit liefern kann. Für seine Tätigkeit, d. h. dafür, daß es Käufer und Verkäufer zusammenführt, die Bestellungen vermittelt und im Auftrag beider die Lieferungsgehefte abschließt, bezieht das A. nur Kommissionsgebühren, wodurch die Verwaltungskosten gedeckt werden. Eine wesentliche Bedingung für das Gelingen von Ausfuhrmusterlagern ist 1) der rein geschäftliche Zweck und die Kostendeckung durch die Verkaufsprovision und die Mitgliederbeiträge; 2) die Erhaltung des stetigen Interesses der Ausfuhrer, so daß diese ihre Musterkollektionen stets erneuern und ergänzen und Änderungen in den Preisen mitteilen; 3) Beschränkung auf gewisse Spezialitäten oder auf einen geschlossenen Industriezweig, den der ausländische Besucher ohne größten Zeitverlust bereisen kann. An solche A. kann sich dann die Ausfuhr von Kollektivreisenden, die Einrichtung von Kontoren und Filialen in den bedeutendsten Handelszentren, endlich die Gründung von Exportsyndikaten für bestimmte Spezialitäten und Absatzgebiete anschließen. Allerdings müßten sich auch solche Filialen im Ausland auf bestimmte Spezialitäten beschränken. Zu Anfang der 90er Jahre herrschte in Paris, Wien, Moskau, Genoa, Barcelona eine lebhaftige Stimmung für Veranstaltung nationaler Ausstellungen im Ausland als Repräsentanten der Landesindustrie. Auch in Deutschland wurde 1888—89 für das Projekt einer schwimmenden Ausstellung agitiert; ebenso wollte das Imperial Institute in London solche Ausstellungen in den Kolonien veranstalten. Bei aller Anerkennung des Grundgedankens steht doch solchen Ausstellungen der Umstand entgegen, daß fast jeder Agent oder Reisende nur eine beschränkte Anzahl von Fabrikaten derart beibringt, daß er einen sofortigen Geschäftsabschluß bewirken kann, sowie der weitere, daß die Komplettierung und ständige Erneuerung der Muster und die Auswahl geeigneter Spezialartikel große Schwierigkeiten bereitet. Dagegen könnte nach den Ausführungen des Prof. Huber die weitere Entwicklung der A. unter Umständen zu einer ländlichen und bankmäßigen Organisation derselben führen. Die Kartellierung wäre namentlich für die Hausindustriebezirke denkbar, indem das Musterlager wie ein Exportsyndikat und eine Produktiv- u. Exportgenossenschaft den Alleinvertrieb und die Vermittlung zwischen den Hausindustriellen und Exporteuren übernimmt, wie dies z. B. für die Arbeiter der Gohlanger Porzellanfabrikation geplant ist. Bei einer bankmäßigen Organisation wäre das Deltredere und der selbständige Geschäftsabschluß seitens der A. zu übernehmen, wodurch diese allerdings ihren gemeinnützigen Charakter verlieren und private Exportkommissionärsbüros werden würden.

Das erste A. in Deutschland wurde 1882 in Stuttgart von Prof. Huber begründet. Schon 1883 wurden nach diesem Muster ähnliche Anstalten ins Leben gerufen, z. B. in Berlin (Zentralverein für Handelsgeographie), 1884/85 in Amsterdam, München, Karlsruhe, Frankfurt, 1886/88 in Köln, Dresden, Wien, Pest (Handelsmuseum), London (Exportbörse), Buenos Aires (Ständige Ausstellung), Belgrad (Kommerzielle Exportagentur), in mehreren italienischen Großstädten, von denen allerdings die A. in München, Karlsruhe und Wien nach einigen Jahren wieder eingingen. Dagegen wurden erst neuerdings wieder

Auſterlager errichtet, z. B. 1897/98 das A. in Leipzig, das für die ſächſiſch-thüringiſche Induſtrie in Weimar, das Deutſche Exportauſterlager in Berlin, die Bräſſeler Auſtergeſellſchaft Föderation induſtrielle belge pour favoriser l'exportation. Syſtematiſch wurden die A. von der franzöſiſchen, ruſſiſchen und japaniſchen Regierung zur Förderung des Außenhandels verwendet. Die 1884 gegründete Alliance Française entwarf hierfür ein ganzes Programm; ſie iſt nun durch das 1898 errichtete Ausfuhramt abgelöst worden. Nach dem Programm wurden 42 Ausfuhrämter gegründet mit einer Staatsſubvention von 85.000 Fr., die unter andern auch ſogen. Exportkontore zu errichten hatten. Doch konnten die Auſterlager bisher keine nennenswerten Erfolge erzielen, denn ſie ſtellen an die Qualiſikation des Geſchäftsführers wie an die ſich beteiligenden Fabrikanten, die alle dieſe Auſterlager ſtets mit neuen Auſtern zu verſehen nicht im Stande noch geneigt ſind, zu große Anſprüche. In Rußland wurde 1889 auf Anregung der Geſellſchaft zur Förderung ruſſiſchen Handels und Gewerſchaftes und 1894 auf Anregung einer Kommiſſion von Moſauer Exportinduſtriellen der Plan ausgearbeitet, im Zuſammenhang mit einer Reform des Konſulatsweſens A. im Orient und anderwärts zu errichten; doch ſcheint beſelbe noch nicht zur Ausführung gelangt zu ſein. Japan ſucht nach dem Auſter Frankreichs, geſtützt auf das Handelsmuſeum in Tokio, den Außenhandel durch ein Reg. von Ausfuhrmüſterlagern (zunächſt bei den Konſulaten in Hamburg, Randaſch und Obeſſa) zu fördern. Beſonders lebhaft iſt die Bewegung zur Errichtung nationaler Dauer-ausſtellungen in Nordamerika ſeit der Weltausſtellung in Chicago, namentlich zur Hebung des Abſatzes in Zentral- und Südamerika, Rußland und Chinaſien. Die meiſten Projekte ruhen auf den 1895 gegründeten, reich dotierten Handelsmuſeen und Informationsbüreaus in Philadelphia, New York und Waſhington oder lehnen ſich an die Konſulate an. Allein im Frühjahr 1898 wurden drei Geſellſchaften für Errichtung von Ausfuhrmüſterlagern der Maſchineninduſtrie gegründet. Am rüchſtigſten in der Ausdehnung von Muſterlagern iſt die Chicagoer National Association of Manufacturers, die 1898 in Lima eine permanente Induſtriendaſtellung und in Caracas ein Warehouse errichtet hat und nötigenfalls auch an andern Handelsplätzen gleiche Anſtalten ſchaffen will. Auch für New York iſt ein A. größten Stils geplant.

Die A. gewöhnen namentlich kleinen Firmen, Anſingern, ſelbſten, die ſich erſt dem Ausfuhrgeſchäft zuwenden, für die die gewöhnliche Vertretung durch Agenten und Konſignationen zunächſt zu koſtſpielig iſt, wertvolle Unterſtützung. Die geſellſchaftliche Veremigung zu einem A. erleichtert ihnen die Konkurrenz mit den alten großen Firmen und mit dem Ausland. Über die Art der Einrichtung und des Geſchäftsbetriebs ſolcher Anſtalten laſſen ſich allgemeine Regeln nicht aufſtellen; das meiſte hängt von einer glücklichen Auswahl der leitenden Perſönlichkeiten ab. — Dieſe A. ſind nicht mit den eigentlichen Handelsmuſeen zu verwechſeln, welche einen Überblick über die Gegenstände des Welt Handels gewähren und die Produkte der verſchiedenen Länder und ihrer Verwendung aufzeigen ſollen. Vgl. R. G. Huber, Die Ausſtellungen und unſre Exportinduſtrie (Stuttg. 1886); Deſſelbe, Artikel A. im Handwörterbuch der Staatswiſſenſchaften, 2. Aufl., Bd. 2 (Jena 1899); A. Jann aſch, Das deutſche Exportmüſterlager zu Berlin (Berl. 1896); die Zeit-

ſchrift »Export«, Organ des Zentralvereins für Handelsgeographie (Berlin).

**Ausführungsgeſetze.** Alle deutſchen Staaten haben zum Bürgerlichen Geſetzbuch und ſeinen Nebengeſetzen Ausführungsgeſetze erlaſſen (ſ. Ausführungsgeſetz, Bd. 18). Dieſelben treffen inbeſ. über die Materien Vorſchriften, die das Bürgerliche Geſetzbuch oder deſſen Einführungsgesetz (ſ. Bd. 18, S. 183) dem Landesrecht vorſchält. Sie haben inbeſ., wenigſtens zum Teil, auch binſichtlich dieſer Materien für das einzelne Staatsgebiet Rechtseinheit geſchaffen, d. h. die bis dahin etwa vorhandenen, nach Landesteilen verſchiedenen Geſetze beſeitigt. So hat z. B. Bayern (nicht Preußen) alle bisherigen Gefindeordnungen beſeitigt und ein einheitliches Gefinderecht für ganz Bayern geſchaffen. Auf dieſe Weiſe ſind die Ausführungsgeſetze zum Bürgerlichen Geſetzbuch mehr, als ihr Name ſagt. Sie enthalten nicht bloß die Ausführung des Reichsgesetzes erſcheinende Vorſchriften, ſondern ſie regeln auch das vom Reichsrecht unabhängige Landes-zivilrecht. Sie ſind ſomit auch ſelbſtändige Landes-zivilgeſetzbücher. Außerdem treffen ſie Vorſchriften über das Güterrecht (ſ. d.) der beſtehenden Ehen. Die preußiſchen Ausführungsgeſetze ſind folgende: 1) A. zum Bürgerlichen Geſetzbuch vom 20. Sept. 1899; 2) Geſetz über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. Sept. 1899; 3) A. zum Reichsgesetz vom 17. Mai 1898, betreffend Änderungen der Zivilprozeßordnung, vom 22. Sept. 1899 (ſ. Reichsjustizgeſetz, Bd. 19); 4) A. zum Reichsgesetz über Zwangsverſteigerung und Zwangsverwaltung vom 23. Sept. 1899; 5) A. zum Handelsgeſetzbuch vom 24. Sept. 1899; 6) A. zur Grundbuchordnung vom 26. Sept. 1899; 7) Geſetz, enthaltend die landesgeſetlichen Vorſchriften über die Gebühren der Rechtsanwälte und der Gerichtsvollzieher. Die daſſigen Ausführungsgeſetze ſind: 1) A. zum Bürgerlichen Geſetzbuch; 2) Geſetz, über-gangsvoſchriften zum Bürgerlichen Geſetzbuch betreffend; 3) A. zur Grundbuchordnung und zum Geſetz über Zwangsverſteigerung und Zwangsverwaltung; 4) Notariatsgeſetz, alle vom 9. Juni 1899.

Das preußiſche A. zum Bürgerlichen Geſetzbuch enthält Beſtimmungen über folgende Materien: Stif-tung (inbeſ. Familienſtiftung), Anfall des Vermögens eines Vereins oder einer Stiftung, Erwerbs-beſchränkungen für juristische Perſonen, Verjährung gewiſſer Anſprüche, geſetliche Zinsen, Zahlungen aus öffentlichen Kaſſen, Rentengutsrecht, Handelsmakler, (zum Teil) Gefinderecht, Leibgebißsvertrag, Staats-schuldbuch, Schuldverſicherungen auf den Inhaber, Unſchädlichkeitszeugnis, Landeskulturreniten, die der Eintragung in das Grundbuch nicht bedürfenden Rechte, Nachbarrrecht, Norm der Aufſaffung, Vergrecht, Wand-geſetzbuch, Verſchließung, Gütergut nach beſtehenden Ehen, Familien-namen, elterliche Gewalt, Anſer-nung der Balerschaft, Anlegung von Ründelgeld, Gemeindegemeinſchaft, Verwahrung von Testamenten u. Erboerträgen, Heiſtellung des Ertragswertes eines Landgutes, Hinterlegung, Gerichtsloſten. Vgl. die Kommentare von Strang u. Gedhard und von Hölzer (beide Berlin 1900); Decher, Sammlung aller deutſchen Ausführungsgeſetze zum Bürgerlichen Geſetzbuch und ſeinen Nebengeſetzen (Münch. 1899 f.).

**Ausgleichungsbeträge.** Die Summen, welche die mit finanziellen Reſervatrechten ausgetatteten deutſchen Einzelſtanten an Matrularbeiträge über den Durchſchnitt hinaus zahlen müſſen (ſ. Matrular-beträge, Bd. 19).

**Auskunftsbureau** (Auskunft), s. Auskunftswesen; Auskunftsbureau über Kriegsgefangene, s. Kriegsgefangene.

**Auskunftstellen** für Industrie und Handel.

Im J. 1897 hatte das englische Handelsamt einen Ausschuss mit Bearbeitung der Frage betraut, wie der auswärtige Handel durch Errichtung eines Handelsnachrichtendienstbureaus gefördert werden könne. In Frankreich wurde ein von der französischen Regierung eingetragener Gesetzentwurf zur Errichtung eines *Office national du Commerce extérieur*, das der Auskunfterteilung zur Hebung der Ausfuhr dienen soll, Ende Januar 1898 von der Deputiertenkammer angenommen und das Auskunftslamt am 1. März 1898 errichtet. Daraufhin hat sich auch der dorthin erwähnte, vom englischen Handelsamt eingesetzte Ausschuss für Errichtung eines solchen Amtes ausgesprochen. Vergleichsweises erliefte auch bei uns in Deutschland der Bund der Industriellen (s. d.) 10. Oktober 1898 die Notwendigkeit der Schaffung einer Sammelstelle für alle auf den Außenhandel bezüglichen Muster, Nachrichten und Veröffentlichungen an. Eine vortreffliche Information gewährt die seit Ende 1899 erscheinenden, vom Reichsamt des Innern herausgegebenen „*Berichte über Handel und Industrie*“.

**Auskunftswesen**, kaufmännisches. Die Sicherheit des Kreditverkehrs hängt, abgesehen von einem guten, prompten Kreditrecht, von der Zahlungsfähigkeit der Schuldner ab. Aber die Kreditfähigkeit des Schuldners zu beurteilen, wird um so schwieriger, je größer die Zahl der Krediterteilungen und je geringer die persönlichen Beziehungen zwischen Gläubiger und Schuldner werden. Deshalb sind die Gefahren des Kreditverkehrs heute bei dem fortwährenden Wechsel der Geschäftsinhaber, den raschen Erwerbs- und Vermögensveränderungen, der massenhaften Etablierung ganz junger, unerfahrener und vermögensloser Geschäftsteile, dem Überreiz der Reizen und Agenten, überhaupt der übertriebenen Konkurrenz, bei den langen Kreditfristen, leichtsinnigen Kreditbewilligungen u. besonders groß. Während nun die andern gegen diese Gefahren gerichteten Bestrebungen bisher zu keinem Erfolge geführt haben, ist in dem modernen A. eine nützliche, den Verhältnissen genau angepasste Einrichtung entstanden.

Das kaufmännische A. beginnt mit der geschäftsfreundlichen Auskunft, die auch heute noch in großem Umfang vorkommt. Abgesehen davon, daß sie sich für den interlokalen Verkehr nicht wohl eignet, ist sie, weil auf bloßer Gefälligkeit beruhend, meist oberflächlich und unzuverlässig. Auch die sogen. Bankierauskünfte, d. h. die Informationen, die der Bankier des fraglichen Geschäftsmannes erteilt, werden vielfach verfallen, weil der Bankier oft selbst die in Frage stehende Persönlichkeit nicht genügend kennt und durch Nachrichten auf das Interesse seines Kunden und sein eigenes Interesse sich außer Stande sieht, rückhaltlos Auskunft zu erteilen. Deshalb bedienen sich die Geschäftsteile heute vielfach der sogen. Auskunftsbureau (Auskunfteien), welche die Auskunfterteilung geschäftsmäßig betreiben. Das erste Auskunftsbureau ist Ende der 30er Jahre in England entstanden: 1841 wurde ein solches in New York für den Verkehr mit den Südstaaten gegründet; 1857 bildete sich das älteste französische Bureau aus einer aufgelösten Kreditversicherungs-gesellschaft, 1890 das erste deutsche in Stettin. Aber erst in den 60er Jahren begann die eigentliche Entwidlung des Auskunfts-

büreaus, hauptsächlich durch die Thätigkeit H. Schimmelpfengs in Berlin, der nicht nur selbst die bedeutendsten Auskunftsbureau, von ihm „*Auskunftei*“ genannt, gründete, sondern der Sache auch in zahlreichen Schriften dienste. Das Ziel, das die Errichtung dieser Auskunfteien angestrebt wird, besteht darin, eine Organisation zu schaffen, mittels deren es jedem Geschäftsmann möglich ist, mit größter Schnelligkeit über jeden andern, an einem beliebigen Ort wohnenden Geschäftsmann eine möglichst zuverlässige Auskunft zu erlangen und auch von Änderungen in den Verhältnissen desselben stets sofort in Kenntnis gesetzt zu werden. Bezüglich der Reichweite und des Umfangs der Auskunfterteilung unterscheiden sich jedoch die diesem Zweck dienenden Anstalten wesentlich voneinander. So geben die großen amerikanischen und auch einige englische Anstalten ihren Abonnenten umfangreiche sogen. Referenzbücher, die so ziemlich alle Geschäfte des Landes, nach Städten geordnet, nebst kurzen Angaben über Geschäftszweig, Schätzung des Vermögens und der Kreditwürdigkeit auführen. Diese Referenzbücher werden vierteljährlich revidiert und neu herausgegeben und durch periodische Publikationen ergänzt. Doch sind daneben bei Krediterteilungen noch besondere Anfragen nötig. Bei uns in Deutschland und in den meisten andern Staaten kennt man solche Referenzbücher nicht, sondern beschränkt sich darauf, die einlaufenden Anfragen möglichst gewissenhaft zu beantworten. Dazu werden von einzelnen Anstalten an alle diejenigen, welche solche Anfragen gestellt haben, Ergänzungen geliefert. Neben den einfachen Kreditauskünften besteht noch die Einrichtung der sogen. Sonderberichte, für die je nach dem Maße des Interesses und der Schwierigkeit des Falles eine höhere Vergütung erhoben wird. Manche Anstalten befragen auch das Anfalls kaufmännischer, insbes. zweifelhafter Forforderungen; indessen muß gegen diese an sich nützliche Thätigkeit doch das Bedenken erhoben werden, ob es richtig ist, die zu ganz andern Zwecken angeknüpften Verbindungen in den Dienst von Exekutionen zu stellen.

Jedes Auskunftsbureau muß an möglichst vielen Plätzen zuverlässige Korrespondenten haben, die die Erkundigungen einziehen und über Veränderungen berichten. Die Auszahl dieser Korrespondenten ist besonders wichtig. Ferner bedarf jede Anstalt an ihrem Zentralorte wie in etwaigen Filialen eines geschulten Beamtenpersonals, das die eingehenden Anfragen genau und individualisierend beantwortet, sowie eines Archivs, dem die aus dem Verkehr der Anstalt erwachsenden Materialien sowie sonstige für den Betrieb verwendbare Mitteilungen u. einverleibt werden müssen. Vor allem aber kommt es auf die Person des Leiters an, von dessen Bildung, Mithrigkeit, Energie, Organisations-talent, Kenntnis, Erfahrung der Erfolg eines solchen Unternehmens in erster Linie abhängt.

Zu gleicher Zeit wie die Auskunfteien entstanden in Sachsen die sogen. Schuggemeinschaften für Handel und Gewerbe, die den Zweck verfolgten, Forderungen von künftigen Schuldnern einzuziehen und bei mangelndem Erfolg deren Namen in sogen. schwarzen Listen den Mitgliedern der zu einem Verband vereinigten Vereine mitzuteilen. Seit 1882 sind in Deutschland auch Kreditreformvereine entstanden, die das A. im gewissen Gegenfasse zu den großen Bureau zu dezentralisieren begonnen haben, d. h., daß die Auskunft in möglichst großem Umfang direkt am Orte des Kreditnehmers von dem Auskunftsbüroaus eingezogen wird, so daß also jedes Rit-

glied eines solchen Vereins bei jedem andern Verein über eine am Orte des letztern wohnende Person kostenlos Auskunft erhalten kann. Für solche vereinsmäßige Auskunftserteilung eröffnet sich ein dankbares Feld, wenn sie sich hauptsächlich auf Auskünfte über kleinere Geschäftsteile, Handwerker zc. beschränkt, wie dies die Schutzgenossenschaften und Kreditreformvereine in der That angefangen haben; denn hier vermag die Zentralisation, wenn mit der nötigen Vorsicht und Gewissenhaftigkeit verfahren wird, Gutes zu leisten. Dem gegenüber sind centralisierte Anstalten insofern im Vorteil, als hier an einem oder wenigen Mittelpunkten alle Fäden des vielverwickelten Kreditverkehrs zusammenlaufen. — Besonders wichtig, aber auch schwierig ist die Auskunftserteilung im internationalen Verkehr, namentlich für ein Land mit großer Ausfuhr. Es liegt nahe, die Konsulate um Auskunftserteilung anzugehen. Allein abgesehen von der Unmöglichkeit der Beantwortung der massenhaften Anfragen seitens der Konsulate, widerspricht es überhaupt dem Wesen amtlicher Organe, sich mit der Abgabe von Urteilen über die Kreditwürdigkeit einzelner Personen zu befassen. Ungefähr das Gleiche gilt auch von den Handelskammern im Ausland. Am brauchbarsten werden wohl auch hier gut geleitete private Anstalten sein. W. Schimmelpfeng hat bereits Filialen in Wien, Budapest, London, Paris, Brüssel, Amsterdam; englische Anstalten haben solche auf dem Kontinent, und mehrere Anstalten verschiedener Länder haben sich zu gegenseitiger Auskunftserteilung verbündet. — Zweifelloso ist das A. vom größtem Nutzen für die Geschäftswelt, aber seine Benutzung ist noch keineswegs allgemein. Vorurteile, Mangel an Verständnis, Scheu vor den damit verbundenen Ausgaben halten viele Geschäftsleute von einer Benutzung der Auskunftsreisen ab. Wieder andre stellen Ansprüche an die Anstalten, die diese zu erfüllen nicht in der Lage sind. Ehrenberg sagt mit Recht, daß auch die beste Auskunft den Kreditgeber nicht völlig der eignen Prüfung überheben könne, zumal wenn man bei der Anfrage, wie meist geschieht, nur den Namen des Kreditnehmers auf einen Abonnementszettel geschrieben hat, ohne Angabe über die besondere Natur des verlangten Kredits, Ziel zc. beizufügen; auch sollte man bei größeren Kreditansprüchen, wenn möglich, stets von verschiedenen Seiten so lange, bis man genügend orientiert ist, Auskunft einholen.

Was die Stellung der Gesetzgebung zum A. betrifft, so hat man in Oesterreich 1883 die Konzessionspflicht eingeführt; die Bewerber um eine solche Konzessionierung müssen die zur Erlangung eines jeden konzessionierten Gewerbes erforderlichen Bedingungen erfüllen und sich überdies über eine zum Betrieb des Gewerbes genügende allgemeine und kaufmännische Bildung vor der Gewerbebehörde ausweisen. In der deutschen Gewerbeordnung, § 35, steht zwar unter der Aufzählung der Gewerbe, deren Betrieb unzuverlässigen Personen unterlagt werden kann, das A., doch hat der bayerische Verwaltungsgerichtshof entschieden, daß der erwähnte Paragraph schon in seinem jetzigen Wortlaute die Auskunftsreisen mit einschließt. Nach § 2 des neuen deutschen Handelsgesetzbuchs zählen diejenigen Auskunftsreisen, deren Firmen in das Handelsregister eingetragen worden sind, zu den Handelsgewerben. Nach einer Entscheidung des deutschen Reichsgerichts steht den Auskunftsreisen der Schutz des § 193 des Strafgesetzbuchs zu, so daß tädelnde Äußerungen, die zur Fahnenhebung eines berechtigten Interesses gemacht werden, straffrei bleiben, sofern nicht aus der Form

der Äußerung oder aus den Umständen das Vorhandensein einer Beleidigung hervorgeht. Eine zivilrechtliche Inanspruchnahme der Auskunftsreisen wird durch ihre Abonnementbedingungen regelmäßig ausgeschlossen, zudem hat auch die Gesetzgebung neuerdings die zivilrechtliche Haftung der Anstalten mit Rücksicht auf ihre Eigenschaft als Vertreter berechtigter Interessen bedeutend eingeschränkt (§ 824 des Bürgerlichen Gesetzbuchs und § 6 des Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs). Endlich haben mehrere deutsche Staaten angeordneten Anstalten als Vertretern gemeinnütziger Interessen gewisse Materialien aus behördlich geführten Registern (Gewerberegistern zc.) zugänglich gemacht. Vgl. v. Ehrenberg, *Auskunftsreisen* (im *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*, 2. Aufl., Jena 1899, Bd. 2); O. Gerlach, *Die berufsmäßige Kreditertüchtigung in Deutschland* (in den *Jahrbüchern für Nationalökonomie*, neue Folge, Bd. 20); W. Schimmelpfeng, *Zur Sicherung des Kreditverkehrs* (Berl. 1878); Derselbe, *Wert der geschäftsfreundlichen und der berufsmäßigen Auskunftserteilung* (Bas. 1881), und die *Jahresberichte der Auskunftsreise W. Schimmelpfeng* (1892 ff.).

**Ausgang** (Lepra). Die Behandlung des Ausganges hat auch in den letzten Jahren keine Fortschritte gemacht; das von Carrasquilla empfohlene Leprocarum hat sich wie alle früheren Mittel als völlig erfolglos erwiesen. Da mithin der A. zur Zeit als unheilbar gelten muß, ist um so mehr das Hauptgewicht auf die Prophylaxe, auf die Verhütung dieser so entsetzlichen Krankheit zu legen. In allen Zeiten hat sich, da der A. eine ansteckende Krankheit ist, als einzig zuverlässiger Schutz der Gesunden die völlige Vermeidung jeder nähesten Berührung mit Ausgängigen und demnach die Absonderung letzterer von der Gesellschaft ergeben. Das Mittel ist hart, aber notwendig. Man hat früher die Härte zur unnötigen Grausamkeit gesteigert, indem man auch die Nachkommen Leprokanter vom menschlichen Verkehr ausschloß. Durch die Erkenntnis, daß die Vererbung der Krankheit keine große Rolle spielt, wurde diese Härte beseitigt. Es ist absolut sicher, daß die Kinder aus leprosen Familien gesund bleiben, wenn sie früh genug von den Eltern entfernt werden; man muß diese Kinder getrennt von den Eltern erziehen, braucht sie aber diesen nicht absolut zu entreißen, da nur ein langer Verkehr die Übertragung ermöglicht. Überhaupt ist die Ansteckungskraft des Ausgangs keine sehr große und jedenfalls geringer als die der Syphilis und auch die der Tuberkulose; das Krankheitsstadium dauert nicht sehr leicht, und es bedarf zu einer Ansteckung eines langen und innigen Verkehrs. Allerdings sind die Wege, die die Ansteckung bei dem A. geht, und teilweise noch völlig unbekannt, und die Art und Weise der Ansteckung ist so verschieden, daß recht große Vorsicht geboten ist und, wenn möglich, Ausgängige in eignen Häusern unterzubringen sind.

Derartige Ausgängerhäuser (Sonderfassenhäuser, Leprosorien) gab es im Mittelalter in großer Menge. Schon Gregor von Tours gründete solche Häuser 564; im Laufe der Zeit nahm ihre Zahl erheblich zu. Im 12. und 13. Jahrh. zählte man ihrer allein in Frankreich 2000 und in der ganzen Christenheit 19,000. Jede Stadt, jedes größere Dorf hatte ein eigenes Ausgängerhospital, ihr Goutteuhause, das meist dem heil. Georg geweiht war. Es lag in einem abgetrennten Stadtteil ober vor den Thoren und erhielt im Laufe der Jahre manch milde Stiftung zugewendet. Die noch jetzt existierenden zahlreichen Hospitäler zum



## Ausstellungsbauten in Paris 1.



### 7. Gesamtansicht des Ausstellungsgebietes.

Bibliographisches Institut in Leipzig.

Zum Artikel „Ausstellungen“ 1. Aufl. 1903.

## Ausstellungsbauten in Paris II.



1. Großer Kunstpalast in den Champs-Élysées.



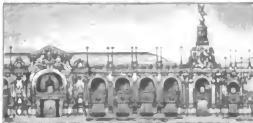
2. Kleiner Kunstpalast in den Champs-Élysées.



3. Elektrizitätspalast und Wasserschloß.



4. Teil der Bauten auf dem Invalidenplatz.

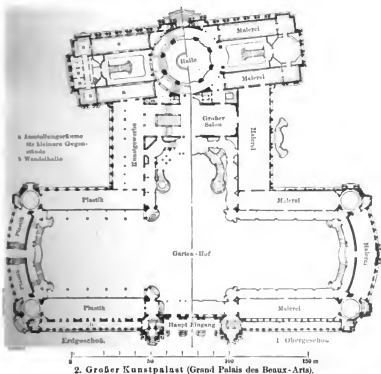
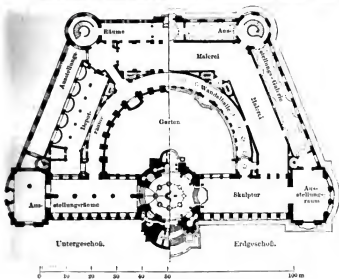


5. Teil der Bauten auf dem Invalidenplatz.



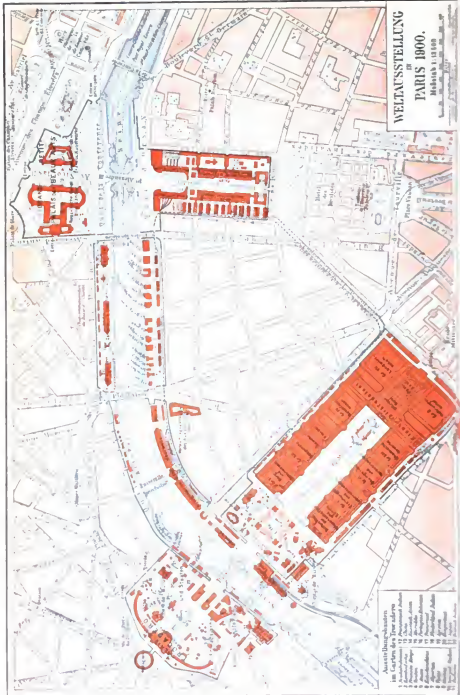
6. Das Deutsche Haus.

# Ausstellungsbauten zu Paris III.



# Weltausstellung in Paris 1900.

Maßstab 1:15 000



- Ausstellungsorten**
- 188 Grand Palais
  - 189 Petit Palais
  - 190 Exposition Universelle
  - 191 Palais National
  - 192 Palais de la Musique
  - 193 Palais de la Peinture
  - 194 Palais de la Sculpture
  - 195 Palais de la Photographie
  - 196 Palais de la Médecine
  - 197 Palais de la Pharmacie
  - 198 Palais de la Chimie
  - 199 Palais de la Mécanique
  - 200 Palais de la Médecine
  - 201 Palais de la Pharmacie
  - 202 Palais de la Chimie
  - 203 Palais de la Mécanique
  - 204 Palais de la Médecine
  - 205 Palais de la Pharmacie
  - 206 Palais de la Chimie
  - 207 Palais de la Mécanique
  - 208 Palais de la Médecine
  - 209 Palais de la Pharmacie
  - 210 Palais de la Chimie
  - 211 Palais de la Mécanique
  - 212 Palais de la Médecine
  - 213 Palais de la Pharmacie
  - 214 Palais de la Chimie
  - 215 Palais de la Mécanique
  - 216 Palais de la Médecine
  - 217 Palais de la Pharmacie
  - 218 Palais de la Chimie
  - 219 Palais de la Mécanique
  - 220 Palais de la Médecine
  - 221 Palais de la Pharmacie
  - 222 Palais de la Chimie
  - 223 Palais de la Mécanique
  - 224 Palais de la Médecine
  - 225 Palais de la Pharmacie
  - 226 Palais de la Chimie
  - 227 Palais de la Mécanique
  - 228 Palais de la Médecine
  - 229 Palais de la Pharmacie
  - 230 Palais de la Chimie
  - 231 Palais de la Mécanique
  - 232 Palais de la Médecine
  - 233 Palais de la Pharmacie
  - 234 Palais de la Chimie
  - 235 Palais de la Mécanique
  - 236 Palais de la Médecine
  - 237 Palais de la Pharmacie
  - 238 Palais de la Chimie
  - 239 Palais de la Mécanique
  - 240 Palais de la Médecine
  - 241 Palais de la Pharmacie
  - 242 Palais de la Chimie
  - 243 Palais de la Mécanique
  - 244 Palais de la Médecine
  - 245 Palais de la Pharmacie
  - 246 Palais de la Chimie
  - 247 Palais de la Mécanique
  - 248 Palais de la Médecine
  - 249 Palais de la Pharmacie
  - 250 Palais de la Chimie
  - 251 Palais de la Mécanique
  - 252 Palais de la Médecine
  - 253 Palais de la Pharmacie
  - 254 Palais de la Chimie
  - 255 Palais de la Mécanique
  - 256 Palais de la Médecine
  - 257 Palais de la Pharmacie
  - 258 Palais de la Chimie
  - 259 Palais de la Mécanique
  - 260 Palais de la Médecine
  - 261 Palais de la Pharmacie
  - 262 Palais de la Chimie
  - 263 Palais de la Mécanique
  - 264 Palais de la Médecine
  - 265 Palais de la Pharmacie
  - 266 Palais de la Chimie
  - 267 Palais de la Mécanique
  - 268 Palais de la Médecine
  - 269 Palais de la Pharmacie
  - 270 Palais de la Chimie
  - 271 Palais de la Mécanique
  - 272 Palais de la Médecine
  - 273 Palais de la Pharmacie
  - 274 Palais de la Chimie
  - 275 Palais de la Mécanique
  - 276 Palais de la Médecine
  - 277 Palais de la Pharmacie
  - 278 Palais de la Chimie
  - 279 Palais de la Mécanique
  - 280 Palais de la Médecine
  - 281 Palais de la Pharmacie
  - 282 Palais de la Chimie
  - 283 Palais de la Mécanique
  - 284 Palais de la Médecine
  - 285 Palais de la Pharmacie
  - 286 Palais de la Chimie
  - 287 Palais de la Mécanique
  - 288 Palais de la Médecine
  - 289 Palais de la Pharmacie
  - 290 Palais de la Chimie
  - 291 Palais de la Mécanique
  - 292 Palais de la Médecine
  - 293 Palais de la Pharmacie
  - 294 Palais de la Chimie
  - 295 Palais de la Mécanique
  - 296 Palais de la Médecine
  - 297 Palais de la Pharmacie
  - 298 Palais de la Chimie
  - 299 Palais de la Mécanique
  - 300 Palais de la Médecine
  - 301 Palais de la Pharmacie
  - 302 Palais de la Chimie
  - 303 Palais de la Mécanique
  - 304 Palais de la Médecine
  - 305 Palais de la Pharmacie
  - 306 Palais de la Chimie
  - 307 Palais de la Mécanique
  - 308 Palais de la Médecine
  - 309 Palais de la Pharmacie
  - 310 Palais de la Chimie
  - 311 Palais de la Mécanique
  - 312 Palais de la Médecine
  - 313 Palais de la Pharmacie
  - 314 Palais de la Chimie
  - 315 Palais de la Mécanique
  - 316 Palais de la Médecine
  - 317 Palais de la Pharmacie
  - 318 Palais de la Chimie
  - 319 Palais de la Mécanique
  - 320 Palais de la Médecine
  - 321 Palais de la Pharmacie
  - 322 Palais de la Chimie
  - 323 Palais de la Mécanique
  - 324 Palais de la Médecine
  - 325 Palais de la Pharmacie
  - 326 Palais de la Chimie
  - 327 Palais de la Mécanique
  - 328 Palais de la Médecine
  - 329 Palais de la Pharmacie
  - 330 Palais de la Chimie
  - 331 Palais de la Mécanique
  - 332 Palais de la Médecine
  - 333 Palais de la Pharmacie
  - 334 Palais de la Chimie
  - 335 Palais de la Mécanique
  - 336 Palais de la Médecine
  - 337 Palais de la Pharmacie
  - 338 Palais de la Chimie
  - 339 Palais de la Mécanique
  - 340 Palais de la Médecine
  - 341 Palais de la Pharmacie
  - 342 Palais de la Chimie
  - 343 Palais de la Mécanique
  - 344 Palais de la Médecine
  - 345 Palais de la Pharmacie
  - 346 Palais de la Chimie
  - 347 Palais de la Mécanique
  - 348 Palais de la Médecine
  - 349 Palais de la Pharmacie
  - 350 Palais de la Chimie
  - 351 Palais de la Mécanique
  - 352 Palais de la Médecine
  - 353 Palais de la Pharmacie
  - 354 Palais de la Chimie
  - 355 Palais de la Mécanique
  - 356 Palais de la Médecine
  - 357 Palais de la Pharmacie
  - 358 Palais de la Chimie
  - 359 Palais de la Mécanique
  - 360 Palais de la Médecine
  - 361 Palais de la Pharmacie
  - 362 Palais de la Chimie
  - 363 Palais de la Mécanique
  - 364 Palais de la Médecine
  - 365 Palais de la Pharmacie
  - 366 Palais de la Chimie
  - 367 Palais de la Mécanique
  - 368 Palais de la Médecine
  - 369 Palais de la Pharmacie
  - 370 Palais de la Chimie
  - 371 Palais de la Mécanique
  - 372 Palais de la Médecine
  - 373 Palais de la Pharmacie
  - 374 Palais de la Chimie
  - 375 Palais de la Mécanique
  - 376 Palais de la Médecine
  - 377 Palais de la Pharmacie
  - 378 Palais de la Chimie
  - 379 Palais de la Mécanique
  - 380 Palais de la Médecine
  - 381 Palais de la Pharmacie
  - 382 Palais de la Chimie
  - 383 Palais de la Mécanique
  - 384 Palais de la Médecine
  - 385 Palais de la Pharmacie
  - 386 Palais de la Chimie
  - 387 Palais de la Mécanique
  - 388 Palais de la Médecine
  - 389 Palais de la Pharmacie
  - 390 Palais de la Chimie
  - 391 Palais de la Mécanique
  - 392 Palais de la Médecine
  - 393 Palais de la Pharmacie
  - 394 Palais de la Chimie
  - 395 Palais de la Mécanique
  - 396 Palais de la Médecine
  - 397 Palais de la Pharmacie
  - 398 Palais de la Chimie
  - 399 Palais de la Mécanique
  - 400 Palais de la Médecine
  - 401 Palais de la Pharmacie
  - 402 Palais de la Chimie
  - 403 Palais de la Mécanique
  - 404 Palais de la Médecine
  - 405 Palais de la Pharmacie
  - 406 Palais de la Chimie
  - 407 Palais de la Mécanique
  - 408 Palais de la Médecine
  - 409 Palais de la Pharmacie
  - 410 Palais de la Chimie
  - 411 Palais de la Mécanique
  - 412 Palais de la Médecine
  - 413 Palais de la Pharmacie
  - 414 Palais de la Chimie
  - 415 Palais de la Mécanique
  - 416 Palais de la Médecine
  - 417 Palais de la Pharmacie
  - 418 Palais de la Chimie
  - 419 Palais de la Mécanique
  - 420 Palais de la Médecine
  - 421 Palais de la Pharmacie
  - 422 Palais de la Chimie
  - 423 Palais de la Mécanique
  - 424 Palais de la Médecine
  - 425 Palais de la Pharmacie
  - 426 Palais de la Chimie
  - 427 Palais de la Mécanique
  - 428 Palais de la Médecine
  - 429 Palais de la Pharmacie
  - 430 Palais de la Chimie
  - 431 Palais de la Mécanique
  - 432 Palais de la Médecine
  - 433 Palais de la Pharmacie
  - 434 Palais de la Chimie
  - 435 Palais de la Mécanique
  - 436 Palais de la Médecine
  - 437 Palais de la Pharmacie
  - 438 Palais de la Chimie
  - 439 Palais de la Mécanique
  - 440 Palais de la Médecine
  - 441 Palais de la Pharmacie
  - 442 Palais de la Chimie
  - 443 Palais de la Mécanique
  - 444 Palais de la Médecine
  - 445 Palais de la Pharmacie
  - 446 Palais de la Chimie
  - 447 Palais de la Mécanique
  - 448 Palais de la Médecine
  - 449 Palais de la Pharmacie
  - 450 Palais de la Chimie
  - 451 Palais de la Mécanique
  - 452 Palais de la Médecine
  - 453 Palais de la Pharmacie
  - 454 Palais de la Chimie
  - 455 Palais de la Mécanique
  - 456 Palais de la Médecine
  - 457 Palais de la Pharmacie
  - 458 Palais de la Chimie
  - 459 Palais de la Mécanique
  - 460 Palais de la Médecine
  - 461 Palais de la Pharmacie
  - 462 Palais de la Chimie
  - 463 Palais de la Mécanique
  - 464 Palais de la Médecine
  - 465 Palais de la Pharmacie
  - 466 Palais de la Chimie
  - 467 Palais de la Mécanique
  - 468 Palais de la Médecine
  - 469 Palais de la Pharmacie
  - 470 Palais de la Chimie
  - 471 Palais de la Mécanique
  - 472 Palais de la Médecine
  - 473 Palais de la Pharmacie
  - 474 Palais de la Chimie
  - 475 Palais de la Mécanique
  - 476 Palais de la Médecine
  - 477 Palais de la Pharmacie
  - 478 Palais de la Chimie
  - 479 Palais de la Mécanique
  - 480 Palais de la Médecine
  - 481 Palais de la Pharmacie
  - 482 Palais de la Chimie
  - 483 Palais de la Mécanique
  - 484 Palais de la Médecine
  - 485 Palais de la Pharmacie
  - 486 Palais de la Chimie
  - 487 Palais de la Mécanique
  - 488 Palais de la Médecine
  - 489 Palais de la Pharmacie
  - 490 Palais de la Chimie
  - 491 Palais de la Mécanique
  - 492 Palais de la Médecine
  - 493 Palais de la Pharmacie
  - 494 Palais de la Chimie
  - 495 Palais de la Mécanique
  - 496 Palais de la Médecine
  - 497 Palais de la Pharmacie
  - 498 Palais de la Chimie
  - 499 Palais de la Mécanique
  - 500 Palais de la Médecine

Heiligen Georg, die Hospitälcr ad Lazarum sind aus alten Leprosorien hervorgegangen. Auch geistliche Orden (Kajoritcn, Deutschcr Orden, Orden der Schwertbrüder) widmeten sich der Bekämpfung des Ausfages und errichteten in jeder Ordensstadt und bei jeder Burg ein Wirl. Je mehr im Laufe der Jahre der A. verchwand, um so mehr verwandelten sich die Leprosorien teils in Kranken-, teils in Armenhäuser, Spitäler oder Stiebenhäuser.

In der neuern Zeit entstanden die ersten Ausfahäuser in Südrußland und insbes. in Norwegen, wo die Bekämpfung des Ausfages durch den Einfluß von Armeuauer Hansen die größten Erfolge aufzuweisen hat. Diese Anstalt haben den größten Einfluß auf die starke Abnahme des Ausfages in Norwegen ausgeübt, obwohl die Aufnahme der Ausfägigen nicht durch Zwang geschieht. Auch in Schweden und in Rußland, insbes. in den russischen Ostseeprovinzen, wurden verschiedene Anstalten errichtet. In Teutland herrscht der A. im Kreise Remei; er wurde ebenfalls schon Ende der 40er Jahre dort an mehreren Stellen aus Rußland eingeschleppt und umfißt bis jetzt etwa 60 Hälle. Die Regierung errichtete daher bei Remei ein Leprosasyl, das am 20. Juli 1899 eröffnet wurde. Diefes Wirl ist für 16 Kranke berechnet, besteht aus einem Mittelbau mit Arzimein, Schwesterwohnungen, bakteriologischem Laboratorium, Küche x. und 2 Krankenvillas, von denen jeder 4 Schlafzimmer zu je 2 Betten, Tagcraum, Wohnraum, Wärterzimmer, Badezimmer x. enthält. Die Leitung der Anstalt liegt in den Händen eines Kuratoriums, bestehend aus dem Landrat und dem Kreisphysikus. Je halbjährlich werden die Angehörigen sämtlicher Leprosanzen auf ihren Gesundheitszustand untersucht. Dabei sind bis jetzt vier Personen entsetzt worden, die lepraverdächtig waren und weiter beobachtet werden. Wie jedes Leprosasyl, so ermöglicht auch das Remeier gewisse Annehmlichkeiten und Freiheiten. Die Kranken können sich in der Anstalt frei ergen und finden Gelegenheit zu Spiel und Arbeit. Große Tagräume, Gärten, Handwerkhütten dürfen nicht fehlen, damit die Kranken keine Langeweile empfinden und sich auch noch etwas nützlich machen können. Die Kranken müssen sich in den Anstalten wohl fühlen und sie gern aufsuchen.

Durch eine derartige Unterbringung in Leprosorien wird auch den Kranken selbst am meisten gennut: die Besserung der hygienischen Verhältnisse der meist in Schmutz, Not und Elend lebenden Kranken ist stets einen günstigen Einfluß auf den Verlauf ihrer Krankheit aus. Wichtig ist auch die Gründung von Leprosagesellschaften zur Unterstützung der Familien Leprosanzen, wie sie in Norwegen eingeführt sind.

Die nicht isolierten Kranken sowie alle verdächtigen Individuen müssen einer dauernden sanitätspolizeilichen Überwachung unterworfen werden, zu welchem Zweck eine sorgfame Registrierung der Leprosen und Anzeige jedes Falles nötig ist. Den Ausfägigen muß natürlich der Verkauf von Nahrungsmitteln verboten werden, sie müssen ferner vom dem Gewerbe der Barbierc und Wälder sowie von jeder andern Beschäftigung, die sich auf Nahrung und Kleidung bezieht, ausgeschlossen werden. Wäschc und Kleider der Leprosen sind im Wasserdampf zu desinfizieren und dürfen keinesfalls von andern getragen werden. Endlich hat die Sanitätspolizei in leprosfreien Ländern ihr Augenmerk auf von auswärts zugereiste Ausfägige, die heutzutage bei den bestehenden Verkehrsverhältnissen auch bei uns, namentlich in den Wirtelpunkten

des Verkehrs, keine so große Seltcnheit mehr sind, zu richten und sie im Auge zu behalten, um zu verhüten, daß sie unmerklich in der Bevölkerung untertauchen und hier Ansteckungsherde bilden. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika wird jedes ausländische Schiff auf A. untersucht, und jeder Leprose muß sofort wieder ins Ausland jurückgekehrt. Vgl. Kirchner, Ausfahhäuser sonst und jetzt (in der Berliner klinischen Wochenschrift, 1900, Nr. 2); Scheu de, Die Krankheiten der warmen Länder (Zena **Außerfurssetzung**, f. Inhaberpapier. [1897].

**Ausficht** von Bergen und Lürnen; über deren Seite f. Kimmliche.

**Ausstellungen** (hierzu die Tafeln **Ausstellungs-**bauten in Paris I—III und der Übersichtsplan 1:10,000). Die am 14. April 1900 feierlich eröffnete Pariser Weltausstellung, mit der die Franzosen den Beginn des neuen Jahrhunderts feiern, erreicht zwar sowohl an Ausdehnung des Ausstellungsplatzes als an Größe der mit Ausstellungsabteilungen bedeckten Grundfläche diejenige von Chicago im J. 1893 bei weitem nicht, ist aber nächst jener die größte der bis jetzt veranstalteten Weltausstellungen. Ihr Ausstellungsgebiet (vgl. den Übersichtsplan und Tafel I) enthält 108 Hektar (Chicago 269 Hektar), ihre mit Baulichkeiten bedeckte Fläche 40 Hektar (Chicago lediglich an Hauptgebäuden 60,7 Hektar), wovon etwa die Hälfte auf Grandteil entfällt. Das Feld der letzten Pariser Weltausstellung von 1889 hatte das Flächenmaß von 70 Hektar und umfaßte das Marsfeld mit dem Trocadéro als Hauptausstellungsplatz, dazu die Invalidenplanade und die beiden großen Plätze verbindenden Seinelais. Für die diesjährige Ausstellung ist noch ein Teil der Champs-Élysées hinzugelommen, der sich von der Avenue d'Antin bis zur Place de la Concorde und von der Avenue des Champs-Élysées bis zur Seine erstreckt, und dazu tritt noch ein etwa 8 km von der Hauptausstellung entferntes, bei der obigen Flächenangabe übrigens nicht mit berücksichtigtes Gelände im Bois de Vincennes, welches insbes. zur Aufnahme des rollenden Eisenbahnmateriells, der Viehaustellungen, des Sports und aller Maschinen und Apparate bestimmt ist, die wegen üblem Geruch, wegen ihrer Gefährlichkeit und aus ähnlichen Gründen von der Hauptausstellung fern gehalten werden müssen. Die auf den beiden Seineufern betagenen Teile des Ausstellungsplatzes werden außer durch die bereits vorhandenen vier Brücken noch durch zwei neue Brücken verdanden, deren eine, der prächtige Pont Alexandre III, vom Invalidenplatz nach den Champs-Élysées führt, während die andre, lediglich Fußgängerbrücke, die unmittelbare Verbindung zwischen dem Quai d'Orsay und dem Cours de la Reine herstellt. Bei der stark auseinander gegogenen Gestalt des Ausstellungsgebietes sind außer den bestehenden Straßenbahnen, Omnibus- und Dampfeschifflinien mehrere Eisenbahnverbindungen nötig geworden. So ist auf dem linken Seineufer im Anschluß an die auf dem Marsfeldbahnhof endigenden Linien Routineaux und Trocadéro-Marsfeld zwischen dem Marsfeld und der Invalidenplanade eine Verbindungsbahn erbaut. Auf dem rechten Ufer leiht die Stadtbahn, die das Ausstellungsgebiet an zwei Haupteingängen (Champs-Élysées und Trocadéro) berührt, den gleichen Dienst; die Orleansbahn ist bis an den Quai d'Orsay herangezogen, und überdies wird der Verkehr zwischen den beiden Hauptausstellungsplätzen, dem Marsfeld und der Invalidenplanade, durch eine Stufenbahn be-

mächtig, die den Strahenzügen Quai d'Orsay, Avenue de la Bourdonnais, Avenue de la Motte Picquet und Rue Fabert folgt (weiteres darüber s. Elektrische Eisenbahnen).

Hiermit sind, wie das bei den Pariser A. stets der Fall war, alle Bedingungen erfüllt, die an einen guten Ausstellungsplatz gestellt werden müssen: der Platz liegt, von jenem Anhängel im Bois de Vincennes abgesehen, mitten in der Weltstadt und bietet alle erforderlichen Verkehrsmittel zu Wasser und zu Lande für die Besucher sowohl als für den Transport von Ausstellungsgütern. Er hat ausreichende Größe, glückliche Form und bietet Stadtbilder von selten erreichter Schönheit. Auf diesem stark gegliederten Plage sind die Ausstellungsbauten in folgender Weise verteilt: Der Haupteingang befindet sich in unmittelbarer Nähe der Place de la Concorde, dicht an der Seine, beim Anfang der Champs-Élysées (vgl. den Plan). Das Portal wird durch einen von zwei obeliskartigen Freisäulentrunkierten Kuppelpavillon mit mächtiger Triumphbogenfront in orientalisierenden Formen gebildet. Anklängen an den Orient begegnet man, um das hier vorwegzunehmen, überhaupt vielfach bei den Bauten der Pariser Ausstellung. Hinter der Kuppel befinden sich, fächerartig im Halbkreis angeordnet, 58 zweigeschossige Kontrollen, zu denen man durch abwechselnd steigende und fallende kleine Rampen gelangt, eine sinnreiche Einrichtung, mittels deren in der Stunde etwa 60.000 Personen in die Ausstellung eingelassen werden können. In nächster Nähe des Einganges, in den Champs-Élysées und auf der mit diesen durch die Alexanderbrücke verbundenen Invalidenplanade, ist vereinigt, was zum Schmuck des Lebens beiträgt: die hohe Kunst in zwei Palästen auf dem rechten, das Kunstgewerbe auf dem linken Seineufer. Jene beiden Kunstpaläste (vgl. Tafel II, Fig. 1 u. 2, dazu die Grundrisse, Tafel III) sind an Stelle des berühmten alten, jetzt abgebrochenen Industriegebäudes vom Jahre 1855 (vgl. Bd. 2, Tafel »Ausstellungsbauten II«, Fig. 1) errichtet. Der eine, kleinere, dient einer Schaustellung geschichtlicher französischer Kunstwerke, der andre der neuzeitlichen Kunst aller Länder. Beide sind massiv in Spätrenaissanceformen mit inneren Eiserhallen erbaut und sollen auch nach der Ausstellung erhalten bleiben, während alle übrigen Bauten, nur provisorisch aus Eisen und Gipsstuck errichtet, wieder abgebrochen werden. Zwischen den beiden Kunstpalästen befindet sich in der Nähe der Alexanderbrücke eine breite, baumbepflanzte Avenue. Die Bauten auf dem Invalidenplatz (vgl. den Plan und Tafel II, Fig. 4 u. 5) haben einen Gesamtgrundriss, den man, wenn man sich die südlichen Kopfbauten zusammengeschlossen denkt, einer Stimmgabel vergleichen könnte, deren Spitzen nach außen abgedogen sind. Vorn, an der Brücke, ist ein großer, 90 m breiter Ehrenhof angelegt, der von gedeckten Gassen und von den Gebäuden für die kunstgewerblichen Anstalten des Staates, die Teppichweberei der Gobelins von Beauvais und die Porzellanmanufaktur von Sevres eingeengt wird. Dann verbreitern sich die mit dreien Galerien versehenen Flügel, so daß in der Mitte nur eine 25 m breite Straße verbleibt, die den Blick auf den Invalidendom freigibt. Die Straße wird von laubentartigen Bänderhallen umfäumt. Die langen Flügel sind in je drei Abschnitte geteilt, in deren jedem eine Haupttreppe zum Obergeschloß aufrückt. Hinter den langen Flügeln schließt ein Foyerhaus mit zwischenliegendem, an die Mittelstraße anschließendem Hofe die Bau-

gruppe ab, die noch durch eine ganze Anzahl seitlicher Nebengebäude an der Rue Fabert und an der Rue de Constantin ergänzt wird. Vorn, zu Seiten der den Ehrenhof einschließenden Hallen, befindet sich der neue Invaliden-Tiefbahnhof. Die von ihm nach dem Marsfeld längs des Quai d'Orsay hinführende zweigleisige Bahn liegt in einem offenen, zum Teil überbauten Einschnitt. Hier sind zwischen der Invaliden- und Alimabrücke in buntem Nebeneinander die Gebäude der fremden Staaten errichtet, darunter das »Deutsche Haus« (Tafel II, Fig. 6). Gegenüber, am Cours de la Reine, liegen die Baulichkeiten der Stadt Paris und der Ausstellung für Gartenbau und Obstzucht sowie ein »Palast der Kongresse und der Volkswirtschaft«. Unterhalb der Alimabrücke, am Quai Debilly, befindet sich das malerische »Alt-Paris«, eine Schaustellung der Art, wie sie auf neuzeitlichen Raum mehr fehlen darf. Vom Quai Debilly führt eine Fußgängerbrücke zu dem auf dem gegenüberliegenden Ufer an die Bauten der fremden Staaten anschließenden großen Gebäude des Heerwesens und der Kriegsmarine sowie weiterhin zu den zu beiden Seiten des Pont d'Yenne errichteten Baulichkeiten der Handelsmarine und der Ausstellung für Jagd, Fischerei und Forstwesen. In der Brückenachse ist auf dem Marsfeld der Eiffelturm (s. Tafel »Eisenbau II«, Bd. 5, Fig. 7) für die Ausstellung von 1900 erhalten worden. Um ihn gruppieren sich zwanglos ein »Palais de l'Opéra« mit einem Riesenferrohr, ein Bau für Kosmische, das »Mareorama«, eine Art Panorama, in welchem die Illusion einer Seereise mit ihren Freuden und Leiden geboten wird, ein Schweizerhaus u. Die Hauptbauten auf dem Marsfeld (vgl. den Plan), die das Großgewerbe, die Landwirtschaft, das Bauingenieur- und Bergbauwesen, das Unterrichtswesen, das Maschinen-, Berg- und Hüttenwesen, die Nahrungsmittelzubereitung u. enthalten, sind wieder in stimmungsgemäßer Grundrißanordnung erbaut, und zwar derart, daß die beiden Flügel stufenförmig nach der Mitte zusammenrücken, um sich schließlich in einem Wasserhof zu vereinigen, hinter dem der am Abend feenhaft erstrahlende Elektricitätspalast und Feisalaubau (Tafel II, Fig. 3) aufragt. Zu Seiten des Wasserhofes führen breitere Rampen in das Obergeschloß, wo der Ehrensaal liegt. In den Feisalaubau ist die vielbewunderte Maschinenhalle der Ausstellung von 1889 (s. Tafel »Ausstellungsbauten I«, Bd. 2, Fig. 2 u. 3) umgewandelt; die Flügel zu Seiten des Feisalaubaus werden von der Landwirtschaft u. Nahrungsmittel-Ausstellung eingenommen. Auf dem letzten Teile des Ausstellungsgelands, dem Platz unterhalb des Trocadéro, sind in malerischer Anordnung rechts die Schauhallen der fremden Kolonien, links der französischen und der unter französischem Protektorat stehenden Länder untergebracht, deren buntes Treiben einen Hauptanziehungspunkt der Ausstellung bildet. Das Verwaltungsgelände der Ausstellung endlich befindet sich an der Avenue Rapp in der Nähe der Alimabrücke.

Die Anordnung der Ausstellungsbauten gehört also jenem neuerdings allgemein üblichen Typus an, den dem mehrere Hauptgebäude zu eng zusammengeschlossenen Gruppen vereinigt werden, denen sich dann kleinere Baulichkeiten in zwanglosem Nebeneinander anschließen. Die Architektur der Ausstellungsbauten trägt im allgemeinen, von den beiden Kunstpalästen abgesehen, durchaus dekoratives Gepräge. Der bei den früheren Pariser A., besonders in den Jahren 1878 und 1889, gemachte Versuch, die Gelegenheiten

zur Weiterentwicklung des Eisenbaues im ästhetischen Sinne wahrzunehmen (vgl. Eisenbau, Bd. 5), ist nicht wiederholt worden. Was das in gewissem Sinne doch zu bedauern sein, so haben die Franzosen damit gewiß einen richtigern Weg eingeschlagen als 1893 die Amerikaner in Chicago, wo die scheinbar gewaltigsten Monumentalbauten geschäftlicher Stillestehens in einer aus Wüstenlandschaft auf Eisenbahnen bestehenden Scheinarchitektur hergeführt waren.

Wie bereits bei den letzten Weltausstellungen werden auch in Paris nicht nur Erzeugnisse aus den verschiedenen Gebieten menschlicher Tätigkeit zur Schau gestellt, sondern es werden dem Publikum auch die Rohstoffe und die aufeinanderfolgenden Stufen der Verarbeitung derselben sowie der Arbeitsvorgang selbst ersichtlich vorgeführt, wobei aus Anlaß der Jahrhundertwende jedesmal auf die Entwicklung während der letztvergangenen 100 Jahre besondere Rücksicht genommen ist. Die Ausstellung zerfällt in 18 Gruppen mit 121 Klassen:

- Gruppe 1: Erziehung und Unterricht (Klasse 1—6),  
 II: Kunst (Klasse 7—10),  
 III: Instrumente und allgemeine Verfahren für Wissenschaft und Kunst (Klasse 11—19),  
 IV: Material und allgemeine Verfahren des Maschinenbaues (Klasse 19—23),  
 V: Elektrizität (Klasse 23—27),  
 VI: Ingenieur- und Verkehrsmittel (Klasse 28—34),  
 VII: Landwirtschaft (Klasse 35—47),  
 VIII: Gartenbau (Klasse 48—49),  
 IX: Jagdwesen, Jagd, Jägererei (Klasse 49—54),  
 X: Wohnungswesen (Klasse 55—62),  
 XI: Bergbau, Metallindustrie (Klasse 63—65),  
 XII: Deformation und Aufzucht der öffentlichen Gebäude und des Wohnbaues (Klasse 66—75),  
 XIII: Gewerbe und Färberei (Klasse 76—86),  
 XIV: Chemische Industrie (Klasse 87—91),  
 XV: Verschiedene Industrien (Klasse 92—100),  
 XVI: Nationalökonomie, Gesundheitswesen, Kranken- und Altersversorgung (Klasse 101—112),  
 XVII: Kolonisation (Klasse 113—115),  
 XVIII: Landwehr und Marine (Klasse 116—121).

Es wird also nicht länderweise gruppiert, sondern nach der Art des Ausstellungsgegenstandes, was zwar die Übersicht über die Gesamtleistung der einzelnen Nationen erschwert, dafür aber dem Publikum besondere Erfolge sichert. Einige Staaten haben sich übrigens diesem Gruppensystem nicht unterworfen; ihnen ist ein besonderer Platz (etwa 6 Hektar) angewiesen worden.

Die Vorbereitungen der Pariser Weltausstellung gehen bis in das Jahr 1893 zurück. Die oberste Leitung wurde dem von der Wiener Ausstellung wohlbelannten Architekten Vicar übertragen, der mit den städtischen obersten Baudeputen, Ingenieur Duval und Architekt Bouvard, den leitenden Vorstand bildet. Für wichtige Entscheidungen ist ein großer Rat von 123 Mitgliedern bestellt. 1894 wurde ein Wettbewerf für die Gesamtplananordnung ausgeschrieben; die Architekten Bernard, Girault und Roulin erhielten erste Preise. Unter Benutzung ihrer Entwürfe hat Bouvard den Ausstellungsplan aufgestellt. Der Beginn der Bauarbeiten fällt in das Jahr 1897. Der kleine Kunstpalast ist von Girault, der große unter dessen Oberleitung von den Architekten Deglane, Lomet und Thomas erbaut. An den übrigen Ausstellungsbauten ist eine große Zahl anderer, zum Teil namhafter französischer Architekten beteiligt, von denen Loubouret und Debelle, Larche und Nadon, Esquié, Tropey-Bailly (Bauten auf der Invalidenplanade), Barcollet, Sorais, Blavette, Hermann, Paulin und Bernard (Bauten

auf dem Marsfeld) genannt seien. Die Kosten der Ausstellung sind auf 100 Mill. Fr. veranschlagt, wovon etwa 70 Mill. auf die Bauarbeiten entfallen, und wozu die Stadt Paris einen Zuschuß von 20 Mill. leistet. Vgl. die illustrierte Zeitschrift »L'Exposition de Paris 4890« (120 Hefte).

**Austenit**, f. Legie ungen.

**Außer**, Larve, f. W. credulorum.

**Australien**. Der Territorialbesitz der sieben australischen Kolonien hat sich in der jüngsten Zeit nicht geändert, mit allen den einzelnen Kolonien zugehörigen Abhängigkeiten beträgt er nach wie vor 8,196,268 qkm, wohl aber hat die Bevölkerung nach den letzten Schätzungen erheblich zugenommen, am bedeutendsten in Neuseeland infolge des starken Zustroms zu den Goldfeldern. Nach den für 31. Dez. 1898 geltenden Berechnungen betrug die Bevölkerung:

Kolonien	Männlich	Weiblich	Zusammen
Neuseeland	721 335	624 905	1 346 240
Lord Howe-Insel	30	20	50
Marsfeld-Insel	484	384	868
Pitcairn-Insel	—	—	141
Victoria	503 423	582 040	1 085 463
Queensland	279 470	218 853	498 323
Neuseeland	—	—	350 400
Südauststralien mit Nordterrit.	191 745	176 055	367 800
Neuseeland	112 064	96 075	208 139
Tasmanien	95 683	81 707	177 390
Neuseeland	392 124	351 339	743 463
Chatham-Insel	237	196	433
Kermadec-Inseln	4	3	7
Hervey-Inseln	—	—	8 400
Zusammen:	—	—	4 836 857

Dazu kommen nach 1896: 39,854 Maori auf Neuseeland und auf 55,000 Köpfe geschätzten Ureinwohner des Australienkontinents, so daß sich eine Gesamtbevölkerung von rund 4,932,000 Seelen ergibt. Die in der obigen Aufstellung unter den Abhängigkeiten Neuseelands nicht genannten Bounty-, Antipoden-, Auckland- und Campbell-Inseln sind unbewohnt. Die Bewegung der Bevölkerung gestaltete sich 1898 wie folgt. Es wurden 29,556 Ehen geschlossen (auf 1000 der mittleren Bevölkerung 7), es wurden geboren 117,775 (26 pro Tausend), es starben 58,593 (13 pro Tausend), so daß sich ein Geburtenüberschuß von 59,182 ergab. Dies ist auch fast der alleinige Grund für die Vermehrung der Bevölkerung gewesen, denn 1897 wanderten ein 438,204, aus 421,060 Personen, so daß die Kolonien nur 7114 Köpfe durch Zuwanderung gewannen. Vor allem betrifft dieser Gewinn Neuseeland, das durch die Anziehung seiner Goldfelder einen dauernden Zufluß erhielt, während Victoria und Südaustralien erheblich durch Wegzug verloren, dieses 2694, jenes 14,880 Köpfe, meist Männer, die zu den weitaustralischen Gruben gingen. Die Konföderationsbewegung hat im verflochtenen Jahr eine greifbare Gestalt angenommen, indem nun die fünf Kolonien des Festlandes und Tasmanien eine Verfassung für den Commonwealth of Australia vereinbart haben, wonach an die Spitze desselben ein von der britischen Krone ernannter Generalgouverneur treten soll mit einem Bundesparlament, bestehend aus einem Senat und einem Repräsentantenhaus. Neuseeland wird wahrscheinlich später hinzutreten ebenso wie die Südinsel und Britisch-Neuguinea, das ja ohnehin eine Dependenz von Queensland bildet, so daß dann der Commonwealth ein Umfang von 8,217,105 qkm mit 4,958,000 Einw. haben würde.

Wirtschaftliche Lage. Das Aufhören der mehr als dreijährigen Dürre, die fast alle Teile des Festlandes heimlich, die Niedersege geordneter Verhältnisse nach erfolgter Durchführung der großartigen Liquidation, welche der Zusammenbruch des Bodentreibs von 1888, der Wiener Spekulation von 1891, der Banipulation von 1892, der Notenbanken von 1893 herbeigeführt hatte, charakterisieren das Jahr 1898 als den entscheidenden Wendepunkt nach einer Periode des Rückganges und höchst schlimmer Erfahrungen. Umsfassende und eingehende Untersuchungen wurden in allen Kolonien gemacht, um die überaus wichtige Bewässerungsfrage zu lösen. Bewässerungskolonien sind durch amerikanische Unternehmer am Murray angelegt worden, bei Wilburra in Victoria, bei Nemarr in Südastralien. In Victoria sind durch Staumdämme an den Flüssen Yvoca, Kimmerra, Roddon und Goulburn Wasservorräte geschaffen, die durch ein ausgedehntes Netz von Bewässerungskanälen über die Felder verbreitet werden. In Neusüdwales haben eingehende Untersuchungen eine Veranlassung der Flusse zur Bewässerung nicht rasch erscheinen lassen; dagegen hat man an mehreren Orten, so in der Nähe des Darling, mit gutem Erfolg künstliche Brunnen erbohrt. Staumdämme sind durch private Thätigkeit vielfach errichtet worden. Wenige solcher Anlagen dienen dem Ackerbau, bei weitem die meisten der Viehtränkung. Dasselbe ist in Queensland und Südastralien der Fall. In letzterem werden nur 2092 Hektar künstlich bewässert, dabei gibt es dort 644 Brunnen, von denen 379 ihr Wasser weit über die Oberfläche hinausheben. In Neusastralien wird in der Darlingseite ein mächtiger Staumdamm angelegt, von dem aus eine Abzweigung die östlich gelegenen Goldfelder versorgen soll. Die Landverkäufe haben sich dadurch wieder belebt, nur in Queensland, wo sie früher freilich ganz über alles Maß hinausgingen, und in Südastralien, wo es an Kulturland mehr und mehr gebricht, haben sie sich in bescheidenen Grenzen bewegt. Ende 1898 waren vom Kronland

	in Privat- besitz Hektar	Bewässerungsweise verkauft Hektar	Unverkauft Hektar
Neusüdwales	10,032,629	8,097,495	60,222,736
Victoria	7,400,141	1,660,107	13,228,056
Queensland	5,217,522	813,466	165,104,649
Südastralien	2,901,277	2,642,212	91,754,431
Neusastralien	1,352,970	1,163,978	247,318,552

Außerdem waren in dem zur Kolonie Südastralien gehörrigen Nordterritorium verkauft 189,258 Hektar, unverkauft 133,857,462 Hektar. Von diesem letzten Areal wie von dem größten Teil Neusastraliens und dem eigentlichen Südastralien ist aber das meiste Land völlig wüst und kann nur dann Nutzen bringen, wenn sich Mineralische in denselben finden, wie das ja schon in dem unwirtlichen Teil Neusastraliens und zwar in reichem Maße eingetroffen ist. Was die Ertragskräfte betrifft, so sind die bebauten Flächen und in gleichem Verhältnis die Ernteerträge überraschend geworden, ganz besonders gilt das für Victoria und Neusüdwales. Letzteres hat in den letzten Jahren sein Weizenland nahezu um das Vierfache vergrößert, ohne das für andere Früchte bestimmte Areal einzuschränken. Es waren 1898 in allen sieben Kolonien bestellt mit Weizen 2,347,083 Hektar, mit Hafer 316,837, mit Gerste 50,310, mit Reis 130,187, mit Kartoffeln 57,746 Hektar. Die Weizenernte ergab 54,495,269,

die Haferernte 24,947,787 Bushel. Die Erträge der übrigen Feldfrüchte waren verhältnismäßig nicht bedeutend. Die in Victoria angelegten Betriebe, dort die Milchwirtschaft einzugliedern, haben bisher keinen Erfolg gehabt, so daß Queensland noch immer das einzige Produktionsgebiet für Butter in A. bleibt. Es waren dort 1898 mit Zuckerrohr bestellt 40,861 Hektar, von denen 26,440 Hektar zur Ernte kamen. Diese ergaben Zucker für 881,000, Rum für 6864, Melasse für 112,424 Pfd. Sterl. Während das 98er Ergebnis 97,916 Ton. erreichte, wurde das für 1899 erwartete auf 150,000 T. geschätzt. Der Obstbau wird nur in Tasmanien in größerem Umfang, Gemüsebau für den Markt fast nur von Chinesen betrieben. Immerhin nimmt das Areal für beide Kulturen schnell zu, 1897 betrug dasselbe 76,000 Hektar, 2,2 Proz. (für Tasmanien 5, Proz.) der gesamten Anbaufläche. Während in allen übrigen australischen Kolonien die Einfuhr der Ausfuhr bedeutend überwiegt, wird in Tasmanien jährlich für 100,000 Pfd. Sterl. mehr Obst ein- als ausgeführt. Immerhin wurde 1897 der Gesamtwert der Erzeugnisse des Obstbaues und der Gemüsearten aller Kolonien auf 3,120,955 Pfd. Sterl. angegeben, wovon nur 176,295 Pfd. Sterl. auf Tasmanien entfielen. Wie der Ackerbau, so litt auch die Viehzucht schwer unter der Dürre, allein Neusüdwales verlor während der drei dürrigen Jahre an 20 Mill. Schafe. Der Viehstapel aller sieben Kolonien betrug 1898: 1,931,103 Pferde, 11,441,705 Kinder, 100,463,502 Schafe (20 Mill. weniger als 1894) und 1,051,642 Schweine. Die Viehzucht ist trotz der sich steigenden Goldproduktion noch immer die Hauptquelle des Wohlstandes. Geschädigt wurde dieselbe in Queensland neben der Dürre auch durch das Jedenheer. Die jährlich verfügbare Menge von Kindern läßt sich auf 1,185,000 annehmen, von denen nach Abzug des eigenen Bedarfs von 736,000 Stüd 449,000 in Getreide und Konfervenfabriken für den Versand verarbeitet werden können. Der jährliche Überschuf an Schoten in den sechs Kolonien ist auf 4½ Mill. Stüd anzunehmen. Bis jetzt hat aber Neuseeland diese Kolonien weit überboten. Es wurden 1897 von dort nach London verschifft in gefrorenem Zustand 1,653,170 Schafe, 1,038,316 Lämmer, 1,291,582 Jtr. Schaf- und Lammfleisch und 50,044 Jtr. Rindfleisch im Gesamtwert von 1,512,286 Pfd. Sterl. und für 78,235 Pfd. Sterl. konserviertes Fleisch. Die Ausfuhr von Queensland, die schon zum Teil nach Deutschland geht, betrug für gefrorenes Fleisch 659,260, für konserviertes Fleisch 241,189 Pfd. Sterl., von Neusüdwales 503,925, bez. 147,165, von Victoria 20,248, bez. 84,914 Pfd. Sterl., so daß die gesamte Ausfuhr dieser vier Kolonien an gefrorenem und konserviertem Fleisch die Höhe von 3,240,216 Pfd. Sterl. erreichte. Die Talghederei ist besonders in Neusüdwales bedeutend. Dort können jährlich 633,900 Kinder oder 16,965,000 Schafe auf Talg verarbeitet werden; während die Zahl- und Getreiernte 585,000 Kinder oder 8,572,800 Schafe und die Fleischkonservierungswerte 183,000 Kinder und 5,445,000 Schafe zu behandeln vermögen. Die frühesten gemachten Versuche, lebendes Schlachtvieh nach England zu bringen, mußten eingestellt werden, da man in England lebhafteste Empirde gegen dieses Verfahren als eine Tierquälerei erhob. Die gesamte Ausfuhr aller tierischen Produkte aus den sieben Kolonien: Wolle (22,962,500 Pfd. Sterl.), Fleisch, Häute und Felle, Talg, Butter und Käse beträgt jetzt jährlich über 34 Mill. Pfd. Sterl., von einer Gesamtausfuhr von



8,636,190 Pfd. Sterl. Den nächst höchsten Poeten innmt das Gold mit 22,721,576 Pfd. Sterl. ein, dessen Produktion in Westaustralien und Queensland von Jahr zu Jahr steigt. Die beiden Pforten. Produkte der Viehzucht und Gold, stellen demnach sieben Zehntel der Gesamtausfuhr dar. Die Einfuhr betrug 1898: 8,061,078 Pfd. Sterl. Davon kamen auf die Einfuhr aus Deutschland 1,986,396, auf die Ausfuhr dahin 919,227 Pfd. Sterl. — Die Eisenbahnen hatten 1898 eine Länge von 23,496 km, besonders schnell sind die Eisenbahnen Westaustraliens infolge des Erschließens einer reichen Goldfelder gewachsen; 1884 hatten sie erst eine Länge von 189 km, 1898 aber von 2379 km. Die Telegraphenlinien waren 79,967 km lang, die Länge der Telefonleitungen, die in allen Kolonien eine sehr bedeutende Ausdehnung haben, kann nicht ergehen werden; in Queensland haben sie eine Länge von 2134, in Westaustralien von 3358 km. Die Staatseinnahmen wachsen zwar beständig, zugleich aber auch die Ausgaben, 1898 betragen die ersten 31,573,873, die zweiten 30,967,198 Pfd. Sterl., wozu noch Ausgaben aus Anleihen für öffentliche Arbeiten in Höhe von 6,461,022 Pfd. Sterl. kommen. Durch solche Anleihen war die Schuldenlast 1898 auf 227,976,394 Pfd. Sterl. angewachsen. Die Landmacht der australischen Kolonien besteht aus 1484 Mann regulärer Truppen, 10,984 Mann Milizen und 13,043 Mann freiwilliger und Reservisten, zusammen 25,511 Mann. Eine von den Kolonien beschaffte, von der königlichen Marine bemannete Flotte besteht aus 5 gedeckten Kreuzern, 1889 90 erbaut, von zusammen 12,875 Ton., 7,500 Pferdestärken, mit 105 Geschützen und 1080 Mann, und 2 Torpedobooten von 1470 T., 9000 Pferdestärken, mit 12 Geschützen und 80 Mann. Außerdem haben die Kolonien einen Kanonenboot, eine hölzerne Fregatte, einen kleinen Kreuzer, 3 Kanonenboote und 12 Torpedobooten in verschiedenen Häfen sowie eine Anzahl von Hilfsdampfern mit zusammen 75 Geschützen und 2437 Mann. Die Schiffe sind meist lt., das größte von 1888, die Verdrängung sehr mangelhaft, die Mannschaften der Schiffe wie der Landmacht zum eingetragenen ausgebildet, insbes. gilt dies von den Milizen und den Freiwilligen, die nur wenige Tage im Jahr eine Feldübung mitmachen. Die Ausgaben sind dabei aber sehr ansehnlich; Neuseeland allein gab für seine 4367 Mann starke Truppe 1897 98: 5,529, 1898 87 sogar 229,356 Pfd. Sterl. aus.

**Ausweisbücher** (Livrets d'identité), im internationalen Verkehr zur Empfangnahme von Posten, sind auf Grund eines besonders internationalen Abkommens in Belgien, Frankreich, Griechenland, Italien, Luxemburg, Portugal, Rumänien, der Schweiz, der Türkei, Ägypten, Tunis und einigen Staaten von Süd- und Mittelamerika eingeführt. A. werden auf eine bestimmte Person nach vorausgegangener Legitimationsprüfung ausgestellt. Der grüne Umschlag enthält die Photographie des Inhabers mit Unterschrift und Personalbeschreibung sowie zehn fortlaufend nummerierte Ausweisbescheine. Postanweisungen, überhaupt Sendungen, über welche zu quittieren ist, werden gegen Abgabe eines gehörig vollzogenen Ausweisabschnitts bei gleichzeitiger Vorzeigung des Ausweisbüchchens ausgehändigt. Die A. stellen einen rechtswirksamen Versuch zur Lösung der schwierigen Frage wegen Schaffung eines allgemeinen gültigen Legitimationspapiers dar; zur Zeit hatten den Ausweisbüchern jedoch noch einige Mängel an, so daß das Deutsche Reich und zahlreiche andere Staaten des

Weltpostvereins die Einführung vorläufig abgelehnt haben.

**Automatische Verkaufsapparate** waren bereits im Altertum bekannt. Heron von Alexandria beschreibt einen Automaten zum Verkauf von Weihwasser in römischen Tempeln. Im Innern einer großen Vase (s. Abbildung) ist eine vertikale, mit dem Wasser



Heron's automatischer Verkaufsapparat.

des Anschlaggefäß. Diese Automaten waren auf den Einwurf eines 5-Drachmenstücks (annähernd = 4 W.) berechnet. Vgl. B. Schmidt, Heron von Alexandria (Leipzig, 1899).

**Autonaut**, ein von Vinden (Sekretär der deutschen zoologischen Station in Neapel) erfundenes Boot, das durch die Kraft der Wellenbewegung des Meeres selbstthätig fortbewegt wird. Dieses Boot ist vorn und hinten mit je einer, unter der Wasserlinie liegenden, kräftig federnden Stahlblechflöße versehen, deren Fläche in der Kugelaxe wagerecht liegt. Sobald das Boot durch die Wellenbewegung der See vorn gehoben (also zugleich hinten gesenkt) wird, werden die Flößenflächen aus ihrer Kugelaxe herausgehoben und federnd dann, sobald die Wirkung des Wellenanstoßes nachläßt, in ihre Kugelaxe zurück. Da die vordere Kante beider Flößen durch ein Gefälle fest mit dem Boote verbunden ist, wird bei dem Vorn- und Herfedern der Flößen ein Druck auf das Wasser ausgeübt, der zum Teil die Auf- und Abwärtsbewegung des Bootes ausgleicht, zum Teil aber auch eine Vorwärtsbewegung des Bootes bewirkt, und zwar infolge eines Ausweichens der Flößen nach der Richtung hin, wo sie den geringsten Wasserwiderstand treffen. Vinden hat die Schwimmbewegungen der Fische genau beobachtet und dem Schwanzschlage der Fische seinen A. nachgeahmt. Je stärker und kürzer nacheinander folgende die Wellen das Boot treffen, um so kräftiger ist die Wirkung der Flößen. Wie das Segelschiff bei Windstille nicht vom Meere kommt, so bleibt auch der A. unbeweglich, wenn die See still, d. h. glatt ist. Die Bewegungsrichtung des Bootes ist abhängig von der Wellenrichtung, wie die des Segelschiffs abhängig von der Windrichtung ist, nur mit dem Unterschiede, daß für den A. die Fortbewegung in der Wellenrichtung (entgegen oder mit ihr) am günstigsten, dagegen die Bewegung senkrecht zur Wellenrichtung am ungünstigsten ist. Um das Autonautboot möglichst steuerfähig zu machen, ist seine

hintere Hölse mit der Achse des Steuerruders des Bootes verbunden. Das von Linden im Golf von Neapel mit gutem Erfolg benutzte Boot (s. Abbildung) ist 4 m lang, 95 cm breit, 50 cm hoch und wiegt etwa



Lindens Autonaut.

200 kg. Die beiden Hölse a und b bestehen aus je vier gehärteten Stahlfaser von 50 cm Länge und 25 cm Breite, sind an der Befestigungsstelle 1,75 mm und am freien Ende 0,25 mm stark. Die Oberfläche der Hölse beträgt 1 qm, kann aber dadurch, daß

man starkes Segeltuch über sie spannt und so die Zwischenräume zwischen den Fasern schließt, auf etwa 1,25 qm gebracht werden. Ein 5,5 m langes Boot, das diese Hölse trug, hat in Triest gleichzeitig zwei kleinere Boote von 3 m Länge mit zwei Mann besetzt gegen den Wind geschleppt. Für den Deutschen Seefischereiverein hat Linden Modelle seines Autonauts von 1—2 m Länge gebaut, die dazu dienen sollen, als Träger von Elbehältern sich windwärts von den mit den Netzen treibenden Fischerfahrzeugen zu halten und das Ei dort so zu verteilen, daß die Fischerboote durch die abgeglättete Fläche vor schwerem Seegang geschützt werden. Bisher ist nichts darüber veröffentlicht worden, ob diese Modelle sich bewährt haben.

**Autotypie, f. Zondung.**

**Agum, f. Afrikanische Akkumulator, S. 13.**

### B.

**Bäckerei.** In Preußen sind seit dem Anfang dieses Jahrhunderts nie für Lebensmittel und Kaufwaren überhaupt, so auch für Backwaren alle Taxen aufgehoben worden. Allein da diese Maßregel den gehegten Erwartungen nicht entsprach, so wurde durch die Allgemeine Gewerbeordnung von 1845 die Neueinführung von Brottaxen mit Genehmigung der Ministerien an einzelnen Orten zugelassen. Außerdem wurde die Behörde ermächtigt, die Bäcker anzuhalten, monatlich Preise und Gewicht ihrer Backwaren im Verkaufslokal anzuschlagen. Nach einer Verordnung vom 9. Febr. 1849, betreffend die Einrichtung von Gewerbeämtern u., wurden an Stelle der monatlichen Selbsttaxen solche für einen polizeilich bestimmten Zeitraum gesetzt und den Selbsttaxen nicht nur die Bäcker, sondern auch die Verkäufer von Backwaren unterworfen und die Ortspolizeibehörden ermächtigt, anzuordnen, daß im Verkaufslokal eine Wage mit geeichten Gewichten zum Zweck der Benutzung durch die Käufer aufgestellt werde. Auf denselben Boden steht die Reichsgewerbeordnung vom 21. Juni 1869, indem sie zwar die eigentliche Brottaxe gänzlich beseitigt, aber in § 73 und 74 die Ortspolizeibehörde ermächtigt, die Bäcker und Verkäufer von Backwaren zur Normierung von Selbsttaxen, und da, wo dies geschieht, zur Aufstellung einer Wage im Verkaufslokal anzuhalten. Diese Selbsttaxen und das Gewicht der Backwaren sind durch einen außen sichtbaren Anschlag am Verkaufslokal zur Kenntnis des Publikums zu bringen. Die Preise gelten übrigens als Maximalpreise; die Gewerbetreibenden sind berechtigt, die festgestellten Preise zu ermäßigen. Allein die Bestimmungen der Reichsgewerbeordnung blieben in der Praxis ohne Wirkung; namentlich war niemand in der Lage, ohne umständliche Berechnung zu erkennen, wie teuer er eine gewisse Quantität Brot gekauft hatte. So entstand in der neuesten Zeit eine Bewegung, die dahin geht, die gesetzliche Einrichtung der Gewichts- und Preisbestimmungen zu fordern, wonach Brode und Backwaren nur nach Gewicht in gewissen Abteilungen (500 g., 1 kg., 2 kg. u.) ausgegeben werden dürfen, so daß im Gegensahe zu den jetzigen Verhältnissen das Prokgewicht die konstante, der Preis die veränderliche Größe im Vergleich zur Bewegung des Getreidepreises bilden würde. Doch hat ein solcher Antrag des Abgeordneten Lehren 1887 im Reichstag zu keinem Resultat geführt.

Die neuen Bestimmungen über die Sonntagsruhe (Anweisung vom 11. März 1895) gestatten für das Bäder- und Konditorgewerbe die Beschäftigung von Arbeitern an allen Sonn- und Festtagen während zehn Stunden. Bedingung hierfür ist, daß jedem Arbeiter in Bädereien an jedem Sonn- und Festtag eine ununterbrochene Ruhe von 14 Stunden, in Konditorien von 12 Stunden zu gewähren ist. Der Beginn dieser Ruhezeit ist in Bädereien höchstens von 12 Uhr nachts, spätestens von 8 Uhr morgens, in Konditorien frühestens von 12 Uhr nachts, spätestens von 12 Uhr mittags ab zu rechnen. Während der gesetzlichen Ruhezeit ist jedoch eine gewisse anderweite, genau begrenzte Beschäftigung der Arbeiter zulässig.

Die Kommission für Arbeiterstatistik des Deutschen Reiches (s. Arbeiterkassell, Bd. 19, S. 57) hat nun unter andern eingehende Erhebungen über die Arbeitszeit in Bädereien und Konditorien veranstaltet, und mehrere private Untersuchungen traten den Erhebungen ergänzend zur Seite. Das dadurch gewonnene Material ergab, daß die Arbeitsverhältnisse in den gedachten Gewerben vielfach sehr ungünstig sind. Die Erhebungen erstreckten sich auf 398 Orte der verschiedensten Größe und 5347 Betriebe, über die je zur Hälfte von Arbeitgeber und Arbeitnehmern berichtet wurde. Unter den Betrieben befanden sich 85 Proz. gewöhnliche Bädereien, deren Arbeitszeit zum größten oder geringeren Teil in die Nachtstunden fällt, 6 Proz. sogenannten Tagebädereien und 9 Proz. Konditorien. In etwa der Hälfte der 4551 gewöhnlichen Bädereien hatten die Gesellen »vor den Wochentagen« eine Arbeitszeit von 12 Stunden und weniger, in über einem Viertel 12—14 Stunden und in den übrigen von mehr als 14 Stunden. Als günstigere erwießen sich die Verhältnisse in den Konditorien und mehr noch in den Tagebädereien, während in den Ladengeschäften die Arbeitszeit wieder außerordentlich lang ist. Bezüglich des Lehrlingswesens wurde getagt über besonders angeregte Thätigkeit und übermäßig zahlreiche Einstellung von Lehrlingen. Dazu kommt die oft recht mangelhafte und gesundheitschädliche Beschaffenheit der Arbeits- und Schlafstätten des beschäftigten Personals. In Erwägung dieser Umstände hat der Bundesrat neuerdings Vorschriften zur Regelung der Arbeitsverhältnisse in den Bädereien erlassen (4. März 1896), deren Inhalt der folgende ist:

1) Die Arbeitszeit jedes Gehilfen darf die Dauer von 12 Stunden und, falls die Arbeit durch eine Pause von mindestens einer Stunde unterbrochen wird, einschließlich dieser Pause 13 Stunden nicht übersteigen. Die Zahl der Arbeitszeiten darf für jeden Gehilfen wöchentlich nicht mehr als sieben betragen. Außerhalb der zulässigen Arbeitszeiten dürfen die Gehilfen nur zu gelegentlichen Dienstleistungen und höchstens eine halbe Stunde lang und nur bei Herstellung des Brotes (Gefäßbrot, Sauerteigbrot) verwendet werden. Ist die Arbeitszeit tatsächlich länger als vorbestimmt, so dürfen die Gehilfen während des an der zulässigen Dauer der Arbeitszeit fehlenden Zeitraums auch mit andern gelegentlichen Dienstleistungen beschäftigt werden. Zwischen je zwei Arbeitszeiten muß eine ununterbrochene Ruhe von mindestens 8 Stunden gewährt werden. 2) Auf die Beschäftigung von Lehrlingen finden die vorstehenden Bestimmungen mit der Maßgabe Anwendung, daß die zulässige Arbeitszeit im ersten Lehrjahre 2, im zweiten 1 Stunde weniger beträgt als die der Gehilfen, und daß die zu gewährenden ununterbrochenen Ruhezeit sich um eben diese Zeiträume verlängert. 3) Über die unter 1) und 2) angeführte Dauer hinaus dürfen Gehilfen und Lehrlinge beschäftigt werden: a) an Tagen, an denen zur Befriedigung eines bei Festen oder sonstigen besonderen Gelegenheiten hervortretenden Bedürfnisses die untere Verwaltungsbehörde Überarbeit für zulässig erklärt (die untere Verwaltungsbehörde darf die Überarbeit jedoch nur für höchstens 20 Tage im Jahr gestatten); b) außerdem an jährlich 20 der Bestimmungen des Arbeitsgesetzes überlassenen Tagen, wobei jeder Tag in Anrechnung kommt, an dem auch nur ein Gehilfe oder Lehrling über die zulässige Dauer beschäftigt worden ist. Auch an solchen Tagen, mit Ausnahme des Tages vor dem Weihnachts-, Oiler- und Pfingstfest, muß zwischen den Arbeitszeiten den Gehilfen eine ununterbrochene Ruhe von 8, den Lehrlingen von 10, bez. 9 Stunden gewährt werden.

Diese Vorschriften finden keine Anwendung auf Betriebe, in denen regelmäßig nicht mehr als dreimal wöchentlich gebacken wird, ferner auf solche, in denen die Beschäftigung von Gehilfen und Lehrlingen zur Nachtzeit lediglich in einzelnen Fällen zur Befriedigung eines bei Festen oder sonstigen besonderen Gelegenheiten hervortretenden Bedürfnisses mit Genehmigung der unteren Verwaltungsbehörde stattfindet; doch darf diese Genehmigung für höchstens 20 Nächte erteilt werden. Zur Ausführung der Bekanntmachung vom 4. März 1896, die übrigens noch weitere Bestimmungen, namentlich über die Beschäftigung von Gehilfen und Lehrlingen an Sonn- und Festtagen, enthält, ist für Preußen die Anweisung des Handelsministers vom 15. April 1896 nebst Erläuterungen ergangen.

Die Regulierung des Innungswesens, namentlich durch das Gesetz vom 18. Juni 1881, hat auch im Bäckergewerbe ihre Zurlauf gefunden; nur wenige Gewerbetreibende standen im Gegensatz zu äußeren Handverlern außerhalb der Innung. Deshalb dürfte das neue Innungs- und Handwerksgesetz vom 28. Juli 1897 mit seinen Vorschriften über Zwangsinnungen gerade hier von besonderer Bedeutung werden.

Statistik. Nach der Gewerbestatistik vom 5. Juni 1882 zählte das Bäder- und Konditorengewerbe 88,477 Betriebe, darunter 80,117 Haupt- und 8,360 Nebenbetriebe. In den Hauptbetrieben waren 174,640 Personen thätig, somit entfielen auf einen Hauptbetrieb 2,2 Gewerbsthätige; ein Hauptbetrieb hatte durch-

schnittlich 568 Einn. zu versorgen. Von den 80,117 Hauptbetrieben arbeiteten 26,442 ohne, 53,675 mit Gehilfen; die Zahl der Geschäftsführer betrug 74,220, die der Hilfspersonen 100,420. Die Statistik vom 14. Juni 1895 ergab 247,588 Erwerbsthätige, darunter 84,614 Geschäftsführer und 162,974 Hilfspersonen im Hauptberuf. Auf das eigentliche Bäckergewerbe, also ohne die selbständigen Konditoren, entfielen davon 77,608 Leiter und 140,893 Hilfspersonen, zusammen 218,502 Erwerbsthätige. Diese Angaben zeigen unter andern, daß das Bäckergewerbe vorwiegend aus kleinen Betrieben besteht und für einen engbegrenzten lokalen Kundenkreis arbeitet. Der Groß- und Maschinenbetrieb findet sich, außer in einigen Privatbetrieben, hauptsächlich in Genossenschaften, Konsum-, Militär- und städtischen Knechtbäckereien. Die Gehilfen u. Lehrlinge erhalten durchweg nebst der Wohnung (Zeilohn) Wohnung u. Kost im Hause des Meisters. Die in einigen Großstädten hervorgerufene Beseitigung auf Befestigung der Naturalversorgung war bisher ohne Erfolg.

Außerdeutsche Länder. In Österreich sind nach § 51 der Gewerbeordnung vom 20. Dez. 1883, bez. nach den Änderungen vom 15. März 1885 und 8. März 1885 noch Patrimonialtarife für Backwaren zulässig. Solche werden für den Kleinverkauf auf Antrag der Gemeindevertretung und im Einvernehmen mit der Handels- und Gewerbelammer und mit den betreffenden Genossenschaften von der politischen Landesbehörde festgesetzt. Auch hat nach § 52 die Gewerbebehörde die Ersichtlichmachung der Preise mit Rücksicht auf Qualität und Quantität anzuordnen.

Eine eigentümliche Entwicklung hat die gesetzliche Behandlung des Bäckergewerbes in Frankreich genommen. Hier wurde 1811 eine eigentliche Brotzarte eingeführt. 1854 wurde dann eine *Caisse de service de la boulangerie* gegründet, eine eigentliche Zwangsparlase, in welche die Bäcker in billigen Getreidejahren gewisse Prozente ihres Gewinnes zahlten, aus der sie dagegen in Jahren ihrer durch die Fixierung des Brotpreises entstandenen Verluste ersetzt erhielten. In den Teuerungsjahren 1855/56 leistete die Kasse nicht weniger als 55 Mill. Fr. Zuschüsse an die Bäcker, die sie später nach und nach wieder einzog. Die Bevölkerung hatte infolgedessen unter der Teuerung kaum zu leiden. Nach heftigen Angriffen gegen dieses System erfolgte 1863 die Proklamierung der Freiheit des Bäckergewerbes und die Aufhebung der Brotzarte. Freilich zeigte sich bald, daß die Konkurrenz nicht zu einer Herabsetzung der Preise führte, vielmehr der Zuschlag der Bäcker viel bedeutender wurde, weshalb sich der Pariser Municipalrat 1884 für Wiedereinführung einer obligatorischen Tage aussprach. Diesem Verlangen wurde zwar nicht entsprochen, jedoch seitens des Seinepräfecten die seit 1870 nicht mehr angewandte offizielle Tare wieder veröffentlicht, die nach den Weizenpreisen und unter einem gewissen Zuschlag für die Backkosten den angemessenen Brotpreis berechnete und so das Publikum zu instruieren suchte. Außerdem wurden die Bäcker zum Anschlag ihrer Preise verpflichtet.

Bgl. v. Rohrscheidt, Art. »Bäckergewerbe«, im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Aufl. 1889, Bd. 1; Derselbe, Die Brotarten und die Gewichtsbäckerei (in den »Jahrbüchern für Nationalökonomie«, 1887); »Schriften des Vereins für Sozialpolitik«, Bd. 62 ff.; Drucksachen der Kommission für Arbeiterstatistik, Erhebungen Nr. 1 u. Nr. 3; Oldenberg, Der Patrimonialarbeitsvertrag im Bäder- und Konditorengewerbe (im »Jahrbuch für Gesetzgebung etc.«,

Bd. 18); Sieda, Die Arbeitszeit im Bäckerei- und Konditoreigewerbe (in den »Jahrbüchern der Nationalökonomie«, 3. Folge, Bd. 5); Webel, Zur Lage der Arbeiter in den Bäckereien (Stuttg. 1890).

**Baden.** Die Bevölkerung des Großherzogtums vermehrte sich 1897 um 60,522 Geborne (31,088 Knaben und 29,434 Mädchen), darunter 1604 Totgebome. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgebome, betrug 39,026, der Ueberschuß an Geburten demnach 21,496 Seelen (gegen 22,877 im Vorjahr). Auf Tausend der Bevölkerung kamen 34,4 Geburten und 22,2 Sterbefälle. In den Jahren 1888—1897 betrug der Durchschnitt der Gebornen 33,5 auf Tausend der Bevölkerung, der der Gestorbenen 23,6, der Weibgeborenen als Gestorbenen 9,9. Unter den Geburten befanden sich 4917 uneheliche, = 8,1 Proz., gegen 8,3 Proz. im Vorjahr wie auch im Durchschnitt der Jahre 1888—97. Unter den Gestorbenen befanden sich 329 Selbstmörder, weniger gegen das Vorjahr 7, gegen 1895: 8; der Durchschnitt beträgt in den letzten drei Jahren 19,2 auf 100,000 Einw. Ehen wurden 1897: 14,245 geschlossen, 8,1 vom Tausend der Bevölkerung gegen 7,8 im J. 1896 und 7,4 in der Periode 1888—97. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1898 auf 713, = 0,40 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 615 oder 0,46 vom Tausend der Bevölkerung im Vorjahr, eine Zahl, die sich fortgesetzt stark verringert hat und 1880 noch 11,580 betrug. Von den Auswanderern gingen 295 über Bremen, 130 über Hamburg und 309 über belgische und holländische Häfen. Die meisten (693) wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

**Landwirtschaft.** Mit Roggen waren 1898 in Sommer- und Winterfrucht bebaut 45,353 Hektar, die einen Ertrag von 57,058 Ton. erbrachten, während 1899 von 46,550 Hektar 69,407 T. geerntet wurden, ein Mehrertrag von 12,349 T. Die Weizenenergie belief sich in Sommer- und Winterfrucht von 39,141 Hektar auf 50,597 T., gegen 63,030 T. von 39,680 Hektar im J. 1899. Spelz und Sommer waren in Sommer- und Winterfrucht auf 58,631 Hektar angebaut und wurden in einer Menge von 80,071 T. gewonnen, gegen 102,409 T. von 57,340 Hektar im J. 1899. Weizen wurde auf 60,019 Hektar angebaut und in einer Menge von 86,536 T. gewonnen, während die Ernte 1899 von 58,450 Hektar 96,186 T. betrug. Zum Anbau von Hafer diente eine Fläche von 68,273 Hektar, die Ernte erbrachte 95,068 T. gegen 104,955 T. von 68,160 Hektar im J. 1899. Mais war 1898 auf einer Fläche von 6133 Hektar angebaut und erbrachte eine Ernte von 42,559 T. gegen 42,798 T. von 6379 Hektar im Vorjahr. Kartoffeln wurden auf 67,482 Hektar angebaut und in einer Menge von 601,280 T. gewonnen, während 1899 die Ernte von 67,820 Hektar 1,148,893 T. betrug. Der Anbau von Zuckerrüben wurde auf einer Fläche von 1233 Hektar betrieben und lieferte einen Ertrag von 31,369 T. gegen 25,216 T. von 1091 Hektar im J. 1897. Die Wiesen ergaben von 208,563 Hektar 997,344 T. Heu gegen 1,069,108 T. von 209,140 Hektar im J. 1899. Mit Hopfen war eine Fläche von 2172 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 1477 T. Fruchtgäfen, 1897 wurden von 2248 Hektar 1684 T. gewonnen. Der Tabakbau erbrachte von 7439 Hektar eine Ernte von 14,245,130 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 10,916,738 Mk. gegen 20,427,141 kg im Werte von 16,440,749 Mk. von 9025 Hektar im Vorjahr. Der Flächeninhalt der

Weinberge belief sich auf 17,668 Hektar, die Ernte ergab 241,658 hl Weinmost im Werte von 9,204,600 Mk. im Vorjahr dagegen, in welchem sich die gesamte Weinbergsfläche auf 17,704 Hektar belief, betrug die End 474,186 hl im Werte von 14,192,376 Mk., vom Hektar durchschnittlich 26,8 hl gegen 13,7 hl im J. 1898 im 20 hl im Durchschnitt der Jahre 1888/89.

**Salinen und Hütten.** In 2 Betrieben wurde 1898: 31,963 T. Kochsalz im Werte von 527,291 Mk. gewonnen gegen 31,446 T. im Werte von 547,972 Mk. im Vorjahr. 44 Eisengießereien verbrauchten 53,570 T. Eisenmaterial zu 46,100 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 9,219,102 Mk., während im Vorjahr dieselbe Anzahl von Betrieben 47,814 T. Eisenmaterial zu 39,988 T. Gießereierzeugnissen im Werte 7,505,050 Mk. verbrauchte. 6 Schweißereiwerte verarbeiteten 1898 1214 T. Eisenmaterial zu 1068 T. fertigen Schweißereierzeugnissen im Werte von 220,899 Mk. Im Vorjahr betrug die Zahl der Schweißereiwerte nur 1, welche 1287 T. Eisenmaterial zu 484 T. Kesselröhren und Kesseln im Werte von 61,954 Mk. und 684 T. fertigen Schweißereierzeugnissen im Werte von 171,67 Mk. verarbeiteten. Die Zahl der Bierbrauereien betrug 1898: 897 (gegen 946 im Vorjahr), welche zusammen 2,946,773 hl (um 205,570 hl mehr als 1897) produzierten. Die Gesamteinnahme an Steuer von Bier betrug 7,753,215 Mk. (um 1,231,301 Mk. mehr als 1897). Brauereiwirtschaften waren 1897/8 19,917 im Betrieb und erzeugten 58,231 hl reines Alkohols mit einer Gesamteinnahme an Brauereisteuer von 2,422,776 Mk.

**Finanzen.** Das allgemeine Budget für das J. 1899 belief sich in einem ordentlichen und außerordentlichen Etat in Einnahme und Ausgabe auf 75,584,059 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme sind (in Mark):

	Ordentl. Etat	Außerordentl. Etat
Staatsministerium (Anteil am Gesamttrag u. den Reichssteuergeldgaben)	14 558 830	—
Ministerium der Justiz, des Kultus und des Inneren	5 032 872	14 597
Ministerium des Innern	3 701 668	447 101
Finanzministerium	44 497 047	782 719
Landesverwaltung	8 803 616	775 900
Steuerverwaltung	31 556 958	—
Landesverwaltung	639 600	—
Landesverwaltung	2 481 344	—
Allgemeine Landesverwaltung	990 140	780
Deckung aus den Beständen der Anstalten	6 477 842	—

Die Hauptposten bei den Ausgaben betragen (in Mark)

	Ordentl. Etat	Außerordentl. Etat
Staatsministerium	18 705 363	—
Ministerium des großherzoglich. Hauses und des Innern	235 322	—
Ministerium der Justiz, des Kultus u.	15 990 814	2 271 32
Ministerium des Innern	13 605 226	3 585 97
Finanzministerium	19 494 044	1 584 93

Der Spezialetat der aus dem allgemeinen Budget ausgeschleuderten Verwaltungszweige für 1899 betrug

	Ordentlicher Etat	Einnahme	Ausgabe
Eisenbahnbetriebsverwaltung	71 722 800	55 004 11	—
Erhaltung der Eisenbahnen	953 500	—	—
Tabaksteuerverwaltung	298 955	357 56	—
Bodensteuer-Verwaltung	355 600	362 31	—
Außerordentlicher Etat	—	—	—
Eisenbahnbetriebsverwaltung	68 000	21 210 77	—
Tabaksteuerverwaltung	—	76 31	—

Die Staatsschuld (Eisenbahnschuld) belief 1. Jan. 1899 auf 325,675,433 Mk.

**[Geschichte.]** Eine Folge der letzten Landtagswahlen war die Erstarkung der Parteien, die den bisher in der Abgeordnetenkammer herrschenden Nationalliberalen feindselig gegenüberstanden, und sie machte sich alsbald durch wiederholte Angriffe auf die Politik der Regierung in der nationalen und in der Schul- und Kirchenfrage bemerklich. Im November 1897 wurde über die Votschrift einer deutschen Friedensgesellschaft verhandelt, die eine sorgfältige Prüfung der Geschichts- und Lesebücher in den Volks- und Mittelschulen verlangte, damit alles schaubühnische Beiwerk ferngehalten, die Geschichte der Kriege nur in allgemeinen Umrissen mitgeteilt, patriotische Lieder beseitigt, dagegen die Kulturgeschichte der Völker in verstärktem Maße gepflegt werde. Diese Votschrift empfahl der Ausschuss der Regierung zur Kenntnisnahme zu überweisen, und die zweite Kammer nahm diesen Antrag mit 29 gegen 28 Stimmen an. Diefem Beschlusse folgten zwei kirchenpolitische Anträge, bei denen wiederum die Sozialdemokraten den Ultramontanen Gefolgschaft leisteten: 1) auf uneingeschränkte Freiheit aller geistlichen Orden und Kongregationen, 2) auf Befestigung des sogenannten Kulturrechts für die Geistlichen und der Bedingung des dreijährigen Besuches einer deutschen Universität. Der fanatische Führer der Ultramontanen Bader erklärte bei der Beratung der Anträge 3. Febr. 1898, daß entweder die Kette der kirchenpolitischen Gesetzgebung endlich völlig beseitigt oder von allen geistlichen Mitteln Gebrauch gemacht werden müsse, um einen Beschluß im Ministerium herbeizuführen. Der Kultusminister Rott wies die kirchlichen Anträge entschieden zurück. Darauf stellte Bader den Antrag auf Einführung des direkten Wahlrechts für den Landtag, durch das keiner und der mit ihr verbündeten sozialdemokratischen Partei die Mehrheit in der Kammer endgültig gesichert gewesen wäre. Im Ausschusse sowohl als im Plenum der Kammer richtete die ultramontane Partei bei der Beratung ihres Antrags die beständigen Angriffe gegen den ihr besonders verhassten Präsidenten des Ministeriums des Innern, Eisenlohr, der zwar sich nicht gegen die Abschaffung der indirekten Wahl erklärte, aber die Beeinträchtigung der Abgeordneten durch Vertreter der Organe der Selbstverwaltung zur Bedingung machte. Bader beantragte darauf im Namen seiner Partei, daß die Kammer ihr Bedauern über die Stellungnahme der Regierung ausgespreche, insbes. mit Rücksicht darauf, daß der Minister des Innern bei den Wahlen eine Partei (die nationalliberale) unterstützt, die sich im Widerspruch mit dem größten Teil des Volkes befinde. Diesen Antrag nahm die Kammer 11. März mit 32 gegen 25 Stimmen an. Doch teilte das amtliche Blatt sogleich mit, der Großherzog habe seinen Willen kundgegeben, daß die Regierung, deren Mitglieder sämtlich sich im Vollbesitze seines Vertrauens befinden, die Staatsgeschäfte weiterführen solle, und auch die Erste Kammer sprach besonders in der Wahlreformfrage ihre Zustimmung zu den Absichten der Regierung aus. Der Landtag wurde 16. Juli vertagt.

In der kurzen, bereits 12. Mai geschlossenen Landtagssession des Jahres 1899 erneuerten die Ultramontanen ihre Angriffe auf die Regierung und ihre Anträge auf Zulassung der männlichen Orden und ordensähnlichen Kongregationen und auf Aenderung der Bestimmungen über die wissenschaftliche Vorbereitung der katholischen Geistlichkeit. Die zweite Kammer nahm die Anträge mit 32 gegen 25 Stimmen an, die Erste lehnte sie ab. Im Namen der Regierung erklärte Rott, daß die Regierung sich niemals auf eine

Aenderung der jetzigen Bestimmungen einlassen werde. Der Großherzog bekräftigte sein unerschüttertes Vertrauen zu seiner Regierung 15. Sept. dadurch, daß er die bisherigen Präsidenten der Ministerien des Innern und der Finanzen, Eisenlohr und Buchenberger, zu Ministern ernannte. Dies war wichtig, weil für die Hälfte der zweiten Kammer Anfang November Neuwahlen stattfinden mußten. Auch die Ultramontanen rüsteten mit allem Eifer für dieselben und erneuerten, um den Sturz der Nationalliberalen sicher herbeizuführen, ihr Bündnis mit den Demokraten und den Sozialdemokraten; die Wahlparole der vereinigten Oppositionsparteien war das allgemeine direkte Wahlrecht, für dessen Annahme in der zweiten Kammer allerdings ein Zweidrittelmehrheit erforderlich war. Ubrigens ließ die Regierung in der offiziellen »Karlsruher Zeitung« erklären, daß, selbst wenn die zweite Kammer das unbeschränkte direkte Wahlrecht annähme, die Erste Kammer und die Regierung es unbedingt ablehnen würden. Die Wahlen fanden Mitte November statt und hatten das Ergebnis, daß sich die zweite Kammer fortan aus 23 Nationalliberalen, 22 Ultramontanen, 7 Demokraten, 7 Sozialdemokraten, 1 Konservativen, 1 Antisemiten und 2 fraktionslosen Abgeordneten zusammensetzte; die oppositionelle Mehrheit war also gestiegen. Die neue Landtagsession wurde 23. Nov. mit einer Thronrede eröffnet, die der Präsident des Staatsministeriums Rott verlas. Sie erklärte die Finanzlage des Staates für sehr günstig, so daß auch die außerordentlichen Aufwendungen, besonders für die Eisenbahnen, bestritten und die bisherigen direkten Steuern zu einer Vermögenssteuer umgestaltet werden könnten, ohne die Steuerlast zu vermehren; dieselbe würde nur gerechter verteilt werden. Die kirchenpolitischen Fragen wurden gar nicht erwähnt, womit deutlich erklärt wurde, daß die Regierung nicht daran denke, auf diesem Gebiet eine Aenderung der Gesetzgebung eintreten zu lassen. Über die Wahlrechtsfrage wurde eine Denkschrift angehängt, die den Standpunkt der Regierung darlegen werde; ein Gesepenswurf werde ja auf keinen Fall die erforderliche Zweidrittelmehrheit finden, denn sie könne das direkte Wahlrecht nur zugestehen, wenn sich erreichen lasse, daß nicht nur die Kopfzahl der Bevölkerung, sondern auch Kreise berücksichtigt würden, die das Leben des Staates durch ihre Arbeit für das öffentliche Wohl in korporativen Verbänden förderten und bereicherten. Diese Kreise sowie die 14 größten Städte sollten insgesamt 25 Abgeordnete wählen.

Gleich bei Beginn der Verhandlungen des Landtags suchte die Opposition, ebenso wie in Bayern (s. d.), die Regierung wegen ihrer Mitteilungen im Bundesrat zur Verantwortung zu ziehen. Der demokratische Abgeordnete Krufer stellte einen solchen Antrag bezüglich der Instruktion der badischen Bundesratsbevollmächtigten über das Gesetz zum Schutze der Arbeitswilligen (Arbeitschutzgesetz, s. Deutsches Reich, Geschichte). Das Staatsministerium erklärte darauf 14. Dez., es sei nicht in der Lage, über den Inhalt eines vom Reichstag abgeleiteten Gesetzes noch nachträglich im Landtag in eine Diskussion einzutreten, ebensowenig über Bundesratsverhandlungen Auskunft zu geben und Instruktionen für ihr Verhalten von der Kammer entgegenzunehmen. Dennoch hielt Krufer seinen Antrag in folgender Form aufrecht: 1) die Kammer erklärt, daß sie mit der von der großherzoglichen Regierung den badischen Bundesratsbevollmächtigten erteilten Instruktion, für die Gesetzesvorlage über den Schutz

des gewerblichen Arbeitsverhältnisses zu stimmen, nicht einverstanden ist; 2) die Kammer spricht die sichere Erwartung aus, daß, wenn eine neue Gesetzesvorlage an den Bundesrat gelangen sollte, in welcher eine direkte oder indirekte Beschränkung des Koalitionsrechts der Arbeiter enthalten ist, die Regierung den badischen Bundesrats Bevollmächtigten die Instruktion erteilt, gegen eine solche Vorlage zu stimmen. Bei der Beratung des Antrags 14., 16., 18. Dez. war die Regierung nicht vertreten. Der Führer der Ultramontanen, Esserer Wader, griff zwar das Ministerium aufs heftigste deswegen an, doch erklärten die Ultramontanen, sie könnten dem Antrag nur dann zustimmen, wenn die Worte »die Kammer spricht die sichere Erwartung aus« in »die Kammer erachtet die Regierung, umgewandelt würden. Nachdem dies geschehen, wurde der Antrag mit 34 gegen 24 (national-liberale) Stimmen angenommen. Die Regierung, der die Erste Kammer zur Seite stand, verhielt sich ablehnend; ebenso weigerte sie sich, den erneuerten Zentrumsanträgen auf unbefristete Zulassung geistlicher Orden und Einführung des allgemeinen Wahlrechts, die im Januar 1900 von der Kammermehrheit angenommen wurden, zuzustimmen, und die Erste Kammer stimmte ihr bei.

Zur Literatur: Wielandt, Das Staatsrecht des Großherzogtums B. (Freiburg 1895); Wummon, Zur Anthropologie der Badener (Jena 1899); »Geschichte der Entwicklung des Volksschulwesens im Großherzogtum B.« (im Auftrag des badischen Volksschullehrervereins hrsg. von Hepp, Biele 1894—97); Leonh. Müller, Badische Landtagsgeschichte (1. Teil, Berl. 1900); »Badische Bibliothek«, Bibliographie (1. Bd., Karlsruhe, 1898).

**Badische Anilin- und Sodafabrik Ludwigshafen.** Die Gesellschaft, die 1865 in Mannheim gegründet wurde, während ihre Anlagen sich auf dem römischen Weidied befinden, betreibt besonders die Fabrikation der Farbstoffe aus Steinkohlenteer. Die Erzeugnisse ihres Betriebs umfassen das gesamte Gebiet der künstlichen organischen Farbstoffe: Anilin-, Alizarin-, Naphthol- u. Stoffe, künstlichen Indigo sowie die Fabrikate der Soda-, Säure-, Chlorindulstrie u. Filialen hat die Gesellschaft in Neuville (Frankreich) und Buttrich Elb bei Klostou. Die Anlagen der Gesellschaft in Ludwigshafen umfassen Ende 1898 ein Terrain von 1,096,522 qm, davon sind 300,000 qm überbaut mit 364 Fabrikgebäuden, 548 Arbeiter- und 91 Beamtenwohnungen. Die Gesellschaft besitzt Anschlussgleise an die pfälzischen Bahnen und ein Schienenwerk innerhalb der Anlagen von 42,6 km Länge (normalspurig) sowie 387 Eisenbahnwagen und ein Transportschiff für Schwefelsäure mit 600,000 kg Tragkraft, ferner 102 Dampfseifen, 253 Dampfmaschinen mit 12,160 Pferdekraften und 119 Elektromotoren. Ein Wasserwerk liefert jährlich 20 Mill. cbm Wasser, die Eiswerke produzieren 12 Mill. kg Eis, eine Gasanstalt 12,6 Mill. cbm Gas. Eine elektrische Lichtanlage versieht 8300 Glühlampen und 676 Bogenlampen. Die eignen Werkstätten der Gesellschaft überdecken 11,363 qm. Die Geschichte des Unternehmens ist eng verknüpft mit der Entwicklungsgeschichte der Teerfarbenindustrie überhaupt. Der Konsum der Fabrik an Rohmaterialien betrug jährlich 122 Mill. kg. Die Fabrik führt 75 Proz. ihrer Fabrikate nach dem Ausland aus. 1865 beschäftigte die Fabrik 30 Arbeiter, 1899: 6207 Arbeiter, außerdem 146 Chemiker, 75 Ingenieure und Techniker, 433 Kaufleute, Frauen- und Kinderarbeit ist ausgeschlossen. Arbeiterlöhne wurden 1898 bezahlt

6,783,000 M. Die Gesellschaft hat ausgedehnte Sozialfahrscheinrichtungen; sie besitzt außer den genannten Arbeiter- und Beamtenwohnungen eine Arbeiterpensionanstalt und eine Speisehalle, Badeanstalten, eine Krankenheilstätte, ein Erholungsheim, Frauen- und Kinderbad für Arbeiterfamilien, Wöchnerinnenasyl, ein Haushaltungsschule, Altersheim und außerdem zählt die Fabrik Dienstaltersprämien (1899: 27,875 M. an 531 Mann). Aus dem Arbeiterunterstützungsfonds (1899 ca. 1,600,000 M.) wurden 1899 ca. 60,000 M. gezahlt. Die Beamtenpensionen betragen 1899 ein Vermögen von 1,950,000 M. Das Guthaben der Arbeiterparasse (1899 ca. 927,000 M.) verzinst die Fabrik mit 5 Proz. Krankengeld wird für die doppelte gesetzliche Zeit gewährt, ebenso auch ein freiwilliger Krankengeldzuschuß, ein Viertel des wirtlichen Arbeitsverdienstes. Das Aktienkapital betrug Ende 1898: 18 Mill. M., die Reserven umfassen 12,5 Mill. M., die Arbeiterunterstützungsbeförderung betrug 1,4 Mill. M., Verpflückungen waren Ende 1898: 7,5 Mill. M. vorhanden. Die Anlagen und Waren standen mit 36,3 Mill. M., die Debitoren mit 10,7 Mill. M. zu Buch. Der Gewinn für 1898 betrug 8,4 Mill. M.

**Bagage.** Der Umfang der großen und kleinen B., die Menge der mitzuführenden Truppsensatzung, Kolonnen und Trains hat stets den Heerführern Sorge gemacht, und Napoleon I. sagt sogar, daß von der Anordnung und Ausführung der Bewegungen der Armeetrains der Erfolg des Feldzuges abhängen könne. Die Verminderung, die nach schlechten Erfahrungen im Laufe des 19. Jahrh. angeordnet wurde, konnte aber gegenüber den technischen Fortschritten des Krieges mitteln aller Art, welche die Kriegsführung benutzen muß, nicht gelingen. Schon beim Marsch durch die schlesischen Gebirge 1866 war die B. den Truppenbewegungen sehr hinderlich, besonders bedauernd aber wurde der Marsch durch die Stadt St. Johann-Soarbrüden und die Gebirgsengen in der Pfalz 1870, dennoch mußte man die B. in vielen Beziehungen vermindern. Schon die Einführung der Schnellfeuerwaffen, der Feldbahnpuisen u. mochte den Transport und größerer Munitionsmengen nötig, und da jetzt das früher nicht bekannte Nachführen von schwerer Artillerie des Heerführers oder von leichter Belagerungsgeschütz stattfindet, wird die B. noch außerordentlich vermehrt werden. Die Ausbildung der Verbedrsmittel (Telegraphie, Luftschiffahrt) führte zur Aufstellung von Verbedrstruppen mit ihrer B.; die heute gestellte Forderung, daß größere Truppenkörper Gelände schwerergerieten schnell überwinden müssen und auch schlechte Witterung die Kriegshandlung nicht ausfallen darf, machte die Mitführung von Faltbooten, Pinieren auf Fährgruben nebst Material, Festmaterial u. nötig. Hierzu kam noch die vermehrte Sorge für Pflege von Mann und Pferd, besonders bei den selbstständig vorgehenden größten Truppenkörpern, wie Kavalleriedivisionen oder Korps. In letztem Falle muß die Kavallerie, mag es sich um Verteidigung oder Angriff im Anmarsch handeln, stets eine möglichst große Feuerkraft entwickeln, da die Anzahl der Waffen aus gering ist und ein großer Munitionsverbrauch dabei eintreten muß. Außer der Notwendigkeit, hierfür Ersatz heranzuschaffen, zeigt sich auch die, der Kavallerie noch B. beizugeben, welche die Mittel bietet, ihre anderweitigen Aufgaben zu lösen. Es muß also auch die Zuteilung von Pferden, Spreng-, Eisenbahnzerstörungs- und Telegraphenmaterial erfolgen. Vgl. F. v. Bernhardt, Unsere Kavallerie im nächsten Kriege (Berl. 1899).

**Bagdad.** Der Handel Bagdads war 1898 infolge einer Teuerung in Mesopotamien und Persien von geringer Bedeutung und bietet auch für die nächste Zukunft nicht besondere Aussichten. Die Einfuhr zeigt eine allmähliche Verschiebung zu gunsten des deutschen Ausfuhrhandels; die Ausfuhr war jedoch unbedeutend. Am empfindlichsten leidet der Bagdader internationale und besonders der deutsche Handel durch den Mangel schneller und direkter Verkehrsmittel, dem aber in absehbarer Zeit durch die Bagdadbahn (s. den folgenden Artikel) abgeholfen werden wird.

**Bagdadbahn.** Am 23. Dez. 1899 wurde in Konstantinopel von dem türkischen Handelsminister Hüni-Pascha und dem Dr. v. Siemens, Vorgesitzendem des Verwaltungsrats der Société du chemin de fer ottoman d'Anatolie, ein vorläufiger Vertrag abgeschlossen, wonach die Gesellschaft binnen 8 Jahren in der normalen Spurweite von 1,44 m eine Eisenbahn von Konia nach Bagdad und Basra bauen und die nötigen Vorarbeiten sofort vornehmen wird. Die Gattungsfrage bleibt späteren Verhandlungen überlassen. Eine Übertragung der Bahn an eine andre Gesellschaft ist ausgeschlossen, die türkische Regierung hat aber das Recht, zu beliebigster Zeit die Bahn anzukufen und entweder durch eigene Beamte zu betreiben oder der konstantinopler Gesellschaft, aber keiner andern, in Pacht zu geben. Die Vervietung der projektirten Strecke von Konia an, wo die vom Bosphorus ausgehende Bahn ihren einseitigen Endpunkt erreicht (s. Kleinasienische Eisenbahnen), war zur Zeit des Vertragsschlusses bereits im vollen Gange; schon im September 1899 hatten der Generalkonsul Siemens, der Geheimrat Madansen und der Baumeister Hadik die erste Begehung der in Aussicht genommenen Linie begonnen und sie im Januar 1900 zu Ende geführt. Für den größten Teil der Strecke lagen allerdings schon seit Anfang der 70er Jahre Vorarbeiten vor; 1872–73 wurde nämlich unter Oberleitung von Joseph Cernil, dem die Topographen Federschi, Girardot und Binder zur Seite standen, eine Rekonnoissierung von ca. 3000 km Länge vom syrischen Tripolis über Hama, Kalmyra, Deir, längs des Euphrat nach Bagdad und zurück über Kerak, Erbil, Mosul, Kardin, Diarbekr, Urfa und Ainab nach Alexandrette ausgeführt, deren mehr oder weniger zuverlässige Aufnahmen in Mesopotamien später durch den Ingenieur Fons Verbesserungen erfuhren; auf das nördliche Syrien erstreckten sich letztere nicht. Dieses Gebiet tritt auch bei dem jetzt in Angriff genommenen Bahnunternehmen, wahrscheinlich nur vorläufig, zurück. Der in gefährte Verlauf der Linie, deren genauer Vermessung sofort nach Rückkehr der Mitglieder der Vorexpedition durch mehrere topographische Trupps in Angriff genommen wird, ist etwa folgender. Von Konia ca. 1060 m ü. M.) führt sie in südwestlicher Richtung durch ebenes Gelände bis an den Nordabfall des Taurusgebirges, das hinsichtlich seiner Gestalt und Höhenverhältnisse noch recht wenig bekannt ist. Ob sie über Karaman (990 m) durch das Thal des Göksu, des antiken Kalysadnos (Höhe 1500–1600 m hoch), oder des Lamosu (Höhe ca. 1700 m) die Küste des Mittelmeeres oder (was das wahrscheinlichste ist) über Eregli (ca. 1000 m) durch das Thal des Boyantisu oder Tschakutlu (Höhe ca. 1400 m) und die seit dem höchsten Altertum berühmten Kilikischen Thore (Wälet Boghaz der Türken) Tarsus und die Kilikische Ebene erreichen wird, steht jetzt wohl kaum

schon fest. Die ca. 75 km lange, bis 50 km breite Küstenebene ist überaus fruchtbar an Weizen, Gerste, Sesam und Baumwolle, aber ganz ungenügend bebaut und bewohnt; heute sitzen in dem arg zerstückeltem Gebiete kaum 300,000 Bewohner, ein Viertel der zur Bebauung nötigen Volkszahl, im Altertum zählte sie vielleicht das Zehnfache. Bei Wälet werden Hügelketten überschritten, dann eine höher gelegene, vielfach versumpfte, ca. 150 m hohe Ebene und längs des Tschikan (im Altertum Taurus) durch ziemlich unbekannten Gebirgsland Mar'asch (ca. 750 m hoch) und Wärschit am Euphrat (370 m) erreicht. Hier beginnen die ältern Vorarbeiten von Cernil, bez. Fons. Die Linie zieht sich in Höhen zwischen 500 und 700 m durch Hügel- und Thalland (650 m) und Residin (500 m) zum Tigris, den sie bei Jeschabur überschreitet, um auf seinem linken Ufer zuerst am Fuße der turkischen Berge, zuletzt näher dem Strom Mosul (250 m) aber genauer bei dieser auf dem rechten Ufer befindlichen Provinzialhauptstadt gegenüber liegende Ruinenreste von Ninive zu erreichen. Dort verläßt sie, nach dem bisherigen Projekt, den Tigris und fährt am Fuße der östlichen Berge in weiter östlicher Ausbiegung über Erbil (430 m), Altkopra (280 m), Kerak (365 m) und Taus durch ein an Petroleum reiches Gebiet (vgl. Mesopotamien, Bd. 19) nach Bagdad (50 m) und weiter nach Basra und dem Persischen Meerbusen. Doch ist es nicht ausgeschlossen, daß sie südlich vom Großen Jäb nicht die Ausbiegung nach dem unbedeutenden Erbil machen, sondern sich näher dem Tigris halten wird, um hier zwischen dem Großen und Kleinen Jäb das Schamauik, Privatdomänen des Sultans, ein von Europäern noch gänzlich unerforschtes Gebiet, zu durchkreuzen.

Daß diese Bahn in ganz anderer Weise wie die des innern Kleasiens berufen ist, früher reich bevölkerte, jetzt dämmernde Gebiete zu neuem Leben zu erwecken, bedarf für die des Landes Rundgänger seines Beweises: man denke nur an die beiden kilikischen Ebenen, die weiten, mit zahllosen Resten altassyrischer Kultur bedeckten Weiden am Fuße der Taurusketten bei Marbin und Residin, das als die Berke Mesopotamiens gilt, vor allem aber an Babylonien, das noch im 10. nachchristlichen Jahrh., als schon große Strecken Landes versumpft oder zur Wüste geworden waren, auf der einen Hälfte des anbauwürdigen Bodens (die andre lag brach) einen Bruttoertrag von 566 Mill. Ml. brachte. Das fruchtbar oder wiederum fruchttragend zu machende Alluvium erreicht dort einen Umfang von 24,5 Mill. Hektar, übertrifft also an Größe das Königreich Italien (ohne die Inseln). Unter dem Sossaniden Chosroes I. (531 bis 579) belief sich die Grundsteuer auf 232 Mill. Ml., war aber unter dem zweiten Chasifen Umar (634 bis 644) schon auf weniger als ein Drittel, 68 Mill. Ml., gesunken. So schädigend wirkte, lange ehe die Türken erschienen, der Mohammedanismus. Daß diese einstige Blüte wieder herbeigeführt werden kann, unterliegt wohl keinem Zweifel; daß man dabei oder nicht mit Jahren und Jahrzehnten, sondern mit Jahrhunderten rechnen muß, ebenso wenig. Viele Menschenleben werden der Urbarmachung zum Opfer fallen, kolossale Summen wird es kosten, um die Ent- und Bewässerungsanlagen, deren Zahl in Babylonien allein 120,000 betragen haben soll, Straßen, Schleusen, Brücken u. zu bauen, die Sümpfe trocken zu legen, die Hauptströme in ihrem Bette festzuhalten u. Schon jetzt an eine deutsche Kolonisation jener Gebiete zu den-

ten, ist deshalb sicher verfrachtet; es ist aber doch nicht ausgeschlossen, daß eine solche hereinfall kommen kann.

**Bagger** (hierzu Tafel »Baggermaschinen III«). Zur Gewinnung von Gold aus dem goldhaltigen Sand von Flusbetten werden jetzt häufig B. verwendet, die mit einer besondern Einrichtung zum Abscheiden des Goldes versehen sein müssen. Auf dem Kolumbienfluß (Cathia River) in Neuseeland werden die Aufschwemmungen sandiger, mit Schotter vermengter Schlamm mittels Mr. Georges Eimerkettenbagger mit Goldscheidervorrichtung nutzbar gemacht. Die Klaffen werden durch den eigentlichen B. in der gewöhnlichen Weise gewonnen und dann in einer rotirenden Siebtrommel von den gröbern Theilen getrennt. Letztere gehen über die Siebtöcher hinweg und fallen am Ende des Siebes in eine Kanne, die sie einem zweiten Bediener zuführt, das fe Sieb und an das Ufergelände auswirft. Der Sand und Schlamm gehen durch die Siebtöcher hindurch und werden unter Wasserfüllung über geneigte Rostosmatten geleitet, auf denen das schwerere Gold liegen bleibt, während die Verunreinigungen fortgepült werden. Zur Beschaffung des Spülwassers ist eine von einer besondern Dampfmaschine betriebene Kreiselpumpe angeordnet. Die Eimerketten werden in der gewöhnlichen Weise von einer Dampfmaschine mittels Kettenübertragung in Umlauf gesetzt. Ein Goldgehalt von 0,12 g auf 1 cbm Baggergut gilt als lohnender Ertrag.

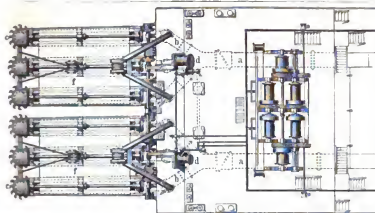
Die Eimerkettenbagger der Kübder Maschinenfabrik sind bei Kanal- und Eisenbahnbauten mit Vorteil benutzt worden, z. B. beim Kordofanecanal, beim Ranscher Schiffschleifcanal und bei den Bahnhofsanlagen in Silberdorf bei Chemnitz (s. Bd. 2, Tafel I, Fig. 4). Die Eimerkette läuft in einer Ebene senkrecht zur Hauptachse des sie tragenden fahrbaren Gerüsts, bez. zu dem Schienenwege für dieses und für die zur Abfuhr des Baggergutes dienenden Eisenbahnwagen. Der Dampfseil ist auf der der Eimerkette gegenüberliegenden Seite des Gerüsts angeordnet, wodurch dieses eine bedeutende Stabilität erhält. Das Gerüst läuft auf drei Schienen; zwischen den beiden der Kette zugewandten Schienen und der einen unter dem Keil liegenden Schiene ist das Gleise für die Abfuhrwagen verlegt, so daß diese unter dem B. hinwegfahren können und unter dem B. stehend gefüllt werden. Dampfschaufelmaschinen (Dampfschaufelbagger, Koffelbagger) sind B. mit einem Kübel, der jedoch nicht an einer Kette in einer Richtung bewegt, sondern von einem starren Stiel hin und her geschwungen wird und vorn mit einer Schaufel versehen ist. Die Dampfschaufelmaschine von Buchs besteht aus einem nach Art der Wagen der D-Jüge auf zwei vierräderigen Gestellen fahrbaren großen Wagen, von dem in Tafel III, Fig. 1, nur der vordere Teil zu sehen ist. Durch seitliche Streben wird die Stabilität des Wagens erhöht. Der Auslader i stützt sich unten gegen eine am Wagengestell gelagerte Drehscheibe k und wird oben durch Stangen a f gehalten, die an einem Zapfenstück g einer Stange d Halt finden, das seinerseits durch Zugstangen am Wagengestell befestigt ist. Die Drehscheibe k wird von zwei Kettenstücken umfaßt, die um eine Windtrommel in umgekehrter Richtung gewunden sind, so daß sich bei jeder Drehung der Windtrommel ein Kettenstück auf-, das andre abwickelt und dadurch die Drehscheibe gedreht wird. Durch eine zweite Trommel wird die durch den doppelten Zapfen der Drehscheibe k über Rolle n geleitete Kette r, die an dem vordern Ende des Kü-

bels angreift, gezogen oder nachgelassen. Beide Trommeln dienen auch noch zur Vorwärtsbewegung des Wagens. Der Stiel des Kübels s kann um Zapfenrollen schwingen und mittels eines durch die Wellenleiste h angetriebenen Windwerks t mit Bremse v in seiner Längsrichtung verschoben werden. Zum Betrieb sind zwei Mann erforderlich. Der Maschinenführer besorgt mittels der Steuerhebel z das Heben und Senken der Schaufel s und die Drehung der Scheibe k, bez. des Auslegers i, während ein auf der Plattform w stehender Kranführer die Eingriffseife der Schaufel durch entsprechende Verschiebung des Schaufelstiels regelt und den Kübel durch Öffnung des Bodens x mittels des Hebels y entleert. Wird der Kübel gehoben, so fällt er sich mit dem von seiner Schaufel abgetrennten Erdbrei. Ist er oben angekommen, so wird k mit dem Ausleger gedreht, so daß der Kübel über einem stehenden Wagen zu stehen kommt, in den das Erdbrei nach Öffnung des Bodens x fällt. Der Kübel wird nun niedergelassen und der Ausleger in die Arbeitsstellung zurückgedreht, worauf das Spiel von neuem beginnt.

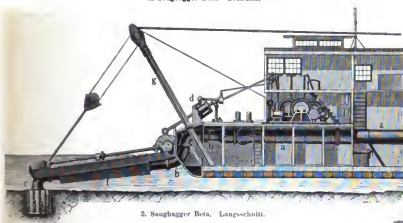
Die Einführung der Saugbagger ist von außerordentlichem Einfluß auf die Herstellung und Erhaltung tiefer Fahrstrassen, die künstliche Vertiefung der Hafeneinfahrten, der Barren in den Flugmündungen gewesen. Die Vorzüge der Saugbagger sind in der Erhöhung der Leistungsfähigkeit und der gleichzeitigen Verminderung der Kosten zu erblicken. Die Ausgaben für Kohlen, Schmieröl, Mannschafteilöhne, Unterhaltung der Schiffe u. Maschinen sind an manchen Stellen auf  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{12}$  des früheren Betrages herabgegangen. Die Aufwendungen für die Ueberleitung des Betriebes sowie für Vergütung und Tilgung der Anschaffungskosten für Fahrzeuge und Maschinen sind im Verhältnis zur Leistungsfähigkeit der B. keinesfalls in jenem Maß erhöht worden. Der Erfinder der Saugbagger ist Baumeister Friedrich Hoffmann in Siegersdorf. Nach dem von der Londoner Ausstellung 1852 die Kreiselpumpe bekannt geworden war, kam Hoffmann 1855 auf den Gedanken, sie zu Baggerzwecken zu benutzen und entwarf mit Schwarzkopf zusammen eine Maschine, die alle Eigentümlichkeiten des Saugbagger aufwies. Sie sollte für ausgedehnte Erdbewegungen bei der Regelung der Schwarzen Elster dienen, wurde aber nicht ausgeführt. Hoffmann wurde dann durch seine bekannten Ringböen so in Anspruch genommen, daß er jene Idee nicht weiter verfolgen konnte. Unabhängig von ihm hatte auch der Amerikaner Lebbey 1855 seinen ersten Saugbagger für Vertiefungen von Seebarren erbaut. Die Saugbagger sind in der Regel mit großem Vorteil zu verwenden, wenn der gehobene Boden unmittelbar durch Druckleitungen zur Ablagerungsstelle geschafft wird. Wenn die Fortschaffung im Baggerfahrzeug selbst oder in besondern Rahmen erfolgt, so sind Saugbagger nur bedingt verwendbar, nämlich da, wo es sich um die Hebung von Sand handelt, der sich in den Fortschaffungsgefäßen rasch niederschlägt und das mit angesaugte Wasser möglichst klar abfließen läßt. Sind dem Sande thonige Theile beigemengt, so kann die Verwendung des Saugbagger mit Fortschaffungsrahmen nur dann vorteilhaft sein, wenn in starker Strömung gebaggert wird, so daß die dem Aufenwasser wieder zufließenden Schwerebeile noch entferntesten Punkten geführt werden, wo sie unschädlich sich niederschlagen können. Für die Baggerung auf Seebarren dringt die Verwendung des Saugbagger den weitem Vorteil mit sich, daß bei einem mög-



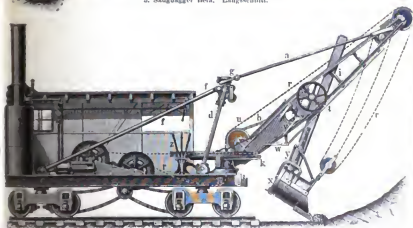
# Baggermaschinen III.



2. Saugbagger Beta. Grundriss.



3. Saugbagger Beta. Längsschnitt.



1. Dampfseilbahnmaschine von Bucyrus.

unruhigen Wetter der Betrieb fortgesetzt werden kann, bei dem die Verwendung von Eimerletzenbaggern schon unmöglich wird. Bates' Saugbagger Beta von Riter u. Conley in Pittsburg ist im Stande, mit seinen sechs vorgeordneten Saugrohren in der Stunde eine 15 m lange, 5 m breite und 2,5 m tiefe Furche zu graben. Er hat 52 m Länge, 12 m Breite, 2,4 m Vorderseithöhe und 1,5 m größten Tiefgang und ist mit einem Doppelboden mit wasserdichten Abteilungen ausgestattet. Fig. 2 und 3 der Tafel III zeigen sein Vordertheil. Die Saugrohre a kommen je von einer Zentrifugalpumpe und gehen in dreifach gegabelte Rohre b über, die an ihrem nach unten gebogenen Rüssel eine senkrechte Messertrommel tragen, die von einer besonders 400pferdigen Verbundmaschine d mit 30 minütigen Umdrehungen angetrieben wird und zwar mittels Nüfelmellen. Je drei der Gabelrohre werden von einem Schwimmer f getragen und durch einen Kranausleger g in der Höhenlage geführt. Die Kreiselpumpen werden unmittelbar von einer Vierzylinder-Verbundmaschine mit dreifacher Expansion angetrieben und fördern den von den Messertrommeln e abgedröhten und aufgerührten und durch die Rohre b und a angesaugten Schlamm durch 840 mm starke Druckröhren, die von Pontons getragen werden, nach dem Ufergelände. Vier Wasserröhrenleier liefern den Dampf von 12 Atmosphären Spannung. Mit einer aus der Fördermenge ermittelten Arbeitsleistung von 1365 Pferden bei 55 Proz. Ruhezeit wurde bei einer Wasserförderung von 286 cbm pro Minute eine Sandmasse von 63 cbm, also 23 Proz. des Wassergewichts, ans Ufer geschafft, was einer Stundenleistung von 3200 cbm oder 1,52 cbm Sand für Stunde und Pferd entspricht. Das Gesamtgewicht des Baggers einschließlich der Druckleistungen beträgt 1066 Ton., die Anschaffungskosten belaufen sich auf 900,000 Mk.

**Bahneinheit** liegt vor, wenn alle einem Bahnunternehmen gewidmeten Grundstücke und sonstigen Vermögensgegenstände als eine rechtliche Einheit unbeweglichen Vermögens behandelt werden, die dann als Ganzes auch veräußert und vor allem verpfändet werden kann. Es sind dadurch die einzelnen Vermögensstücke einer den Betrieb stützenden Zwangsvollstreckung entzogen, die sie ja an sich mit Ausnahme der durch Zwangsgefeß vom 3. Mai 1886 für unpfändbar erklärten Fahrtriebmittel unterliegen würden. Aber nicht nur im Interesse der Sicherung des Bahnbetriebes vor Störungen durch Zwangsvollstreckungen ist die E. eingeführt, sondern auch zur Erhöhung der Kreditfähigkeit der Eisenbahnen. Die Verpfändung der Bahn für erhaltene Darlehen geschieht durch Eintragung der Verpfändung in sogen. Bahngrundbücher (1. Eisenbahnbücher, S. 5), wie überhaupt für Erwerb, Umfang, Wirkung, Übertragung und Aufhebung dinglicher Rechte an der E. Grundbuchrecht gilt. Doch ist es nicht das des Bürgerlichen Gesetzbuchs, sondern ein durch Spezialgesetze normiertes. Art. 112 des Einführungsgefeßes zum Bürgerlichen Gesetzbuch behält die Regelung der E. dem Landesrecht vor. In Preußen erging 19. Aug. 1895 ein solches Gesetz über das Pfandrecht an Privatbahnen und an Kleinbahnen. Auf Grund der durch Verpfändung der E. gesicherten Darlehnsforderungen geben Hypothekenbanken sogen. Kleinbahndobligationen aus (1. Hypothekenbanken). Nach § 18 des angeführten Gesetzes vom 19. Aug. 1895 kann das Kündigungsrecht des Gläubigers einer Bahnpfandschuld über 30 Jahre hinaus ausgeschlossen werden.

**Bahngrundbücher**, s. Bahneinheit.

**Bahnpfandschuld**, ein Ausdruck des preussischen Rechts für eine auf eine Klein- oder Privatbahn als Bahneinheit (s. d.) in das Bahngrundbuch eingetragene Hypothek oder Grundschuld.

**Bals.** Die Ausbeute von Rohnaphtha aus Bohrsfeldern von Balachany, Sabunski, Romany und Bibi Eibat betrug 1898: 4738 Mill. kg gegen 4333,5 Mill. kg im Vorjahr. Durch Schöpfen wurden 7759 Mill. kg, aus Springquellen 1852,6 Mill. kg gewonnen. Es wurden 250 neue Bohrlöcher in Betrieb gesetzt und weitere 200 neu angelegt. Im ganzen wurde auf 1146 Bohrlöchern gegen 917 im Vorjahr gearbeitet. Die Tiefe der Bohrlöcher schwankte zwischen 300 und 500 m, doch brachten auch einige nur 100 m tiefe Bohrungen schon eine Ausbeute. Der Grund für die erhöhte Bohrtätigkeit war das starke Steigen der Preise, so daß man früher wegen ihrer geringen Ertragskraft von nur 20,000 kg aufgegebenen Bohrwerke wieder aufnahm. Schon 1897 hatte Rußland in der Naphthaproduktion die Vereinigten Staaten überflügelt; damals betrug die Ausbeute von B. und Grosny 7390 Mill. kg gegen 7109 Mill. kg in Nordamerika; 1898 erreichte die Naphthaansbeute von B. mit Grosny (303 Mill. kg) die Höhe von 8155,5 Mill. kg, während die nordamerikanische Ausbeute um 788 Mill. kg abnahm. Bersebel wurden 1898 von B. 6430,8 Mill. kg Naphthagerzeugnisse, darunter 717,4 Mill. kg Rohnaphtha, 1549,5 Mill. kg Leuchtöle, 170,5 Mill. kg Schmieröle, 3968,9 Mill. kg Rückstände u. Von fremden Ländern sind die stärksten Abnehmer England, Ostindien, Frankreich, Deutschland, Österreich-Ungarn, Belgien. Nach Deutschland gingen 1898: 293,5 Mill. kg Petroleum, 16,4 Mill. kg Petroleumdestillate, 21,9 Mill. kg Schmieröle und 3,6 Mill. kg Naphtharückstände. Diese Rückstände sind besonders wichtig als Ersatz für die oft schwer zu beschaffende Kohle. Die uralischen Eisenwerke mühten bei dem beginnenden Holzmannel ohne sie ausgedehnt werden, und auf der Wolga, im Kaukasus, auf dem Kaspischen Meer und dem Schwarzen Meer, in Transkaspien und in Turkestan vereinzelt oder ermöglichte sie die Ausbreitung des Schienenweges und der Dampferlinien. Man hat auch den Plan ins Auge gefaßt, eine Röhrenleitung für Petroleum nach Petrowol am Kaspischen Meer und von da nach Noworossisk am Schwarzen Meer zu legen. Man schätzt das Areal der Naphthagründe auf 6000 Hektar, wovon bis jetzt erst 500 Hektar ausgebeutet werden. An der Petroleumgewinnung hat sich viel englisches (in den letzten drei Jahren 40 Mill. Rubel) und amerikanisches Kapital beteiligt, da der Abfall von Rückständen zur Feuerung tiefenhaltig steigt; große Mengen dieser Rückstände verbraucht die Transkaspiische Bahn, die überdies auch in den von ihr berührten Städten neue Märkte eröffnet.

**Valdama**, Gustav, Männergesangscomponist, geb. 15. Nov. 1862 in Braunschweig, studierte unter Vott in Hannover und 1882–85 am Leipziger Konservatorium, war 1885–87 Klavierlehrer an der Musikschule und Gesangsvereinsdirigent in Züritsurth, wurde 1889 Lehrer für Gesang, Klavier und Theorie an der Kantonschule zu St. Gallen und ist dort zugleich als Dirigent mehrerer Gesangsvereine tätig. V. komponierte Männerchöre (sehr verbreitet: „Weise des Liedes“, mit Trichter), gemischte Chöre u.

**Valme** (provenzal. balma, franz. balme), eine überhängende Wand, eine feste Seitenmasse, die zuweilen mehrere Meter gefirnissartig über weichen und deshalb leichter weiterwuchernden Schichten vorsteht.

**Banken.** Durch Novelle vom 7. Juni 1899 hat das Bankgesetz des Deutschen Reichs vom 14. März 1875 wesentliche Änderungen erfahren, die am 1. Jan. 1901 in Kraft treten. Sie betreffen Reichsbank und Privatnotenbanken; 1) wurde Grundkapital und Reservefonds der Reichsbank erhöht. Nach dem Bankgesetz ist das Reich berechtigt, zuerst 1. Jan. 1891, alsdann von 10 zu 10 Jahren nach vorausgegangener einjähriger Ankündigung, entweder die Reichsbank aufzuheben und die Grundstücke derselben gegen Erhaltung des Buchwertes zu erwerben, oder die sämtlichen Anteile der Reichsbank zum Nennwert zu übernehmen. Zur Verlängerung der Frist ist die Zustimmung des Reichstags erforderlich. Von seinem Rechte machte das Reich weder für 31. Dez. 1890, noch zum 31. Dez. 1900 Gebrauch, da die Organisation der Reichsbank dem Reich ohne jedes eigne Mißo bei bedeutendem Anteil am Ertrag vollen Einfluß auf die Bankverwaltung und damit auf die sachgemäße Erfüllung ihrer Aufgaben sichert; ja das Reich ließ ab 1. Jan. 1901 eine Erhöhung von Grundkapital und Reservefonds zu und wählte sich nur, wie schon 1891, für die Verlängerung des Privilegs, diesmal für Verlängerung der Frist und jene Erhöhungen, einen höheren Anteil am Reingewinn aus. Die Erhöhung des Grundkapitals erfolgte von 120 auf 180 Mill. M.; der Reservefonds wurde von  $\frac{1}{4}$  auf  $\frac{1}{2}$  des Grundkapitals hinausgesetzt. Vom 1. Jan. 1901 sind nach 3½ Proz. ordentlicher Dividende an die Anteilseigner 20 Proz. des Reingewinns dem Reservefonds so lange zuzuführen, bis er  $\frac{1}{2}$  (bisher  $\frac{1}{4}$ ) des Grundkapitals beträgt; von dem weiter verbleibenden Reingewinn erhält das Reich sofort  $\frac{1}{4}$ , nicht erst, wenn ordentliche und Überdividende der Anteilseigner mehr als 6 Proz. ausmachen (bisher bis dahin nur  $\frac{1}{2}$ ). Die Erhöhung des Kapitals, das bisher einschließlich des 1891 erreichten Reservefonds von 30 Mill. M. 150 Mill. M. betrug und zukünftig, wenn der Reservefonds von 60 Mill. M. erreicht sein wird, was noch vor der nächsten Kündigungssfrist (31. Dez. 1910) eintritt, 240 Mill. M. beträgt, erfolgte wegen der Ausdehnung des Geschäftsbetriebs der Reichsbank. Nach den Durchschnittszahlen der veröffentlichten Wochenübersichten betragen bei der Reichsbank (in Mill. Mark)

	Geschäfts- anlage	Kom- bini- erte Anlage	Noten- umlauf	Summe der Giro- gelder
In den Jahren 1876–78	369,5	50,9	667,5	198,7
„ „ 1895–97	621,7	99,2	1008,3	495,1
Jahr 1898	712,9	96,4	1124,6	474,4

Diese Vermehrung des Geschäftsbetriebs beruht in erster Linie auf der außerordentlichen Entwicklung des wirtschaftlichen Verkehrs, zum andern auf dem fortgesetzten Bestreben der Reichsbank, das Rep ihrer Zweiganstalten zu erweitern. Die Zahl ihrer Bankstellen betrug zu Anfang 1876: 183, zu Anfang 1891: 243, 1. Jan. 1899: 294 (17 Hauptstellen, 52 Bankstellen, 1 Reichsbank-Kommandit, 195 Reichsbanknebenstellen mit Kasseneinrichtung, 12 solche ohne Kasseneinrichtung, 16 Reichsbank-Barendepots). Die Erhöhung des Kapitals verlangte zum Teil das Anwachsen des Grundkreditkontos infolge der Ausdehnung des Banknetzes (1876 betrug es 13,2, 1898: 35,4 Mill. M., also mehr als der bisherige Reservefonds), dann die Möglichkeit der Steigerung der Lombardanlage im Interesse der Landwirtschaft (Artikel 6 der Novelle erweiterte den Kreis der lombardfähigen Papiere, indem neben

Pfandbriefen von staatlich beaufsichtigten Bodenkreditinstituten und Hypothekendarlehenbanken auch den Inhaber der lautenden Schuldverschreibungen für lombardfähig erklärt werden, welche diese Institute u. B. auf Grund von an inländische kommunale Korporationen (Gemeinden, Kirchen- und Schulgemeinden, Kreise, Deiche, Retentionsgenossenschaften) oder gegen Übernahme der Garantie durch eine solche Korporation gewährte Darlehen ausstießen), endlich vorgesehene Erhöhung des Notenkontingents, welches das Stammkapital als Sicherungsfonds dient. 2) Erhöhung des Grundkapitals erfolgt durch Ausgabe von 60.000 Anteilsscheinen zu je 1000 M.; die hal davon ist bis 31. Dez. 1900, die andre bis 31. Dez. 1905 zu begeben. Das Gesamtkapital der Reichsbank, einschließlich des Reservefonds, übersteigt das Kapital der Bank von Frankreich (154 Mill. M. Grundkapital, 27,9 Mill. M. Reservefonds), der Österreichisch-Ungarischen Bank (Grundkapital 153 Mill. M., Reservefonds 55,5 Mill. M.), der Russisch-Asiatischen Bank (Grundkapital 108 Mill. M., Reservefonds 6,5 Mill. M.). Nur hinter den eigenen Mitteln der Bank von England bleibt es zurück, die insgesamt 358,4 Mill. M. betragen (297,5 Grundkapital, 61,9 Mill. M. Reservefonds). Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die Bank von England (ebenso wie die Bank von Frankreich und zum überwiegenden Teil auch die nebenher das Pfandbriefgeschäft betreibende Österreichisch-Ungarische Bank) ihr Grundkapital nebst Reservefonds Darlehen an den Staat, bez. in Staatspapieren festlegt und dadurch seiner eigentlichen Zweckbestimmung (Garantiefonds gegen die Noteninhaber und sonstige Bankgläubiger) mehr oder weniger entzogen hat, während die Reichsbank ihr Kapital außer der Anleihe in Bankgrundstücken nur im Wechsel- und Lombardgeschäft arbeiten läßt, dagegen im Gegensaße zu den Zentralnotenbanken es nicht in Effekten festlegt und sich nicht am Emissionsgeschäft beteiligt, also ihr Kapital dauernd flüssig erhält, so daß es jederzeit zur Etilösung der Noten verwendet werden kann; 2) wurde ferner, freier freier Notenkontingent der Reichsbank erhöht, d. h. der Betrag an Banknoten, den sie ungedeckt ausgeben darf, ohne der Notenbank zu schaden. Schon bisher war es infolge Aufhebens der Notenprivilegien von 25 Privatnotenbanken von 2 Mill. M. auf 293,4 Mill. M. trakt des ihr zuweilen den Anwartschaftsrecht (s. Bd. 2, S. 424) gebrachte 25 von den zur Zeit der Gründung der Reichsbank vorhandenen 32 Privatnotenbanken verloren ihr Privileg durch Verzicht, teils durch Zeitablauf. Nunmehr wurde das steuerfreie Notenkontingent der Reichsbank weiter auf 450 Mill. M. erhöht. Der Grund hierfür ist der wirtschaftliche Aufschwung Deutschlands seit Ende 1895. Derselbe hat den Bedarf des Reichs an Zahlungsmitteln so sehr gesteigert, daß hierfür 2) Zahlungsausgleichung durch Überschussübertrag und Abrechnung (Giroverkehr) nicht ausreichte, obwohl sich die Giroumsätze der Reichsbank von 16 Milliarden im J. 1876 auf 115 Milliarden (neben einem Umsatz der 10 Abrechnungsstellen von 24 Milliarden im J. 1897) hoben und die Reichsbank infolgedessen 1893 – 98 durchschnittlich 484 Mill. M. Girogelder zur Verfügung hatte. Die Reichsbank mußte daher um die nötigen Zahlungsmittel bereit zu stellen, 1893 den Maximalanlass des steuerfreien ungedeckten Notenkontingents dreimal, 1896 sechsmal, 1897 neunmal 1898 sechzehnmal überschreiten, regelmäßig dabei am Schlusse jedes Vierteljahrs. Dies führte aber zu

wendig zu einer Geldverleuerung, wenn, wie es ja jetzt der Fall ist, der Bedarf an mehr Zahlungsmitteln andauernd ist. Hier kann die Reichsbank, um dem Lande nicht das Geld zu verlernen, nicht das Opfer bringen und die Differenz zwischen niedrigerem Diskont und Katensteuer tragen, sondern sie muß den Diskontsatz mindestens auf 5 Proz. (soviel beträgt die Katensteuer) erhöhen, um so mehr, als sie doch Geld zur Deckung ihrer sonstigen täglichen Verbindlichkeiten (insbes. Giroverkehr) verfügbar haben muß. Bei Erlaß des Bankgesetzes war angenommen, daß der Katenumlauf aller deutschen Notenbanken künftig etwa 1 Milliarde betrage. An einem Tage des 3. 1886 bereits, 31. Dez. 1886, betrug schon der Umlauf der Reichsbanknoten allein soviel. Seit 1895—98 beträgt der Katenumlauf der Reichsbank jährlich durchschnittlich 1097,4 Mill. Mk. 31. Dez. 1898 betrug er 1357,4 Mill. Mk., davon 283 Mill. Mk. Kontingentsüberschreitung, also steuerpflichtig. Die sonstigen, d. h. nicht im Katenumlauf bestehenden täglichen Verbindlichkeiten betragen an diesem Tage 381 Mill. Mk., alle Verbindlichkeiten also 1738,4 Mill. Mk. Das steuerfreie Katenkontingent der Privatnotenbanken wurde nicht erhöht. Diefelben haben nicht, wie die Reichsbank, die gesetzliche Verpflichtung, die Zahlungsausgleichungen zu erleichtern, eventuell also durch Ausgabe neuer Noten Zahlungsmittel zu beschaffen. Sie überließen daher in geldknapper und kritischer Zeit der Reichsbank die Verorgung des Verkehrs mit Zahlungsmitteln, stellten also die Katenausgabe ein, sobald dieselbe wegen der Katensteuer keinen Ertrag mehr gewährte, und nutzten so ihre Katenkontingente nur als zinsfreie Betriebskapitalien aus. Da das Katenrecht in erster Linie der Regelung des Geldumlaufs dient, so dieser die Privatnotenbanken sich aber nicht beteiligten, war kein Anlaß, ihre steuerfreien Katenkontingente zu erhöhen, zumal ihr gesamer durchschnittlicher Katenumlauf 1895—98 nur 179,8 Mill. Mk. betrug. Auf die Privatnotenbanken entfielen von dem Gesamtkontingent des Bankgesetzes 135 Mill. Mk. (250 Mill. Mk. entfielen auf die Reichsbank): 43,4 Mill. Mk. hiervon noch bis 30. Sept. 1895 der Reichsbank zu. Also beträgt das steuerfreie ungedeckte Katenkontingent der noch bestehenden 7 Privatnotenbanken noch 91,6 Mill. Mk. Der Gesamtbetrag des steuerfreien Katenkontingents beträgt daher 541,6 Mill. Mk., davon 450 Mill. Mk. der Reichsbank, 91,6 Mill. Mk. der Privatnotenbanken; 3) wurden die Privatnotenbanken der Diskontpolitik der Reichsbank unterstellt und so eine einheitliche Diskontpolitik sichergestellt. Für Erhaltung gesunder wirtschaftlicher Verhältnisse, insbes. für Erhaltung der Landeswährung, ist eine sachgemäße Handhabung der Diskontpolitik seitens der Notenbanken von großer Bedeutung. Die Freisetzung des Diskontsatzes der Reichsbank ist der Einflüssen des Privatbankteils völlig entzückt der Reichsbankverwaltung übertragen; die Mitglieder des Reichsbankdirektoriums dürfen keine Anteilnahme der Reichsbank besitzen. Für die Diskontpolitik der Reichsbank ist also nur das öffentliche Interesse maßgebend. Wenn das Reichsbankdirektorium den Diskontsatz erhöht oder erniedrigt, geschieht es lediglich, weil es nach der Gestaltung der wirtschaftlichen Verhältnisse, nach der Lage des Geldmarktes oder dem Stande der fremden Wechselkurse darauf Wert legen muß, den Kreditverkehr einzumengen, die Herausgabe von Geld zu fördern oder dem Geldabfluß entgegenzuwirken. Die Erreichung dieses Zieles wird erschwert, wenn Privatnotenbanken im Interesse der

Ausdehnung ihrer Geschäftstätigkeit unter Ausnutzung ihres Katenprivilegs, also unverzinsten Betriebkapitals, billigeren Kredit geben. Der billigere Kredit zieht sich in dem geringeren Ruhen, den die Privatnotenbanken aus der Wechselanlage (Wechseldiskont) ziehen. Die Wechselanlage der Privatnotenbanken hatte 1894—97 durchschnittlich eine Rentabilität von 2,47, 2,32, 3,23, 3,42 Proz., die der Reichsbank von 2,86, 2,76, 3,43, 3,71 Proz. Diefes billigere Kreditgeben durchkreuzte die Diskontpolitik der Reichsbank aber um so mehr, als die Wechselanlage der noch bestehenden (sechs) größern Privatnotenbanken (Frankfurter Bank, Bayerische Notenbank, Sächsische Bank, Württembergische Notenbank, Badische Bank, Bank für Süddeutschland; die siebente noch bestehende Privatnotenbank ist die braunschweigische) 1894—98 durchschnittlich etwa ein Drittel der Wechselanlage der Reichsbank betrug, während ihr Katenumlauf nur ein Sechstel desjenigen der Reichsbank ausmachte. Daher wurde bestimmt, daß den Privatnotenbanken, deren Katen auch außerhalb des Staates, der ihnen ihr Katenprivileg erteilt, zur Zahlung gebraucht werden dürfen (das sind die oben genannten sechs) Notenbanken, die sich den Geschäftseinschränkungen, die für die Reichsbank gelten, unterwerfen, bis zum 1. Jan. 1901 ihr Katenprivileg vom Bundesrat genehmigt werde, wenn sie sich nicht bis 1. Dez. 1899 verpflichten, vom 1. Jan. 1901 ob nicht unter dem öffentlich bekannt gemachten Prozentsatz der Reichsbank zu diskontieren, sobald dieser 4 Proz. erreicht oder überschreitet, und im übrigen nicht um mehr als 1/2 Proz. unter diesem bekannt gemachten Diskontsatz zu diskontieren, oder falls die Reichsbank selbst zu einem geringern Satz diskontiert, nicht um mehr als 1/2 Proz. unter diesem Satz. Anderseits wurde der Reichsbank verboten, vom 1. Jan. 1901 an unter dem ihr öffentlich bekannt gemachten Diskontsatz zu diskontieren, sobald dieser 4 Proz. erreicht oder überschreitet. Und wenn sie im übrigen (also wenn ihr öffentlicher Diskontsatz unter 4 Proz. steht) zu einem geringern als dem öffentlich bekannt gemachten Prozentsatz diskontiert, so hat sie dies im »Reichsangeiger« bekannt zu machen.

Die Entwicklung der Reichsbank seit 1876:

Jahr Durchschnitt	Wechsel- anlage		Kambard. anlage		Katen- umlauf		Fremde Gelder	
	Mk.	in 1000 T.	Mk.	in 1000 T.	Mk.	in 1000 T.	Mk.	in 1000 T.
1876	402,2	100	50,8	100	684,0	100	218,8	100
1880	345,7	86	51,5	101	735,0	107	185,5	85
1885	372,7	93	52,5	103	727,4	106	235,8	108
1890	554,1	133	89,4	175	983,8	144	361,5	165
1895	573,8	142	83,2	163	1095,6	160	499,6	228
1898	713,8	177	96,1	189	1124,6	164	474,6	217

<sup>1</sup> Auf den Stand von 1876 (= 100) als Einheit zurückgeführt.

Über Hypothekendarlehen und die Österreichisch-ungarische Bank f. die deutschen Artikel.

Neuere Literatur: Wadel, Die großen Pertiner Effektenbanken (Jena 1896); Stöpel, über japanisches Bankwesen (Halle 1898); Schweiger, Die Bankdepotgeschäfte (Münch. 1899); Velferich, Studien über Geld- und Bankwesen (Verl. 1890); Scharling, Bankpolitik (Jena 1900). Praktische Handbücher: Schweiger, Katenismus des Börsen- und Bankwesens (Leipz. 1897); Scharl, Technik des Bankgeschäfts (Verl. 1898); Wachtel, Bank- und Börsenverkehr (Bonn 1899).

**Bankieraufkünfte**, s. Kunstausstellungen.

**Barcelona** (Entwicklung der Stadt im letzten Jahrzehnt). B. hat ungefähr 50 katholische Kirchen und 11 evangelische Kapellen. Zu den merkwürdigsten öffentlichen Bauwerken Barcelonas gehören außer den in Bd. 2 genannten: der Palast des Provinzial-Landtags, in welchem auch das Landgericht seinen Sitz hat; dieses Gebäude ist bedeutend nicht nur wegen mancher historischen Erinnerungen, sondern auch wegen der glücklichen Vereinigung verschiedener architektonischen Typen und der großen Kunstschätze, die es birgt; der Palast des Hofamts (Admuna), der zugleich die Amtswohnung des Zivilgouverneurs und die Kanzlei der Finanzverwaltung enthält; der Palast des General-Lieutenants, früheres Kloster der Dominikaner Brüder, gegenüber dem Hafen gelegen; die neue Warenbörse (Lauja), eins der herrlichsten Gebäude Barcelonas, mit einem schönen Innenhof (Patio) und einer großartigen Halle; der Palast der aragonesischen Könige, erbaut um die Mitte des 16. Jahrh., mit dem Archiv der aragonesischen Krone. Von den zahlreichen für die Weltausstellung von 1888 errichteten Gebäuden sind verschiedene für die Dauer als Schmuck der Stadt beibehalten worden, so die riesige Zentralthalle des Industrie-Palastes, in der ein reichhaltiges Museum der bedeutendsten Bildhauerverwerke der Welt untergebracht ist; der Palast für Kunstausstellungen; der für wissenschaftliche Sammlungen; der monumentale Triumphbogen am Eingang der breiten Promenade Salou de San Juan, als Erinnerungszeichen der erwähnten Weltausstellung, und schließlich die große eiserne Brücke, die den Stadtport mit dem Meeresstrand, bezogen Anlagen der sogen. Seecolon Maritima (Abteilung für Seeweisen) des Ausstellungsplatzes über den Schienenweg der Küstenlinie hinweg verbindet. Im Stadtport wird der ehemalige Arenalpavillon in einen prachtvollen Palast umgewandelt, den die Stadtverwaltung der Königin-Regentin Maria Christine geschenkt hat (Baustkosten ca. 4 Mill. Pefetas). Die bedeutendsten Rathallen Barcelonas sind La Boqueria, Santa Catalina, Borne, San Antonio und Barceloneta; die drei letzten sind ganz aus Eisen gebaut; eine neue, großartige Rathalle, ebenfalls aus Eisen, wurde vor kurzem in der Neustadt (Eixample) erbaut. Hervorzuheben sind ferner zwei Schlachthäuser mit allen modernen Einrichtungen; verschiedene, sehr gut gehaltene Spitäler (Santa Cruz, San Pablo, San Severo, Sagrado Corazon), eine Entbindungsanstalt für arme Frauen, ein Findelhaus und eine große Anzahl von Waisenhäusern, Altersversorgungsanstalten, Hospizen und Betteleerzelen; eine Jrenerheilstalt, eine Wasserheilanstalt, ein südliches mikrobiologisches Laboratorium, verschiedene Sparkassen, Wohlthätigkeitsvereine u. dgl. m. B. besitzt 10 Theater, eine Rennbahn für Kadsfahrer, einen Pferderennplatz, zwei großartige Gebäude für Ballsport, einen Airtus für Hahnenkämpfe und eine Arena für Stiergefechte, die über 10,000 Zuschauer fassen kann. Die Stadt und der Hafen sind prachtvoll durch Gas und Elektricität beleuchtet. Für den Personentransport innerhalb der Stadt und nach den Vororten und umliegenden Ortschaften bestehen zahlreiche Tramwayen, die in neuerer Zeit fast sämtlich elektrischen Betrieb erhalten haben. Die Befestigungen von B. bestehen aus der südlich der Stadt auf einem etwa 200 m hohen Vorgebirge sich erhebenden Citadelle Montjuich mit einigen modernen Batterien, dem Fort Maragans und andern ziemlich unbedeutenden Festungswerken.

Die übrigen militärischen Bauwerke sind der Exerzierplatz der Ingenieure, das Militärspital und die Kasernen San Pablo, Buen Suceso, Barcelon San Augustin Viejo sowie die zwei in der Stadtteil dicht am Stadtport erbauten prächtigen Kasernen Jaime I und Alfonso XII, die ein Areal von 20,000 q einnehmen. Weitere Kasernen in den Stadtteilen Hochtfranch und Gracia sind im Bau begriffen. Von den neuesten Bauwerken sind anzuführen der für die Vollendung nahe prachtvolle Justizpalast, das neue Gefängnis und das klinische Spital; sodann die Termaler zu Ehren des um die moderne Entwicklung Barcelonas verdienten Bürgermeisters Rius y Gell und des katalonischen Kritikers und Bühnendichters Federico Soler. — Gegenwärtig wird in B. an eine großangelegte Rep von Abzugskanälen gearbeitet, das nicht wenig dazu beitragen dürfte, die nicht ungünstigen gesundheitlichen Verhältnisse aufzuheben. Die Zentralregierung genehmigte das Projekt, betreffend die Umgestaltung der Altstadt, und man hat u. Eifer damit begonnen, die dortigen alten, schmucklosen Häuserkomplexe abzutragen. An Stelle der enghen düstern Straßen treten gerade, breite Alleen, herrliche Anlagen und prächtige Häuserreihen, so daß in wenigen Jahren eine moderne Großstadt h wird. Die nützlichsten Erfindungen und Neuerungen haben stets durch B. Eingang in Spanien gefunden. B. war die erste spanische Stadt, die die Buchdruckkunst (1468) einführt. 1818 wurde in B. das erste spanische Eisenbahnenunternehmen gegründet; 1836 die katalonische Hauptstadt das erste spanische Dampfschiff; 1838 wurde in dortigen Werstätten die erste spanische Dampfschiffbaukonstruktion; 1848 wurde die erste spanische Eisenbahn von B. nach Mataró gebaut und 1853 wurde in B. das erste in Spanien gebaute Schiff mit eisernem Rumpf vom Stapel gelassen.

**Bevölkerung.** B. gehört heute zu den halbmillionenstädtischen. Seine Entwicklung im gegenwärtigen Jahrhundert ist eine außerordentliche zu nennen. 1818 hatte infolge des spanischen Freiheitskriegs gegen Napoleon der allgemeine Niedergang der Stadt von ihrer hohen mittelalterlichen Blüte seinen Stand erreicht. Handel und Gewerbe, welche die ehemalige Größe der Stadt herbeigeführt hatten, waren fast ganz untergekommen, und B., das 1802 mit 115,000 Einw. zählte, hatte nur noch 83,000. Die Aufschwung aber vollzog sich rasch, und zwar dadurch, daß in der Bürgerchaft sich wieder der kaufmännische Unternehmungsgeist regte und sich den neuen Formen des Handels und der Industrie wandte. Die großen industriellen Unternehmungen in Katalonien, im übrigen Spanien und in den Kolonien zentralisierten sich in B. und wirkten fruchtbar zurück auf das bürgerliche Leben. Die Baukunst erwarb wieder mächtige, die Stadt füllte bald den aus der Vorseit überkommenen Mauerring völlig aus, und im weiteren Fortgang dieser glücklichen Entwicklung, nachdem 1848 die Eingliederung endlich ihre Einwilligung zur Abtragung aller Festungswerke gegeben hatte, sprengte die Stadt die zu eng gewordene Umwallung; 1897 zog sie schnell emporgelohnte Vororte in den Bereich des einheitlichen, immer größere Aufgaben erfüllenden Gemeinwesens und lenkte in großstädtische Bahn ein. 1877 war die Einwohnerzahl Barcelonas bereits auf 249,106 gewachsen; 1887 lag sie auf 272,481 u. nach der Volkszählung von 1897 auf 333,908. Nach der Eingemeindung der Vororte Gracia (161,935 Einw.), San Martin de Provençals (51,88

Saus (25,085), San Andrés de Palomar (17,541), San Gerónimo de Casolas (12,214), Las Cortes de Sarría (7222) zählt B. 509,589 Einn. — Der internationale Warenverkehr von B. ergab 1894—98 folgende Werte (in Millionen Pesetas):

	Einfuhr	Ausfuhr
1894 . . . . .	318,4	189,9
1895 . . . . .	313,9	182,7
1896 . . . . .	284,7	183,9
1897 . . . . .	319,3	203,5
1898 . . . . .	219,9	140,9

Die ungünstigen Zahlen für 1898 sind auf den spanisch-amerikanischen Krieg zurückzuführen. Der Verkehr handelsfähiger Schiffe im Hafen von B. gestaltete sich 1897 und 1898 folgendermaßen:

1897	Reg.-Ton.	1898	Reg.-Ton.
<b>Einfuhr (1792 Schiffe):</b>			
Dampfer	spanische . . . 668	768 290	
	fremde . . . 827	922 897	
Segelschiffe	spanische . . . 96	29 215	
	fremde . . . 201	62 129	
<b>Rusland (1166 Schiffe):</b>			
Dampfer	spanische . . . 591	741 253	
	fremde . . . 405	543 032	
Segelschiffe	spanische . . . 51	22 242	
	fremde . . . 118	37 150	

gefunden wurden, die zusammen 7,970,000 Ton. Kohle enthalten. Die Flüze ziehen sich von dem sogen. Nordhafen aus, nach N.W. streichend, durch die Insel und fallen nach der Westküste hin ab. Das Klima gestattet die Förderung von Kohle während des ganzen Jahres. Am Südhafen ist eine Station errichtet, vier Schutzhütten sind durch die Insel verteilt und das Gebiet der Gesellschaft mit 48,000 m Eisenbahn umzäunt worden. Die Gruben können die russische Kurmanküste sowie Norwegen mit Kohlen versorgen, ebenso die in diesen Gewässern verkehrenden Frachtdampfer. Das die Insel umgebende Meer ist reich an Blauwalen, Robeljäus, Schellfischen u. a. Am Ulafee soll ein Hotel für Touristen errichtet werden. Die deutschen Anlagen stehen unter dem Schutz des Deutschen Reichs, das deswegen ein Einvernehmen mit Rußland ergiebt hat.

1897	Reg.-Ton.	1898	Reg.-Ton.
<b>Einfuhr (1433 Schiffe):</b>			
Dampfer	spanische . . . 582	652 453	
	fremde . . . 623	715 968	
Segelschiffe	spanische . . . 70	16 933	
	fremde . . . 158	52 119	
<b>Rusland (1090 Schiffe):</b>			
Dampfer	spanische . . . 504	596 163	
	fremde . . . 434	621 591	
Segelschiffe	spanische . . . 45	16 888	
	fremde . . . 103	34 309	

Am 3. 1898 umfaßte der Seeverkehr von B. im Ausgang 188,652 Ton. Waren und 5286 Passagiere (gegen 201,063 T. und 6817 Personen im Vorjahre), im Eingang 785,159 T. Waren und 24,067 Passagiere (gegen 1,064,248 T. u. 12,107 Passagiere im Vorjahre).

**Varème, f. Varème.**

**Bären (Paläontologie).** Die Abstammung des Bärengeschlechts war in neuerer Zeit meist nach Gaudry's Auffassung durch den obermiozänen Hyänenarctos von dem untermiozänen Amphicyon hergeleitet worden, bei dem die Charaktere von Hunden und Bären gleichmäßig vermengt sein sollten. Nach Schloffer wäre jedoch Hyänenarctos einer schon im Pliocän ausgestorbenen Nebenlinie anzugehen, denn nach seiner Auffassung lassen sich schon im Oligocän deutliche Vertreter des Bärengeschlechts unterscheiden, deren Abstammungslinie auf Eynodon im Oligocän und die nordamerikanische Gattung Uintacyon hinweist, von der Wortmann in einer neuen Arbeit Hunde und Bären ableitet.

**Bäreninsel.** Die 1864 von Nordenfjöld als 691 qkm groß geschätzte Insel ist in Wirklichkeit 670 qkm groß und zum großen Teil Flachland mit über 40 Süßwasserseen, darunter als der größte der im S.W. gelegene Ulafee. Im südlichen Teil erheben sich Höhenzüge mit dem Vogelberg (424 m) und dem dreispitzigen Mount Wiser (497 m). Kleine Flüsse, wie der Woksofjok, der Englische Fluß, der Ruffenfluß, befinden sich auf der Ostseite der Insel. Nach dem 1864 von dem schwedischen Frachtschiffier Lofviken angestellten Beobachtungen war die niedrigste Temperatur -27°, die mittlere Jahrestemperatur 1 bis -5°, also 10 bis 12° mehr als in Spitzbergen. Der Deutsche Seefischereiverein richtete 1898 auf der Insel eine Station ein, auch wurde eine geographische Aufnahme durch eine schwedische Expedition gemacht. Der Deutsche Theodor Kerner machte sich 1896 und 1897 mit den Verhältnissen der I. vertraut und nahm 1898 am Südhafen der Insel im Auftrag des Kerner-Syndikats in Hamburg 85 qkm in Weiz, welche Kohlenflöze enthalten, von denen bis jetzt drei abbaumwürdige

1677); „La géométrie servant à l'arpentage“ (daf. 1673). Noch heute heißt ein Rechenbuch in Frankreich barème. Auch versteht man unter Varème im engeren Sinne namentlich im Eisenbahnverkehr eine Eisenbahntarifstabelle, eine Zusammenstellung der nach den Entfernungen ausgerechneten Tarife.

**Bartels, Adolf,** Schriftsteller und Dichter, geb. 15. Nov. 1862 zu Weßelburen in Dithmarschen, verlebte eine entbehrungsreiche Jugend, studierte seit 1885 in Leipzig, seit 1887 in Berlin Philosophie, Geschichte, Literatur- und Kunstgeschichte, war 1889—90 und dann wieder 1892—95 Redakteur der „Dithaekalia“ (Beiblatt des Frankfurter Journals), 1890—92 des „Lehrer hinkenden Boten“ sowie der Lehrer Zeitung und seit 1896 nach Weimar über, wo er als Mitarbeiter bekannter Zeitschriften, namentlich des „Kunstwart“, noch jetzt wohnt. Von poetischen Werken veröffentlichte er: „Gedichte“ (Leipz. 1889), die Dramen „Johann Christian Günther“ (daf. 1889), „Dichterleben“ (Lehr 1890) und „Der junge Luther“ (Leipz. 1900); „Aus der meerumschlungenen Heimat“, Geschichten in Versen (1896); das lyrische Epos „Der dumme Teufel“ (Dresd. 1896; 2. Aufl., Leipz. 1899), die historischen Romane „Die Dithmarscher“ (Ziel 1898) und „Dietrich Sebrandt“ (daf. 1899); auch gab er eine Anthologie „Aus tiefer Seele“ (2. Aufl., Lehr 1897) heraus. Seine literarhistorische Thätigkeit begann er mit „Friedrich Gehler“ (Lehr 1892), einer Biographie des dänischen Dichters; ihr folgten die vielangesehene Schrift „Gerhart Hauptmann“ (Weim. 1897), das erfolgreiche Werk „Die deutsche Dichtung der Gegenwart“ (Leipz. 1897, 3. Aufl. 1900) sowie die Schriften „Klaus Groth. Zu seinem 80. Geburtstag“ (daf. 1899), „Friedrich Hebel“ (in Weclams Universalbibliothek) und die gegen Richard W. Meyer (f. d.) gerichtete Monographie „Ein Berliner Literaturhistoriker“ (Leipz. 1900). Als Literaturhistoriker und Kritiker wußte B. besonders für die Erhaltung des Zusammenhangs der modernen deutschen Dichtung mit der der 50er Jahre (Hebel, Ludwig, Keller, Groth u.), als Dichter gehört er der entschieden nation-

nalen Richtung an, die ebenfalls jenen Zusammenhang festzuhalten sucht und durch die sogen. Seinenkunst zu einer großen nationalen Kunst emporstrebt.

**Bartholomé**, Paul Albert, franz. Bildhauer und Maler, geb. 1848 in Thierval, lebte eine Zeitlang in Genf, wo er sich unter der Leitung des Malers Barthelémy Kenn, eines Schülers von Ingres, zum Maler ausbildete. Dann setzte er seine Studien in Paris bei Gérôme und auf der Ecole des beaux-arts fort und trat zuerst im Salon von 1879 mit einem weiblichen Bildnis und dem Bild eines alten, im Schatten andäuernden Provinzlers auf, worin er sich als Vertreter der damals aussonnenden Klein-air-Malerei zeigte. In dieser Richtung malte er, zumeist von Maitre-Lepage beeinflusst, bis 1886 noch eine Reihe von Bildern aus dem Landleben, von denen besonders die Nahlzeit der Greie, Rußanten in einem Hofe, die letzten Akten und Erholungsstunde in einer Wädchenschule Beachtung fanden. Ein schwerer Schicksalsschlag, der 1887 erfolgte Tod seiner Frau, führte jedoch einen völligen Umschlag in seiner Kunst herbei. Ohne fremde Anleitung verfuhrte er sich in der Bildhauerei, zunächst nur in der Absicht, der Toten ein Grabdenkmal zu errichten, worin er seiner persönlichen Schmerzempfindung Gestalt geben wollte. Er schuf ein Bild Christi am Kreuze, der mit dem Ausdruck tiefsten Erbarmens auf die zu seinen Füßen ruhende Tote blickt. Aus dieser Arbeit erwuchs ihm der Gedanke, ein allgemeines Denkmal für die Toten zu schaffen, worin er die grausame Gewalt und Vernichtung des Todes in einer Reihe von Gestalten veranschaulichen wollte, die von Todesangst und Todeschmerz erschüttert werden. Die einzelnen Teile dieses Denkmals erschienen seit 1891 im Salon, und als er 1895 mit der Gesamtkomposition auftrat, war der Eindruck so überwältigend, daß der Staat und die Stadt Paris auf gemeinschaftliche Kosten die Ausführung des Denkmals in hellgelbem Kalkstein aus dem Maasthal für den Friedhof Père Lachaise beschloßen. Die Einweihung des Monuments aus mortis erfolgte 1. Nov. 1899. W., der inzwischen eingehende Studien gemacht hatte, hatte sich in der Bildung der Figuren vornehmlich an die Formensprache der nordfranzösischen und flandrischen Bildhauer des 15. Jahrh. angegeschlossen, während er für die Architektur auf ägyptische Grabbauten zurückgriff. Die Kiste der figürlichen Komposition bildet im oberen Teil des Aufbaues ein nacktes jugendliches Paar, das durch eine offene Thür der Grabenacht zuschneit. In beiden Seiten sind je sieben männliche und weibliche Figuren jeglichen Alters zu Gruppen vereinigt, die im Ausdruck ihres Schmerzes, ihrer Verzweiflung und Niedergeschlagenheit den »Protest der Menschheit gegen die Vernichtung« veranschaulichen sollen. Im unteren Teil des Aufbaues ist der ewige Schlummer des Grabes durch die liegenden Gestalten eines Ehepaares mit einem Kinde zwischen ihm dargestellt. Hinter dieser Gruppe kniet der Genius des Lebens und des Lichts, dessen segnend ausgedehnte Arme die Verheißung der Auferstehung andeuten sollen. Während der Arbeit an dieser umfangreichen Schöpfung entstanden noch einige andere Werke, von denen besonders ein junges Mädchen, das sich sein Haar ordnet (1894, jetzt im Albertinum zu Dresden), und eine Gruppe von Adam und Eva nach der Vertreibung aus dem Paradies hervorzuheben sind.

**Baselt**, Fritz, Komponist, geb. 26. Mai 1863 in Ols, studierte in Breslau und Berlin, lebt jetzt als Dirigent in Frankfurt a. M. Er schrieb Opern und

Spielopern (»Der Fürst von Sevilla«, »Don Alvaro«, »Albrecht Dürer«, »Der Sohn des Peliden«, »Die Musketiere im Damenstift«, »Der Alte Desfauter«, »Die Virtuosen«, »Kühnhauser«, »Geiger Friedel«), zahlreiche Kompositionen und Bearbeitungen für Männerchor und humoristische Szenen für zwei und mehr Stimmen.

**Bastulaud**. Nach einem für das Rechnungsjahr 1897/98 veröffentlichten Bericht war die wirtschaftliche Lage der Kolonie keine günstige. Eine große Dürre führte zu einem völligen Arschschlag der Ernte, namentlich des Weizens. Die Verheerungen der Maderpeit wurden zwar durch die Gallenimpfung gemindert, hatten aber einen sehr ungünstigen Einfluß auf die Ausfuhr, die sich indes von 227 Tausend im J. 1896/97 wieder auf 711 im J. 1897/98 hob. Auch brachte die anhaltende Dürre mit dem daraus sich ergebenden Mangel der Brunnenreinigung der Brunnen durch die verweirten Kadaver des unter der Hitze gefallenen Viehs, die derselben Ursache erweisende Verfeuerung der Luft sowie die eingeschränkte Ernährung neben andern Krankheiten ein typhusartiges Fieber, das 1897 und 1898 viele Opfer forderte. Dabei dauerten die innern Zwistigkeiten zum Schaden des Landes fort, obgleich der frühere Oberhauptling Kasupa von dem ihn im englischen Auftrag angreifenden Verbot der Geiselnahme wurde. Unter den ungünstigen Erwerbsverhältnissen ist es ersichtlich, daß über drei Fünftel der männlichen Bevölkerung nach Erwerb außer Landes gehen. Die schlechte wirtschaftliche Lage erklärt das Zurückgehen der Einfuhr gegen das Vorjahr von 135,560 auf 100,280 Ffd. Sterl., wovon 48,690 aus der Kapkolonie, 51,584 Ffd. Sterl. aus dem Orange-Freistaat kamen. Dagegen hob sich die Ausfuhr von 124,911 auf 138,499 Ffd. Sterl. Die Gesamteinnahmen des letzten Verwaltungsjahres betrugen 46,555 Ffd. Sterl., wovon 23,438 Ffd. Sterl. auf die Hüttensteuer (für 45,236 Hütten) entfielen.

**Batum**. Hier wurde im Oktober 1899 eine Höhrenleitung für Petroleum eröffnet, die längs der über den Kaukasus führenden Bahn nach Michailowo (nahe der Grenze zwischen dem Gouvernements Kutais u. Tiflis) führt. In Michailowo ist ein großes Sammelbecken errichtet, in das das von Batu kommende Petroleum gefüllt wird, um dann nach B. zur Verschiffung gebracht zu werden. Bei der starken Steigung sind Zwischenstationen angelegt worden. Die Höhrenleitung soll bis Batu (s. d.) verlängert werden.

**Banabrand**. Nach preussischem Landrecht (I, Tit. 8, § 139) müssen neu errichtete Gebäude von älteren schon vorhandenen des Nachbarn wenigstens drei Werkstücke zurücktreten, wenn Polizeigesetze (Bauordnungen) nichts anderes bestimmen. Artikel 89 des Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 20. Sept. 1899 hat diese Vorschrift beseitigt. Es genügen bauliche Vorschriften.

**Baudin** (fr. baodin), Eugène, franz. Sozialist, geb. 29. Aug. 1853 in Bourges als Sohn eines Porzellanarbeiters, lernte anfangs dies Handwerk, schloß sich aber früh der sozialistischen Bewegung an, wurde bereits 1869 wegen Majestätsbeleidigung zu Gefängnis verurteilt, nahm 1871 an dem Kommuneaufstand in Paris teil und wurde nach dessen Unterdrückung zum Tode in contumaciam verurteilt, da es ihm gelungen war, nach England zu entkommen, wo er als Porzellanarbeiter sein Brot verdiente. 1881 nach Frankreich zurückgeführt, wurde er zum Generalrat des Depart. Cher und, obwohl er nicht lange nachher wegen

Widerstands gegen die Staatsgewalt bei einem Ausstand in Verson zu Gefängnis verurteilt worden war, 1889 in Bourges zum Mitgliede der Deputiertenkammer gewählt, in der er sich der sozialistischen Gruppe anschloß. Im Ministerium Waldeck-Roussieu übernahm er im Juni 1889 das Portefeuille der Bauten.

**Baugewerbe.** In Deutschland war durch die Reichsgewerbeordnung vom 21. Juni 1869 für das B. die volle Gewerbefreiheit eingeführt worden. Die Gewerbefreiheit war und ist nun freilich so zu verstehen, daß jedermann nach erfolgter Anmeldung ein B. ohne weiteres betreiben kann, dagegen ist ihm die Art des Betriebs durchaus nicht freigestellt, unterliegt vielmehr aus gesundheits- und feuerpolizeilichen u. ähnlichen zahlreichen baupolizeilichen Vorschriften (s. Baupolizei, Bd. 2, S. 598; über die für das B. wichtigen Bestimmungen des Reichsstrafgesetzbuchs s. Baugewerbe, Bd. 2, S. 577). Hieran ändern auch die zahlreichen Novellen zur Gewerbeordnung nichts. Allerdings wurde vielfach die Meinung geäußert, daß beim B. die Einführung eines Befähigungsnachweises besonders am Platze sei. Wiederholt sind im Reichstag Anträge gestellt und beraten worden, die eine teilweise Aufhebung der Gewerbefreiheit mit Rücksicht auf das B. bezweckten. Selbst prinzipielle Gegner jeglicher Beschränkung der Gewerbefreiheit nahmen bei den Reichstagsverhandlungen über diesen Gegenstand in den Jahren 1886/87 gegenüber dem Vorschlage noch zuweisend eine weniger scharfe Stellung ein. Man wies darauf hin, daß bei mangelhafter Ausbildung dieses Gewerbes Leben u. Gesundheit der Rührbürger leicht gefährdet werden können. Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, daß im B. der Befähigungsnachweis über kurz oder lang eingeführt wird. Man muß sich aber darüber klar sein, daß dieser allein keine Abhilfe zu schaffen vermag, da die Übelstände nicht allein durch die mangelnde Technik des Handwerks bedingt sind, und daß bei der deutlich erkennbaren Entfaltung des Baugewerbes zum Großbetrieb mit einer großen Anzahl von Gehilfen es auch nicht genügen kann, lediglich von dem Baumeister den Befähigungsnachweis zu verlangen. Da-

bei ist auch zu bemerken, daß in den meisten deutschen Staaten teils staatliche, teils staatlich unterstützte Baugewerkschaften existieren, die sich die Ausbildung von Bauhandwerkern aller Art zur Aufgabe machen und ihre Unterrichtsurse mit Prüfungen abschließen, über welche die Prüflinge Zeugnisse erhalten. Die letzte Novelle zur Reichsgewerbeordnung vom 26. Juli 1897 hat also den Befähigungsnachweis nicht eingeführt, wohl aber die Möglichkeit geschaffen, daß bei Zustimmung der Mehrzahl der Interessenten Zwangsinnungen ins Leben gerufen werden können. Auch für das B. sind von besonderer Wichtigkeit die Vorschriften über die Ausbildung von Lehrlingen, wonach diese nur noch von Unternehmern erfolgen darf, die gewisse Garantien dafür bieten, daß sie die Fähigkeit hierzu besitzen (genauer s. Handwerkreise, Bd. 18, S. 453). Freilich ist der Zweifel berechtigt, ab bei dem großen Umfang vieler Betriebe diese Bestimmungen eine gründliche Ausbildung wirklich verbürgen.

Handelt es sich in den bisher erwähnten Bestrebungen um den Schutz des Publikums gegenüber Gefahren, die aus einer mangelhaften Ausbildung der im B. beschäftigten Personen entspringen können, so gibt es andererseits auch Bestrebungen zum Schutze der Bauhandwerker gegen den sogenannten Bauhandwerker, d. h. gegen Schädigungen, die dadurch entstehen, daß zahlungsunfähige Personen als Bauunternehmer auftreten, die Baugrundstücke schon während des Baues mit Hypotheken belasten und dadurch bewirken, daß bei der in der Regel noch während des Baues eintretenden Zwangsversteigerung des Baugrundstückes die Bauhandwerker mit ihren Ansprüchen auf Arbeitslohn u. Baumaterial leer ausgehen. Dem sucht das Bürgerliche Gesetzbuch im § 646 durch Gewährung eines Pfandrechtstitels für die Ansprüche aus dem Vertrag auf Lieferung eines Baumerkes oder einzelner Teile eines solchen abzuhelfen. Doch ist diese Abhilfe wohl keine genügende und deshalb wohl weitere gesetzliche Regelung zu erwarten.

Der Stand des Baugewerbes im weitesten Sinne weist nach der Betriebszählung vom 14. Juni 1895 folgende Zahlen auf.

	Im Groß- betriebe, Bau- u. Hand- werk	Bau- er	Zimmer- er	Glas- er	Stuben- maler, Länder u.	Studen- teure	Dach- beder	Brun- nen- macher	Bau- u. Hand- werk	Ofen- setzer	Schornstein- feger
a) selbstständige Unternehmer u. Betriebsleiter . . . . .	22 133	58 158	35 925	10 441	40 089	2 379	13 340	1986	1435	5 869	8802
b) technische Beamte . . . . .	19 708	274	216	5	10	4	9	10	181	1	7
c) Buchhalterpersonal . . . . .	10 578	7 430	8 273	76	236	28	57	89	166	57	150
d) kaufmännisches Personal . . . . .	5 077	91	187	29	94	25	151	17	822	16	6
e) nützliche Familienangehörige . . . . .	136	291	213	65	189	18	60	18	7	50	14
f) Gesellen, Lehrlinge . . . . .	9 802	372 416	155 475	10 778	68 693	11 287	19 312	1436	3481	11 396	5351
g) andere Hilfspersonen (Handlanger u. c.) . . . . .	320 178	46 719	4 865	255	2 726	802	2 332	1078	2946	821	24
<b>Zusammen:</b>	<b>387 607</b>	<b>465 379</b>	<b>200 134</b>	<b>31 649</b>	<b>125 987</b>	<b>14 548</b>	<b>35 460</b>	<b>4584</b>	<b>8792</b>	<b>18 210</b>	<b>9404</b>

Was speziell die Maurer und Zimmerleute betrifft, so gab es nach der Zählung vom 6. Juni 1882: 49,043 Maurergeschäfte im Hauptbetrieb mit 324,227 Beamten und Gehilfen und 32,529 Zimmerergeschäfte mit 151,201 Beamten und Gehilfen. Nach der Zählung von 1895 stellen sich die Zahlen auf 58,158, bez. 427,221 bei den Maurern und 35,925, bez. 164,219 bei den Zimmerleuten; die Zahl der Gehilfen ist also bei ersterem nur durchschnittlich 6,8 auf 7,3 gestiegen, bei den letzteren mit 4,6 die gleiche geblieben. Dabei ist aber zu beachten, daß eine große Anzahl von Geschäften

kleinsten Umfangs zumeist auf Dörfern und in Landstädten vorhanden ist, nämlich bei den Maurern 29,079, bez. 37,442, bei den Zimmerleuten 17,182, bez. 20,664 Kleinbetriebe ohne Rotoren, also bei weitem mehr als die Hälfte; dagegen wurden bei den ersteren 4761, bez. 9568, bei den letzteren 2914, bez. 5671 Betriebe mit durchschnittlich mehr als 5 Gehilfen gezählt. Es ergibt sich daraus, daß die größern Betriebe einen bedeutenden und stark wachsenden Teil der Gesamtzahl ausmachen, und daß die Gehilfenzahl der Meister in höherem Maße als bei irgend einem an-



dem Gewerbe übertrifft. Das gilt besonders von den Städten und am meisten von den Großstädten. Nach der Statistik von 1882 beschäftigten in den 15 damals mehr als 100.000 Einw. zählenden Städten 1826 Maurergesellen 29.461 Beamte und Gehilfen, 1016 Zimmerergesellen deren 11.456, so daß dort auf ein Geschäft 18,1, hier 11,3 Gehilfen entfielen. Das Verhältnis der Gehilfen zu den Betriebsleitern ist übrigens in den einzelnen Staaten sehr verschieden. Nach der Statistik von 1895 gab es im Maurergewerbe

	Geschäftsleiter	Beamte u. Gehilfen
in Preußen . . .	27 478	230 953
• Bayern . . .	11 176	40 958
• Sachsen . . .	2 254	43 369
• Württemberg .	4 195	11 086

im Zimmerergewerbe

	Geschäftsleiter	Beamte u. Gehilfen
in Preußen . . .	16 741	90 071
• Bayern . . .	7 676	15 968
• Sachsen . . .	1 562	21 647
• Württemberg .	2 638	5 903

Es trafen demnach auf einen Betriebsleiter im Maurergewerbe Gehilfen und Beamte in Württemberg 2,7, in Bayern 3,7, in Preußen 9,8, in Sachsen 19,7; im Zimmerergewerbe 2,3, bez. 2,1, 5,4 und 14,4. Die Tendenz zum Großbetrieb erklärt sich vor allem aus dem Bestreben, die Bauten in möglichst kurzer Zeit fertig zu stellen, was nur bei gleichzeitiger Verwendung einer größeren Zahl von Arbeitskräften möglich ist, und aus der Thatfache, daß zum selbständigen Gewerbebetrieb in der Regel größere Kapazitäten erforderlich sind.

In Öster reich, woselbst zum B. die Gewerbe der Baumeister, Zimmermeister, Maurermeister, Steinmetzmeister u. Brunnenermeister gerechnet werden, war stets und ist auch heute noch zur Ausübung dieses Gewerbes der Befähigungsnaehweis erforderlich. Die Ausübung des Baugewerbes ist nur nach praktischer Erlernung des betreffenden Gewerbes oder nach dem Besuch einer Fachschule sowie nach Ablegung einer Prüfung zulässig. Für jede Art der einzelnen genau abgegrenzten B. bedarf es eines besondern Befähigungsnaehweises und der Erteilung einer besondern Konzession. Vgl. Neuburg, Artikel B. im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Aufl., Bd. 2 (Jena 1899).

**Baumann**, Oskar, berühmter Africareisender, starb nach längerem Leiden 12. Okt. 1899 in Wien. Von seinen Schriften über den Sanibar-Archipel erschien noch das 8. Heft: »Die Insel Pemba und ihre kleineren Nachbarinseln« (Leipz. 1899).

**Baumgartner**, Wilhelm, Komponist, geb. 15. Mai 1829 in Rorshach, gest. 17. März 1867, war 1842–44 Musiklehrer in St. Gallen, dann kurze Zeit Schüler von F. Taubert in Berlin und ließ sich 1845 in Zürich nieder, wo er 1859 Universitätsmusikdirektor wurde. Von seinen zahlreichen, in der Schweiz beliebten Männerchorliedern sind verschiedene (unter andern »Noch ist die blühende, goldene Zeit«) in Deutschland verbreitet worden.

**Baumhart**, 3) Reinhold, Politiker und Literaturhistoriker, starb 29. Jan. 1900 als Landgerichtspräsident in Mannheim.

**Bausinger**, Julius, Astronom, geb. 28. Jan. 1860 in Büsch, studierte in Berlin und München Astronomie, wurde darauf Assistent, 1885 Observator der Sternwarte in München, 1896 Professor der Astronomie, Direktor des Astronomischen Recheninstituts und Herausgeber des »Berliner Astronomischen Jahr-

buchs« in Berlin. 1882 nahm er Teil an der Benuexpedition nach Hartford (Conn.). Er veröffentlichte »Untersuchungen über die Bewegung des Planeten Merkur« (Münch. 1884); »Über die Biegung von Meridianfernrohren« (Jah. 1888); »Erstes Münchener Sternverzeichnis, enthaltend die mittlern Erier von 83.082 Sternen« (gemeinsam mit H. Seliger, Jäh. 1890); »Zweites Münchener Sternverzeichnis, enthaltend die mittlern Erier von 13.200 Sternen« (Jäh. 1891); »Untersuchungen über den periodischen Kometen 1889 V (Brooks)« (Jah. 1892); »Untersuchungen über die astronomische Refraktion« (Jah. 1896); »Veröffentlichungen des königlichen Astronomischen Recheninstituts in Berlin, Nr. 4—9« (Berl. 1897—99).

**Bauschwandel**, s. Baugewerbe.

**Baumwerte**. Der Wert eines neu errichteten Bauwerks ergibt sich durch die Abrechnung, d. h. durch Summierung der an die mit der Ausführung betrauten Wertmeister gezahlten Beträge. Wenn der Bauherr, d. h. der Besitzer eines Grundstücks, der auf diesem ein Gebäude errichten läßt, nicht selbst sachverständig ist, so wird er in der Regel, namentlich bei umfangreichen Bauten, die Ausführung entweder im ganzen an einen Unternehmer verdingen (Generalentreprise) oder einen Sachverständigen mit der Verdingung der einzelnen Arbeiten an geeignete Vermeister und mit Überwachung der Arbeiten betrauen. In diesem Fall erfolgt die Vorlage der geprüften Rechnungen, d. h. die Abrechnung durch diesen. Handelt es sich um Gesamtübertragung an einen Unternehmer, so wird dieser in der Regel die Entschädigung für seine Thätigkeit nicht besonders in Rechnung stellen, sondern sich durch einen Zuschlag zu den wirklich erwachsenen Ausführungskosten gleichzeitig als Arbeitslohn und als Unternehmer bezahlt machen. Der lediglich mit der Leitung des Baues beauftragte Sachverständige dagegen berechnet seine Leistungen besonders. Wenn nicht andre Vereinbarungen getroffen sind, werden dabei gern die sogen. Hamburger Normen (»Norm zur Berechnung des Honorars für Arbeiten des Architekten und Ingenieurs«, Berl. 1888) zu Grunde gelegt, die das Entgelt unter Berücksichtigung der Höhe der Bau Summe und der besondern Art des Bauwerks in Prozenten der Gesamt Summe berechnen und genau bestimmen, wieviel dem Architekten für jede einzelne Arbeitsleistung zu vergüten ist. Die in Frage kommenden Arbeitsleistungen sind: 1) Anfertigung von Skizze und Kostenüberschlag; 2) Anfertigung des ausführungsreifen Entwurfs; 3) Anfertigung der notwendigen Arbeitszeichnungen und Details; 4) Anfertigung des Kostenanschlags; 5) Einleitung und Beaufsichtigung der Bauausführung; 6) Abrechnung.

Der Betrag des hiernach berechneten Honorars muß, wenn es nicht bei Gesamtübertragung von dem Generalunternehmer bereits in die Übernahme Summe eingerechnet ist, zum Betrag der Baurechnungen hinzugefügt werden. Ebenso wird besonders zu ermitteln den Zinsverluste, die dem Bauherrn entstehen, in dem sein Grundstück während der Bauzeit nutzlos ist und indem er Kapitalien zur Ausführung des Baues verwendet, die erst Erträge liefern, wenn der Bau vollständig fertiggestellt und in Benutzung genommen ist, sowie die nicht unerheblichen Unkosten, die mit der Beschaffung von Kapitalien (Hypotheken) verbunden sind (Spesen). Hiermit sind die wirtlichen Kosten, d. h. der Bauwert eines neu errichteten Gebäudes, festgestellt.

Weil liegt schon vor dem Entschluß zur Ausführung ein Interesse vor, den voraussichtlich entstehenden Baumert zu ermitteln. In manchen Fällen wird es, um Entschlüsse zu fassen, genügen, wenn durch einen Sachverständigen, an der Hand einer zu diesem Zweck angefertigten Skizze, ein Kostenüberschlag aufgestellt wird, in welchem das Architektenhonorar mit enthalten zu sein pflegt, während die Zinsverluste und sonstigen Unkosten in der oben angegebenen Weise ermittelt und hinzugerechnet werden müssen. Die dem Kostenüberschlag zu Grunde zu legende Skizze muß in Bezug auf Abmessungen, Raumeinteilung und Ausführung die Absichten des Bauherrn im allgemeinen erkennen lassen. Dies genügt für den Sachverständigen, um durch Vergleich mit ähnlich ausgeführten Bauwerken, deren Kosten ihm bekannt sind, den ungefähren Kostenbetrag für die Ausführung festzustellen.

In der Regel kann man sich hierbei mit einer Berechnung des Gesamtpreises nach Maßgabe der aus der Skizze zu berechnenden Grundfläche des Bauwerks begnügen, indem man schließt: daß zu errichtende Gebäude wird eine Grundfläche von beispielsweise 100 qm bedecken. Ein in ganz ähnlicher Weise kürzlich errichtetes Bauwerk von 120 qm Grundfläche hat einen bekannten Kostenaufwand von beispielsweise 36,000 Mk. verurteilt, mithin für 1 qm bedaute Grundfläche 300 Mk. beansprucht. Vorausgesetzt wird das jetzt zu errichtende Gebäude für den gleichen Einheitspreis herzustellen sein und demnach  $100 \times 300 = 30,000$  Mk. Kosten verursachen. Eine derartige Berechnung ist nur dann möglich, wenn das Gebäude einer häufig in ganz ähnlicher Weise ausgeführten Sorte von Bauwerken angehört, z. B. einfache Wohnhäuser, Ställe, Fabrikgebäude, Scheunen u. Vorbedingung ist außer der augenscheinlichen Verwandtschaft der Bauten das Herrschen gleicher Arbeitspreise zur Zeit der Ausführung und gleicher Gälle und Sorgfalt bei derselben.

Wo nicht ganz ähnliche Vorbilder vorliegen, wird man, um die Preisgrenze enger zu ziehen, der Berechnung kleinere Bauwerke zu Grunde legen, indem man außer der bebauten Grundfläche noch die Höhe des Bauwerks in Betracht zieht. Diese wird, wenn nicht besondere Umstände, z. B. besondere Ausnutzung der Dachräume, andres fordern, in der Regel vom Kellerfußboden bis zur Höhe des Gesimses gerechnet. Wenn man mit dieser Höhe die ermittelte bebauten Grundfläche multipliziert, erhält man die Kubikmeter umbauten Raumes und rechnet nun in derselben Weise wie oben mit 1 qm bebauter Grundfläche mit 1 ehm umbauten Raumes.

Unter gewissen Verhältnissen, z. B. bei mehrgeschossigen Wohngebäuden, deren Geschosse nach ihrer Benutzungsdauer verschiedene Höhen oder ganz verschiedene Ausstattung erhalten sollen, wird es auch angängig und zweckmäßig sein, den Quadratmeter-Einheitspreis etagenweise, unter Berücksichtigung der angegebenen Verschönerungsart der einzelnen Etagen, festzustellen und hieraus die Kosten zu ermitteln.

Für alle drei Arten der Berechnung sind Erfahrungssätze gesammelt und in technischen Lehr- und Hilfsbüchern tabellarisch zusammengestellt. Natürlich können diese Tabellen nur allgemeine Anhaltspunkte bieten und bedürfen in jedem einzelnen Fall genauer Nachprüfung, unter Berücksichtigung der Eigentümlichkeit des zu errichtenden Gebäudes. Außerdem erscheinen sie bei der Veränderlichkeit der Preise in jedem Fall eine

Anpassung an die örtlichen und zeitlichen Verhältnisse. Endlich sind besondere Schwierigkeiten, z. B. tiefe Fundierungen, große Transportweite u., stets besonders in Rechnung zu ziehen.

Die nachstehenden Tabellen können zur Zeit für Berliner Verhältnisse als zweckmäßige Berechnungsgrundlage betrachtet werden. Sie enthalten außer den Preisen nach Quadratmetern bebauter Fläche und Kubikmetern umbauten Raumes in einigen Fällen Etagenpreise und geben in der letzten Reihe Lebensdauer und Unterhaltungskosten für die verschiedenen Gebäudegruppen an.

**Gesamtkosten von Bauwerken nach Quadratmetern bebauter Grundfläche, bez. Kubikmetern umbauten Raumes, sowie Unterhaltungskosten und Lebensdauer, entnommen aus dem »Deutschen Baukalender« 1900.**

W = Raumwert, d. h. Gesamtkosten egl. Grund und Boden;  
Wf = für 1 qm bebauter Fläche; Wv = für 1 ehm umbauten Raumes, berechnet von Kellerhöhe bis Oberkante, Hauptgesims;  
D = Lebensdauer in Jahren; U = jährliche Unterhaltungskosten in Prozenten des Raumwerts.

**I. Massivbauten aus Ziegeln oder Bruchsteinen.**

1) Einfache Wohngebäude in kleinen Städten und auf dem Lande; Hintergebäude in großen Städten, unterteilt, in größtmöglichem Ausbaue:

	Wf		Wv
1) Gesch. (Erdgesch.)	70–100 Mk.		
2 " "	105–150 " "	Wv = 10–14 Mk.	
3 " "	140–200 " "	D = 100–200 Jahre.	
4 " "	165–240 " "	U = 1,2–0,8 Proz.	
5 " "	195–290 " "		

2) Bessere städtische Wohngebäude und Villen, im unteren Gesch. mit etwa 4 m Geschöhe und gutem internen Ausbau, unterteilt:

	Wf		Wv
1) Gesch. (Erdgesch.)	110–150 Mk.		
2 " "	165–230 " "	Wv = 15,5–20 Mk.	
3 " "	215–295 " "	D = 150–200 Jahre.	
4 " "	270–355 " "	U = 0,75 Proz.	
5 " "	315–420 " "		

3) Vornehme städtische Wohngebäude und Villen, im unteren Gesch. 4,5–6 m hoch, in feinem Ausbau, mit feinem Cien und Parkettfußboden der besten Zimmer:

	Wf		Wv
1) Gesch. (Erdgesch.)	180–215 Mk.		
2 " "	260–315 " "	Wv = 20–26 Mk.	
3 " "	335–415 " "	D = 150–200 Jahre.	
4 " "	410–485 " "	U = 0,5 Proz.	

4) Monumental behandelte städtische Wohngebäude, mit Haupteinfassade und gelegentlichem Ausbau:

	Wf		Wv
1) Gesch. (Erdgesch.)	250–380 Mk.		
2 " "	380–560 " "	Wv = 28–40 Mk.	
3 " "	500–750 " "	U = 0,35–0,5 Proz.	

5) Speicher, freistehend, mit etwa 3 m Geschöhe, mit Holzstützen und Holzträgern. D = 100 Jahre, U = 0,75 Proz.

	Wf	Wv
a) Keller, wenn darüber nur Erdgesch. u. Dach	Mk. 28	9
wenn darüber mehrere Geschosse, für jedes Gesch. mehr . . . . .	2,5	0,8
b) Erdgesch., wenn darüber nur Dach . . . . .	24	8,5
jedes weitere Gesch. darüber mehr . . . . .	3	0,5
c) Dachgesch. (der wirtl. Dachraum berechnet) . . . . .	28	7,5
d) Speicher wie 5), jedoch mit Eisenstützen und Trägern.	D = 150–200 Jahre, U = 0,5 Proz.	

	Wf	Wv
a) Keller, wenn darüber nur Erdgesch. u. Dach	Mk. 33	10
wenn darüber mehrere Geschosse, für jedes Gesch. mehr . . . . .	3	1
b) Erdgesch., wenn darüber nur Dach . . . . .	33	10
jedes weitere Gesch. darüber mehr . . . . .	5	1,5
c) Dach, wie oben berechnet . . . . .	28	7,5

7) Fabrikgebäude, freistehend, 8,5—9,5 m Gefchoßhöhe, Holzstützen und Holzträger. D = 80 Jahre, U = 1 Proz.

	Wf	Wv
a) Keller, wenn darüber nur Erdgesch. u. Dach	27	8
wenn darüber mehrere Geschosse, für jedes Gesch. mehr . . . . .	1,5	0,5
b) Erdgesch., wenn darüber nur Dach . . . . .	30	8
jedes Gesch. darüber mehr . . . . .	1,5	0,5
c) Dach, wie oben berechnet . . . . .	28	7,5

8) Fabrikgebäude, freistehend, 8,5—9,5 m Gefchoßhöhe, Stützträger und Stützstützen. D = 100 Jahre, U = 1,5 Proz.

	Wf	Wv
a) Keller, wenn darüber nur Erdgesch. u. Dach	28	9
wenn darüber mehrere Geschosse, für jedes weitere Gesch. mehr . . . . .	1,15	0,5
b) Erdgesch., wenn darüber nur Dach . . . . .	33	10
jedes weitere Gesch. mehr . . . . .	1,15	0,5
c) Dach, wie oben berechnet . . . . .	28	7,5

9) Fabrikgebäude mit Überlicht, sägeförmigen Dächern, ohne Keller.

	Wf	Wv	D	U
a) mit gußeisernen Stützen und Holzträgern . . . . .	35	4,75	100	0,5
b) mit eisernen Dächern . 40—45	6—7	150	0,5	

10) Schuppen.

	Wf	Wv	D	U
a) Reingleite offen, mit Paapdach . . . . .	22	3,5	100	0,75
b) geschlossen . . . . .	35	4,5	100	0,75

11) Einboisde, Pflaster- und Schieferhallen.

	Wf	Wv	D	U
a) mit Holzbohlen . . . . .	35—40	6—7	100	0,57
b) gemauert, mit eisernen Stützen und Trägern . 50—60	8,5—10	150	0,5	
c) Pflasterhallen, mit eleganter Einrichtung, Pflasterbelag, darüber Aufschwärmung u. Futterboden 75—110	11—15	150	0,5	

12) Schmalenhallen . 30—40 8—10 100 0,75

13) Federställe.

	Wf	Wv	D	U
a) 1 Gefchoß hoch . . . . .	30—35	9—11	150	0,57
b) 2 Gefchoß hoch . . . . .	45—55			

14) Bewohnbare Gebäude: Preis wie bei D U

15) Werkstätten- und gewerbliche Wohngebäude.

	Wf	Wv	D	U
a) 1 Gefchoß hoch . . . . .	40—65	8—14	70	1,5
b) 2 Gefchoß hoch . . . . .	60—100			

16) Speicher und Magazine.

	Wf	Wv	D	U
a) 1 Gefchoß hoch . . . . .	35—65	6—8	80	1,5
b) 2 Gefchoß hoch . . . . .	70—100			
c) 3 Gefchoß hoch . . . . .	90—120			

17) Faberwerkstätten.

	Wf	Wv	D	U
a) 1 Gefchoß hoch . . . . .	22—27	8—10	80	1,5
b) 2 Gefchoß hoch . . . . .	35—38			

18) Arbeitergebäude.

	Wf	Wv	D	U
a) massiv mit Stube, 2 bis 5 Stge . . . . .	50—65	100	0,75	
b) in Fachwerk, wie vor. . . . .	50—60	60	1,5	

Denn derartige überschlägliche Wertermittelungen für die allgemeine Entscheidung in der Regel als ausreichend erachtet werden können, so sind sie doch nur in den seltensten Fällen ausreichend, um der Ausführung eines Baues zu Grunde gelegt zu werden.

Hierzu bedarf es in der Regel der Anfertigung von genauen Bauzeichnungen, welche meist im Maßstab 1:100 angefertigt werden und den zu errichtenden Bau in Ansichten, Schnitten und Grundrissen in allen Einzelheiten genau darstellen. Ergänzt werden sie für die Ausführung durch Details und Verzeichnissen in größerem Maßstab bis zur natür-

lichen Größe und durch die statische Berechnung vornehmender Konstruktionen. Auf Grund dieser Unterlagen ist es möglich, eine genaue Kostenermittelung, den Kostenanschlag, aufzustellen, in welchem alle einzelnen Arbeitsleistungen genau beschrieben und berechnet sind. Die Aufstellung eines Kostenanschlages erfolgt zweckmäßigerweise seitens des Bauherrn. Andernfalls sind die Unternehmer, von denen für das ganze Bauobjekt oder für die einzelnen Arbeitszweige Angebote eingefordert werden, genötigt, den genauen Kostenanschlag ihrerseits aufzustellen, und der Bauherr läuft Gefahr, in seinen Absichten, bezüglich der Ausführung von vornherein, absichtlich oder unabsichtlich, mißverstanden zu werden und späteren Auseinandersetzungen ausgesetzt zu sein. In derartigen Kostenanschlagen werden die Arbeiten, nach Handwerkszweigen geordnet, aufgeführt und bewertet. Nachstehend ist an zwei praktischen Beispielen A und B erläutert, wie die mittels Kostenüberschlages nach Quadratmetern bebauter Fläche und Kubikmetern umbauten Raumes ermittelten Gesamtkosten eines Bauwerkes sich auf die einzelnen Handwerkszweige verteilen. Zu Anordnung der einzelnen Uel entspricht im allgemeinen den Bestimmungen für das preussische Staatsbauwesen.

A. Kosten einer Villa, erbaut 1894/95 in einem Vorort von Berlin auf 1250 qm großem Grundstück in einfach herrschaftlicher Ausstattung. Die Fassade in Ziegeltrohbau mit Sandsteingliederungen unter

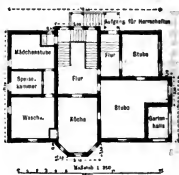


Fig. 1. Grundriß des Untergeschosses einer Villa.

Schieferdach. Das Gebäude enthält ein Hauptgesch. 3,8 m, darunter ein Untergesch. für wirtschaftliche Zwecke, 3,1 m. Ein Teil desselben ist unterteilt, ein Teil des Daches zu Zimmern ausgebaut.

Berechnung der bedeuten Flächen.

11,70	16,44	=	192,35 qm
+ 3,06	0,92	=	2,83 "
+ 1,05	6,98	=	8,30 "
+ 0,15	3,18	=	0,41 "
+ 1,78	5,15	=	9,93 "
			211,46 qm
- 2,15	1,38	=	2,31 "
			209,15 qm

Rechnung der Flächen.

209,15 qm bedeute Fläche  $\times$  180 Mf. = 37 632,00 Mf.  
Für die Treppentreppe und zur Abrechnung 347,00 "

Zusammen: 38 000,00 Mf.

## Berechnung der Kubikmeter umbauten Raumes.

209,13 qm, hoch 6,46 (3,50 + 3,10) = 1443,94 cbm

Dazu aufgebauter Keller . .

4,00 · 6,46 = 25,84 qm,  
7,61 · 5,10 = 38,82 „  
68,65 qm, 2,3 hoch = 158,46 „

Dazu aufgebauter Dach . .

7,45 · 4,43 = 33,21 qm  
6,80 · 4,43 = 30,12 „  
0,92 · 0,28 = 0,26 „  
6,30 · 5,33 = 33,64 „  
3,04 · 2,10 = 6,38 „

108,51 qm, 2,6 „ = 341,67 „

Zusammen umbauter Raum: 1943,90 cbm

Kostenüberschlag.

1943,90 cbm umbauten Raumes à 19 Mf. = 36,933,20 Mf.

Für die Freitreppe und zur Abrundung . 567,80 „

Zusammen: 37 500,00 Mf.

Das Gebäude ist ausgeführt worden und hat, abgesehen von Regulierung, Verpflanzung und Umpflanzung des Gartens, einen Kostenaufwand von 37,446,75 Mf. verursacht. Dieser Betrag verteilt sich nach der Abrechnung folgendermaßen auf die einzelnen Handwerkszweige:

	Proj. bez.	Mf.	Zusammen
1) Erdbarbeiten . . . . .	144,67	0,00	
2) Mauerarbeit und Materialien (bas. von 5008,30 Mf. für Steine) . .	14 347,35	38,90	
3) Steinmearbeit . . . . .	1 988,00	5,01	
4) Zimmerarbeit, inkl. Materialien . .	4 701,16	12,25	
5) Dachbederarbeit . . . . .	1 932,71	5,21	
6) Klempnerarbeit . . . . .	758,00	2,00	
7) Stuckarbeit . . . . .	207,14	0,55	
8) Tischlerarbeit . . . . .	3 106,75	8,00	
9) Schmiege- und Schlosserarbeit . .	2 056,37	5,51	
10) Glaserarbeit . . . . .	432,66	1,15	
11) Malerarbeit . . . . .	1 154,10	3,00	
12) Ofenarbeit . . . . .	1 219,30	3,20	
13) Ofenmaljarbeit . . . . .	222,24	0,59	
14) Gas- und Wasserleitung . . . . .	1 753,85	4,60	
15) Tapezierarbeit . . . . .	353,00	0,94	
16) Innenobergeheles . . . . .	1 293,10	3,40	
17) Bauleitung mit Architektinhonorar .	1 754,75	4,60	
<b>Zusammen:</b>	<b>37 446,75</b>	<b>100</b>	

B. Kosten eines städtischen Wohnhauses in mittelguter Wohngegend Berlins, in der südlichen Ecke ausgestaltet, in dem Jahre 1894/99 solid ausgeführt, bestehend aus Vorderhaus und Seitenflügel. Das Gebäude hat Puffassade und enthält über 2,6 m hohem, gewölbtem Keller in 4 m hohem Erdgeschoss zwei Läden mit kleiner Wohnung, im Seitenflügel eine kleine Wohnung, darüber in 1. und 2. Etage, welche 4, bez. 3,85 m hoch sind, je eine besser ausgestattete Vorderwohnung von 5 Zimmern, Mädchenstube, Küche und Bad, im Seitenflügel eine kleine Wohnung, darüber in 3. und 4. Etage, die 3,70, bez. 3,55 m hoch sind, je zwei einfachere Wohnungen, im Seitenflügel eine kleinere Wohnung. Im Seitenflügel sind die Geschosshöhen etwas geringer (Fig. 2).

Kostenüberschlag.

Die behaute Grundfläche berechnet sich wie folgt:

1) Vorderhaus:	
15,03 · 13,14 = 208,27 qm	
+ 3,10 · 0,30 = 1,01 „	
+ 2,00 · 3,74 = 7,48 „	
<b>223,90 qm</b>	
— 8,74 · 0,90 = 7,87 „	
<b>215,03 qm behaute Fläche, à 255 Mf. = 54 830,65 Mf.</b>	
2) Seitenflügel:	
9,80 · 6,10 = 60,00 „	
+ 3,10 „ = 3,10 „	
<b>63,10 „ = 16 081,50 Mf.</b>	

## 3) besondere Zulagen:

1) Keller . . . . .	2000 Mf.	
2) große Balkons . . . . .	1000 „	
3) kleine Balkons . . . . .	600 „	
4) Hofregulierung . . . . .	1000 „	
5) Einrichtung d. Geschossterrassens .	1000 „	
<b>Zusammen:</b>	<b>102 070 Mf.</b>	

Die Kosten nach Kubikmeter umbauten Raumes berechnen sich bei einer Höhe des Vordergebäudes von Kellerhöhe bis Oberkante Hauptgesims = 22,10 und 20,10 m Höhe des Seitenflügels wie folgt:

1) Vorderhaus:	
221,04 · 22,10 = 4885 cbm à 16 Mf. = 78 160 Mf.	
2) Seitenflügel:	
61,24 · 20,10 = 1230 " à 15 " = 18 450 "	
3) Zulagen wie oben . . . . .	5 600 "

Nach Vollendung des Baues ergab die Abrechnung einen Gesamtkostenaufwand von 102,767,67 Mf. Die

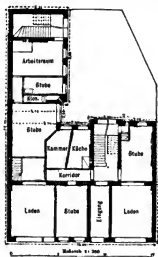


Fig. 2. Grundriss eines städtischen Wohnhauses.

Kosten verteilen sich auf die einzelnen Handwerkszweige wie folgt:

	Proj. bez.	Mf.	Zusammen
1) Erdbarbeiten . . . . .	395,45	0,00	
2) Mauerarbeit und Mauerwerk . . . . .	36 254,35	35,25	
3) Steinmearbeit . . . . .	285,00	0,75	
4) Zimmer- und Stuckarbeit, inkl. Materialien . . . . .	15 888,00	15,17	
5) Dachbederarbeit . . . . .	1 628,00	1,25	
6) Klempnerarbeit . . . . .	1 439,00	1,40	
7) Stuckarbeit . . . . .	2 500,00	2,45	
8) Tischlerarbeit, einchl. Einbauten . . . . .	10 451,00	10,17	
9) Schmiege- und Schlosserarbeit . . . . .	4 623,00	4,50	
10) Glaserarbeit . . . . .	1 935,00	1,85	
11) Malerarbeit . . . . .	3 600,00	3,50	
12) Ofenarbeit . . . . .	7 850,00	7,64	
13) Ofenkonstruktion . . . . .	4 373,00	4,05	
14) Gas- und Wasserleitung, einchl. Anschlüsse . . . . .	4 890,00	4,67	

	Prez.	Proz. der Bauwerte
15) Tapezierarbeit . . . . .	1485,00	1,44
16) Unvorhergesehenes:		
Stahlkosten . . . . . 810 Prez.		
Einrichtung der Schloß- werk und Hesseisen 3550 "	4 657,00	4,53
Klimaanlage . . . . . 297 "		
17) Bauleitung (fachliche Aufgaben, ohne Architektenhonorar, weil die- ses als Unternehmergewinn in den Arbeitspreisen bereits enthalten ist)	814,00	0,80
<b>Zusammen:</b>	<b>102 767,07</b>	<b>100</b>

Häufig handelt es sich um die **Wertermittlung bereits bestehender Bauwerke (Care)**. Sie kann auch in diesem Falle durch Feststellung des Betrags der Baurechnungen unter Hinzurechnung der Zinsverluste, Unkosten und des Architektenhonorars erfolgen, wenn erst kurze Zeit seit Errichtung des Gebäudes verfloßen ist, oder sich mit Bestimmtheit ein Verhältnis zwischen den zur Zeit der Erbauung herrschenden und den gegenwärtigen Baupreisen ermitteln läßt. In der Regel wird das letztere schwer möglich sein. Da die Tage den Wert feststellen soll, den das Gebäude im gegenwärtigen Augenblick besitzt, so wird es meist zweckmäßiger sein, diesen Wert in Form eines Kostenüberschlags, oder, wenn dies nicht genügen sollte, was jedoch meist der Fall ist, in Gestalt eines vollständigen neuen Kostenschlages unter Zugrundelegung der zur Zeit herrschenden Preise zu ermitteln. Für gewisse Fälle, z. B. für Versicherung der Anstalten, die bei Brandschäden den Neuwert vergüten, z. B. die Berliner Feuer-Versicherungsgesellschaft, genügt diese Wertermittlung, wenn dabei berücksichtigt ist, daß alle für das Feuer nicht erreichbaren Bauteile, als Fundamente, Rohrleitungen in der Erde, Terrainregulierung, Pflasterungen, falls das Statut der Versicherungs-Gesellschaft dies verlangt, was auch verschieden ist, von der Berechnung ausgeschlossen bleiben. In den meisten Fällen aber, z. B. für Privatversicherungen, Erbchaftsteuern, Beleihungen wird außerdem noch die Wertverminderung in Betracht gezogen werden müssen, die das Gebäude durch und während der Dauer seines Bestehens erfahren hat.

Jedes Gebäude, auch das stets gut unterhaltene, hat, ähnlich einem organischen Gebilde, eine gewisse Lebensdauer, nach deren Ablauf es keinerlei Bauwert mehr besitzt. Es muß sich eben ab bis auf Null. Diese Abnutzung hat die Bedeutung einer jährlichen Rücklage (Amortisation), die von der Entstehung des Gebäudes bis zu seinem Ende zusammen gerechnet, dem Neuwerte des Gebäudes gleichkommt. Die Lebensdauer eines Gebäudes ist nicht nur abhängig von der Güte der Ausführung und der verwendeten Materialien, sondern auch von der Sorgfalt der Instandhaltung, der Benutzungsart und wohl auch von zeitlichen und örtlichen Verhältnissen. Es ist klar, daß bei gleich guter Ausführung die Lebensdauer eines Wohnhauses voraussichtlich eine längere sein wird, als die eines Gebäudes für irgendwelche industrielle Zwecke, da das letztere bei jedem Fortschritt der Industrie der Gefahr ausgesetzt ist, zu verfallen und schließlich undenkbar zu werden. Ebenso wird unzweifelhaft die Lebensdauer eines Gebäudes bei guter Instandhaltung eine längere sein als bei mangelhafter Pflege und wird ein Gebäude bei Benutzung als Fabrikraum mit Entvölkung von Dämpfen und Säuren eine kürzere Lebensdauer haben, als

das einem Tischlerbetrieb dienende. Nach dem Vorgang von Cyprien nimmt man die normale Lebensdauer eines Gebäudes im allgemeinen auf 200 Jahre an. Unter besonders günstigen Umständen, z. B. bei Monumentalbauten, kann dieselbe eine längere sein, unter ungünstigen Umständen sich erheblich verkürzen.

Wenn während des Bestandes von 200 Jahren der Wert des Gebäudes sich gleichmäßig vermindern würde, so würde von seinem Bauwert für jedes Jahr der Bestehens  $\frac{1}{200}$  Proz. als Amortisationsrate abzuziehen sein. Es leuchtet ein, daß eine solche gleichmäßige Wertverminderung im allgemeinen nicht stattfindet, im Gegenteil wird, namentlich bei guter Pflege, in den meisten Fällen die Wertverminderung langsam beginnen und gegen Ende der Lebensdauer schnell steigen. Wenn wir mit A das Alter eines Hauses, mit D seine Lebensdauer, mit N seinen Neuwert, mit E die jährliche Entwertung bezeichnen, so würde die gleichmäßige Abnutzung sich in der Formel  $E = \frac{A}{D} \cdot N$  ausdrücken, während die Formel  $E = \left(\frac{A}{D}\right)^2 \cdot N$  auf der

Annahme beruht, daß nach Ablauf der halben Lebensdauer der Gebäudewert erst um ein Viertel gesunken ist und die übrigen drei Viertel des Wertes erst in der zweiten Hälfte der Lebensdauer in progressiver Steigerung verloren gehen. F. W. Kohn bringt diese progressive Steigerung der Entwertung dadurch zum Ausdruck, daß er die geschätzte Lebensdauer in Perioden, also beispielsweise die angenommene Lebensdauer von 200 Jahren, in fünf Perioden von je 40 Jahren einteilt. Von dem bei Annahme gleichmäßiger Abnutzung auf jedes Jahr entfallenden Prozentsatz, also hier  $\frac{1}{200}$  Proz., kommen nun

auf die 40 Jahre der ersten Periode nur $\frac{1}{20}$ , also $\frac{1}{400}$ Proz.	
„ 40 „ der zweiten „ $\frac{2}{20}$ , „ $\frac{1}{100}$ „	
„ 40 „ der dritten „ $\frac{3}{20}$ , „ $\frac{3}{400}$ „	
„ 40 „ der vierten „ $\frac{4}{20}$ , „ $\frac{1}{50}$ „	
„ 40 „ der fünften „ $\frac{5}{20}$ , „ $\frac{1}{40}$ „	

zur Berechnung.

Beide Rechnungsarten sind theoretisch nicht zu begründen. Die in den Handbüchern enthaltenen Tabellen pflegen nach einer der beiden Methoden berechnet zu sein. Voraussetzung ist in jedem Fall sorgfältige Instandhaltung. Hat diese nicht stattgefunden, so muß die dadurch eingetretene außergewöhnliche Wertverminderung besonders berücksichtigt werden. Ebenso bei besondern Aufwendungen zur Verbesserung des Gebäudes die dadurch herbeigeführte Wertsteigerung. Da bei derartigen Verbesserungen in der Regel alle Teile in Bezug kommen, pflegt man mit zwei Dritteln des für Verbesserungen aufgewendeten Betrags als wertsteigernd in Betracht zu ziehen.

**Berechnung der Wertverminderung E eines Hauses mit dem Neuwert N = 100.000 unter Annahme einer Lebensdauer von 150 Jahren = P, Alter = A.**

1) Nach der Formel $E = \frac{A}{D} \cdot N$ Wertverminderung	
nach 1 Jahr $\frac{1}{150} \cdot 100.000 = 666$ Prez., verbl. Wert 99 334	
„ 20 Jahren $\frac{20}{150} \cdot 100.000 = 13333$ „ „ „ 86 667	
„ 60 „ $\frac{60}{150} \cdot 100.000 = 40000$ „ „ „ 60 000	
„ 150 „ $\frac{150}{150} \cdot 100.000 = 100000$ „ „ „ 0	

2) Nach Formel  $E = \left(\frac{\lambda}{D}\right)^2 N$  Wertverminderung

nach 1 Jahr	$\frac{1}{22.500} \cdot 100.000 =$	4,4 Proz., verbl. Wert 99.955,6
" 20 Jahren	$\frac{400}{22.500} \cdot 100.000 =$	1.777 " " 98.223
" 60 "	$\frac{3600}{22.500} \cdot 100.000 =$	16.000 " " 84.000
" 100 "	$\frac{10.000}{22.500} \cdot 100.000 =$	44.444 " " 55.556
" 150 "	$\frac{22.500}{22.500} \cdot 100.000 =$	100.000 " " 0

3) Nach Koh. Eine gleichmäßige Wertverminderung würde für ein Jahr  $\frac{100}{150} = \frac{2}{3}$  Proz. betragen. Die Lebensdauer wird in fünf Perioden von je 30 Jahren zerlegt; es werden berechnet für die erste Periode  $\frac{2}{3}$  von  $\frac{2}{3}$  Proz. =  $\frac{4}{9}$  Proz., für die zweite  $\frac{2}{3}$  von  $\frac{4}{9}$  Proz. =  $\frac{8}{27}$  Proz., für die dritte  $\frac{2}{3}$  von  $\frac{8}{27}$  Proz. =  $\frac{16}{81}$  Proz., für die vierte  $\frac{2}{3}$  von  $\frac{16}{81}$  Proz. =  $\frac{32}{243}$  Proz., für die fünfte  $\frac{2}{3}$  von  $\frac{32}{243}$  Proz. =  $\frac{64}{729}$  Proz.

nach 1 Jahr	$\frac{4}{9}$ Proz. von 100.000 =	4.444 Proz., verbl. Wert = 99.556 Proz.
" 20 Jahren	$20 \cdot \frac{4}{9}$ Proz. von 100.000 =	8.889 Proz., verbl. Wert = 92.000 Proz.
" 60 "	$(30 \cdot \frac{4}{9} + 30 \cdot \frac{8}{27})$ Proz. von 100.000 =	28.000 Proz., verbl. Wert = 72.000 Proz.
" 100 "	$(30 \cdot \frac{4}{9} + 30 \cdot \frac{8}{27} + 30 \cdot \frac{16}{81} + 10 \cdot \frac{32}{243})$ Proz. von 100.000 =	56.000 Proz., verbl. Wert = 44.000 Proz.
" 150 "	$(30 \cdot \frac{4}{9} + 30 \cdot \frac{8}{27} + 30 \cdot \frac{16}{81} + 30 \cdot \frac{32}{243} + 30 \cdot \frac{64}{729})$ Proz. von 100.000 =	100.000 Proz. = 0

Nach dieser letztern Methode sind die sogen. Koh. schen Formeln berechnet, die von einer großen Zahl von Versicherungsgesellschaften für Berechnung der Amortisation vorgeschrieben sind und auch bei Berechnung von Brandschadigungen derart angewendet werden, daß man schreibt: Die zu schätzende Entschädigung verhält sich zu den Wiederherstellungskosten wie der zeitliche Wert zum Neuwert, mithin

$$\text{Entschädigung} = \frac{\text{Wiederherstellungskosten}}{\text{Neuwert}} \cdot \text{zeitlicher Wert.}$$

Außer dem so ermittelten zeitlichen Wert eines Gebäudes muß für die meisten Zwecke, z. B. für Expropriationen, Erbchaftsteilungen, Beleihungen u., die Lage auch noch den Wert der Baustelle, den sogen. Grundwert, angeben, da das ganze Grundstück, einschließlich der Gebäude veräußert oder beliehen werden soll. Der Wert der Baustelle läßt sich bei einfachen Verhältnissen in den meisten Fällen durch Vergleich mit gleichartigen Grundstücken, die vor nicht zu langer Zeit zum Verkauf gekommen sind, annähernd ermitteln. In verwickelteren Fällen dagegen wird derselbe erst nur dadurch feststellen lassen, daß aus dem Reinertrag eines Besizes dessen Ertragswert, auch Nutzungswert genannt, durch Kapitalisierung, in der Regel zu 5 Proz., ermittelt wird. Aus dem Ertragswert ergibt sich dann naturgemäß nach Abzug des eigentlichen Bauwerts der Grundwert.

Die Ermittlung des Reinertrags erfolgt in der Weise, daß man die Bruttoerträge des Besitztums für ein Jahr aus den Mieten- oder Pachtverträgen, bei Mangel von solchen durch Schätzung möglichst genau, unter Umständen aus dem Durchschnitt mehrerer Jahre, feststellt. Von diesem Bruttoertrag sind, ebenfalls auf ein Jahr berechnet, abgezogen: 1) die auf dem Besiz ruhenden Abgaben und Steuern; 2) die Verwaltungskosten, worunter Verbrauch an

Wasser, Gas, Kanalisationsgebühr, Müllabfuhr, Straßen-, Hof- und Treppenergänzung, Schornsteinfeger und die Bezahlung des Portiers, mag dieselbe in bar oder in Gestalt einer freien Wohnung gewährt werden, zu rechnen sind; 3) die Feuerversicherungsbeiträge; 4) die Kosten der baulichen Instandhaltung; 5) der Amortisationsbetrag für das laufende Jahr; 6) etwaige auf dem Grundstück ruhende, in Geldwert unzureichende Lasten, z. B. Vorlüt oder Durchgangsrecht eines Nachbargrundstücks.

Häufig sind auch diese Beträge nur durch Schätzung festzustellen. Für Berliner Verhältnisse betragen die Kosten für 1) und 2) zusammen, unter sonst nicht außergewöhnlichen Umständen, 6—12 Proz. des Bruttoertrags. Die Steuerbehörde gestattet bei Gelegenheit der Selbsteinschätzung, für die ebenfalls der reine Mietenbetrag nach Abzug der Unkosten maßgebend ist, eine Berechnung von 8 Proz. Die Versicherungsbeiträge sind nach den örtlichen Verhältnissen und der Wahl der Versicherungsanstalt schwankend, im Verhältnis zu den übrigen Beträgen aber sehr geringfügig.

Die bauliche Unterhaltung steht nicht in Beziehung zu dem Mietenbetrag, sondern ist von dem Bauwert abhängig. Je nach der mehr oder weniger guten Ausführung eines Gebäudes, nach seinem Alter und seiner Benutzungsart, wird sie einen höheren oder geringeren Kostenaufwand erfordern. In der Regel wird derselbe, je nach den vorliegenden Verhältnissen, zwischen 0,4 und 1 Proz. des Bauwerts eingeschätzt werden können, wenn eine rechnungsmäßige Feststellung nach den wirklichen Aufwendungen der letzten Jahre nicht möglich ist. Wenn bei tadellosem Zustand eines Gebäudes bei dieser Schätzung nur das Alter des Gebäudes zu berücksichtigen ist, so nimmt man, ähnlich wie bei der Entwerfungsberechnung, eine progressive Steigerung der Unterhaltungskosten an und berechnet beispielsweise für die ersten 50 Jahre des Bestehens  $\frac{1}{10}$  Proz., für die nächste Periode von 50 Jahren  $\frac{2}{10}$  Proz., für die Zeit von 100—150 Jahren  $\frac{3}{10}$  Proz., für die Zeit von 150—200 Jahren 1 Proz. Doch bedürfen diese Zahlen erheblicher Korrekturen, wenn außer dem Alter etwa örtliche Verhältnisse, besondere Benutzungsart oder andres zu berücksichtigen sind. (Vgl. hierzu die Tabellen auf S. 83 u. 84, wo die Unterhaltungskosten unter U angegeben sind.)

Die preussische Steuerbehörde gestattet bei der Selbsteinschätzung zur Steuerveranlagung eine Berechnung von 6 Proz. des Mietenbetrags nach Abzug aller Abgaben und Unkosten, ohne daß diese Festsetzung, ebenso wie die ebenfalls behördlich gestattete Berechnung einer Amortisationsquote von  $\frac{1}{10}$  Proz. des Mietenbetrags irgendwie wissenschaftlich begründet werden kann, da, wie oben ausgeführt, beide Beträge gar nicht vom Mietenbetrag, sondern lediglich vom Bauwert abhängig sind.

Wir haben in vorstehendem den Wert eines Besizes auf zwei Wegen ermittelt, einmal auf dem Wege der Bautaxe, das andere Mal von dem Ertrag und dem daraus hergeleiteten Nutzungswert ausgehend. Da nun die beiden beschriebenen Wege der Wertermittlung sich offenbar gegenseitig kontrollieren und ergänzen, so pflegt man zu den meisten Zwecken, also z. B. für gerichtliche Abschätzungen, für Beleihungen, Kauf und Verkauf, die erforderliche Lage unter Benutzung der beiden angegebenen Wege in Form des nachstehenden Beispiels aufzustellen.

## A. Wertermittelung durch Tage (Realwert).

1) Wert des Grund und Bodens (geschätzt) . . . . .	100 000 M.
2) Wert der Gebäude (Bautage, Realwert) . . . . .	120 000 "
	<hr/> 220 000 M.

Darvon abzuziehen die Entwertung durch das Alter. Beispielsweise bei Annahme einer Lebensdauer von 200 Jahren u. einem Alter von 30 Jahren.  
 $20 \cdot \frac{1}{100} \text{ Proz. v. } 120,000 \text{ M.} =$

10 800 "

209 200 M.

## B. Wertermittelung aus dem Ertrag (Nutzungswert).

Brutto-Erwerbsvertrag für 1 Jahr 12 500 M.

Darvon abzuziehen:

- 1) Steuern u. Abgaben 600 M.
- 2) Verwaltungskosten . 250 "
- 3) Feuerversicherung . 80 "
- 4) Bauliche Instandhaltung . . . . . 470 "
- 5) Amortität  $\frac{1}{100}$  Proz. des Gebäudewerts . 360 "
- 6) Sonstige Kosten . . . . . Salat

1 760 M.

Reicht Reinertrag: 10 740 M.

Kapitalisiert zu 5 Proz. =  $10 740 \times 20 \text{ M.} = 214 800 \text{ M.}$ 

Zusammen Real- und Nutzungswert: 424 000 M.

hiervon stellt das Mittel  $\frac{424,000}{2} = 212,000 \text{ M.}$  den

wirklichen Wert des Grundstücks dar.

Um aus dieser Tage auf den Verkaufswert eines Grundstücks schließen zu können, müßte man noch folgende Betrachtung anstellen: der durch Schätzung oder rechnungsmäßig ermittelte Realwert von 209,200 M. stellt gewissermaßen das Anlagekapital dar und erfordert bei Berechnung eines der augenblicklichen Geschäftslage entsprechenden Zinsfußes von 4 Proz.

an Zinsen  $\frac{209 200 \cdot 4}{100} = 8 368 \text{ M.}$

Dieser Betrag von dem reinen Erwerbsvertrag abgezogen, ergibt den Überschuß von  $10 740 - 8 368 = 2 372$  "

Zu 4 Proz. kapitalisiert hätte der reine Reinertrag einen Wert entsprossen von  $10 740 \cdot 25 = 268 500$  "

und das Anlagekapital von 209,200 M. vermehrt sich daher tatsächlich mit  $\frac{10 740 \cdot 100}{209 200} = 5,16 \text{ Proz.}$

Als Verkaufspreis wird in der Regel das Mittel zwischen Anlagekapital und kapitalisiertem Ertrag, also hier  $\frac{209 200 + 268 500}{2} = 238 850 \text{ M.}$

angesehen, vermindert um die durch Stempel und Notarstellung entstehenden Unkosten, die ca. 1 Proz. betragen . . . . . 2 368 "

Verkaufspreis: 236 482 M.

Vgl. Noß, Leitfaden für die Ermittlung des Bauwerts von Gebäuden (neue Ausg., Hannover, 1894); Wolff, Technische Entwicklung der Grundstücke zur Abschätzung von Stadtgebäuden (Verl. 1861); Kanger, Hülfsbuch zur Anfertigung von Bauanschlägen (4. Aufl. von H. Neumann, das. 1879—84, 2 Bde.); Gustav Müller, Karte zur Berechnung des Grund- und Bodenwerts in Berlin u. (das. 1899); Othoff, Kostenberechnungen für Bauingenieure (3. Aufl., das. 1896); Paul, Die Kostenanschläge der Hochbauten (Hien 1899); Hütgers, Bauunterhaltung in Haus und Hof (7. Aufl., Wiesb., 1899); Werte von Schwab, Bentzow (J. Bauanschlag, Bd. 2) u. a.

**Bayern.** Nach amtlichen Angaben ist die Bevölkerung Ende 1899 bereits auf 6,080,000 Seelen gestiegen. Die großen Städte haben entsprechend an Einwohnern zugenommen. So hat München nach amtlicher Berechnung 1. Jan. 1900 eine Einwohnerzahl von 463,000 Seelen erreicht, was allerdings teilweise durch Einberufungen bewirkt wurde; jedoch machen diese nicht 9000 Köpfe aus. Münchens Bevölkerung wird gegenwärtig auf 224,000 Seelen geschätzt. Die Bevölkerung Bayerns vermehrte sich 1897 um 216,207 Lebendgeborene, während der Abgang durch Todesfälle (einschließlich 6784 Tozgeborene) 151,406 Köpfe betrug. Die natürliche Volksvermehrung belief sich demgemäß auf 71,582 Seelen, d. h. 12,1 pro Tausend der Bevölkerung, während sich der Epoche 1888/97 nur durchschnittlich 9,9 pro Tausend betrug. Dieses günstige Resultat wird einerseits durch die Zunahme der Geburten, anderseits durch die Abnahme der Todesfälle (von 29,4 im J. 1888 auf 25,3 im J. 1897) in den letzten Jahren bewirkt. Immerhin ist die Sterblichkeitsziffer noch höher als in irgend einem der größeren deutschen Bundesstaaten. Die Häufigkeit der unehelichen Geburten hat 1897 mit 31,062 gegen den zehn-jährigen Durchschnitt (14,1 pro Tausend) nur wenig abgenommen (18,94). Ehen wurden 1897: 46,481 geschlossen, 7,8 vom Tausend der Bevölkerung gegen 7,1 im J. 1896 und 7,4 in der Periode 1888/97. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1898 auf 2124 Köpfe = 0,35 vom Tausend der Bevölkerung gegen 0,45 im Vorjahr; die Auswanderung hat seit 1891 bemalte stetig abgenommen. Die meisten Auswanderer (1978) wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Nach der Volkszählung vom 2. Dez. 1896 hatten die einzelnen Konfessionen folgende Stärke: 4,115,578 Katholiken (darunter 2955 Altkatholiken), 1,642,348 Evangelische (darunter 2215 Reformierte), 6425 andre Christen (darunter 8249 Mennoniten) und 53,750 Jordaisten.

**[Erwerbszweige.]** Nach dem ungünstigen Erntejahr 1897 brachte das Jahr 1898 eine mittlere und 1899 wenigstens für Getreide und Kartoffeln eine gute Ernte. Infolge der 1899 eingeführten Veränderung in der Erhebung der Ernteresultate lassen sich für dieses Jahr nur für die wichtigsten Früchte Anbaufläche und Erntemengen angeben; auch sind die Zahlen, weil früher festgestellt, weniger genau. Danach ergibt sich für die beiden letzten Jahre folgendes Resultat:

	Anbaufläche Hektar		Erntemenge Zentner	
	1898	1899	1898	1899
Getreide . . . . .	510 215	502 118	770 145	802 530
Weizen . . . . .	317 748	317 124	446 487	520 320
Winterweizen u. Sommergerste . . . . .	76 325	75 996	118 337	129 161
Gerste . . . . .	357 548	353 835	549 677	613 996
Kartoffeln . . . . .	467 002	470 512	734 456	763 761
Raps . . . . .	322 162	326 821	3352 090	4 110 031
Äpfel (Hektar) . . . . .	369 560	367 378	1 560 726	1 422 273
Wiesenheu . . . . .	1 284 462	1 285 393	4 779 378	6 386 826

Während die Erträge des den Körnerfrüchten 1899 günstiger waren als im Vorjahr, zeigt sich bei den Futterpflanzen ein Ausfall. Sonst wurden 1898 noch geerntet: Hopfen 13,104 Ton. Fruchtapfen (auf 24,861 Hektar), 46,683 Doppeltr. getrocknete Tabakblätter bei einer Anbaufläche von 2541 Hektar (gegen 70,086 Doppeltr. von 3426 Hektar im Vorjahr), 103,927 T. Zuckerrüben (auf 3534 Hektar, fast nur in der Rheinpfalz und in Unterfranken), 292,441 hl

Weinmost im Werte von 8,1 Mill. M. bei einer Weinvergerfläche von 21,181 Hektar, während 1897 die Weinerte bei der gleichen Anbaufläche 521,524 hl Weinmost im Werte von 13,3 Mill. M. ergab.

Zum Weiten der landwirtschaftlichen Produzenten wurde neuerdings die Zahl der Wanderlehrer erheblich vermehrt, für verschiedene Produktionszweige wurden staatliche Konsulenten bestellt, so für Wirtschaft, für Hopfenbau, ein Landesinspektor für Obst- und Gartenbau, sodann für die acht einzelnen Viehschläge Zuchtinspektoren unter dem Landesinspektor für Tierzucht. Für die Viehschläge wurden auch in Franken 1899 zusammenfassende Zuchtverbände geschaffen. Es bestehen 21 landwirtschaftliche Winterkuren; ferner wurde 1899 eine neue Gartenbauschule in Weihenstephan eingerichtet. Sehr belangreich, allerdings nur für einzelne Landstriche, ist die neue Ausgestaltung der Landes-Voorkulturanstalt. Da es in B. 145—150,000 Hektar Moorboden gibt, wovon nach der Erhebung in Oberbayern nur etwas über ein Drittel zu Kulturboden umgewandelt sein dürfte, so kann die energische Tätigkeit dieser Anstalt sehr erfolgreich werden. Sie hat die gründliche Untersuchung der Moore und die Kulturversuche mannigfacher Art zur Hauptaufgabe, der sie außer in München namentlich an drei Voorkultursituationen nachkommt; über die Ergebnisse ihrer Untersuchungen ist deren Vorführung in der Pariser Weltausstellung einen wertvollen Aufschluss. Von allgemeinerer Bedeutung, und zwar für die Wasserversorgung des Landes, für die Wasserkräften und die wissenschaftliche klimatische Kenntnis Bayerns, ist die Schöpfung des hydrotechnischen Büreaus (einer Abteilung der oberen Baubehörde) 1899. Diese Anstalt hat in ihrem bereits erschienenen »Jahrbuch« (4 Hefte) über eine ungemein reiche Tätigkeit berichten können. Sofort mit 117 Stationen für Beobachtung der Niederschläge in die Arbeit tretend, verfügt sie nun über deren 270, wie über 128 Vegetationen. Erste Wassermessungen der Flüsse und die Herstellung vorzüglicher Flusskarten belästigten grobenteils die technischen Beamten und Hilfskräfte der Anstalt. Mit dieser für die Klimakunde des Landes so belangreichen Tätigkeit steht naturgemäß jene der meteorologischen Zentralstation in geschäftlichem Zusammenhang. Das Wachstum der Tätigkeit der letztern nahm aber auch an sich zu und wird in der Hauptstation, welche 1899 auf der Zugspitze gebaut ward, eine Stätte lehrreicher Wahrnehmungen gewinnen.

Die wichtigsten Bergwerkserzeugnisse waren 1898: 1,057,865 Ton. Steinkohlen im Werte von 10,377,818 M., 51,818 T. Braunkohlen im Werte von 182,309 M. und 175,023 T. Eisenerz im Werte von 755,787 M. In Salinen und Hütten wurden 1898 gewonnen: 39,717 T. Kochsalz im Werte von 1,878,515 M., 84,241 T. Rohstein im Werte von 4,034,765 M. und 103,385 T. Schwefelsäure im Werte von 4,081,997 M. In 79 Eisengießereien wurden 84,227 T. Gußeisen (2. Schmelzung) im Werte von 16,271,041 M., in 11 Schmelzwerken 190 T. Rohpuhlen und Rohschienen im Werte von 16,830 M. und 58,475 T. fertige Fabrikate im Werte von 7,480,000 M., in 3 Hüttenwerken 1216 T. Blinde (Angots), 6109 T. Halbfabrikate und 118,299 T. fertige Fabrikate, zusammen im Werte von 13,1 Mill. M. hergestellt. In zwei im Betriebsjahr 1898/99 im Betriebe befindlichen Zuckerraffinerien wurden 965,690 Doppelztr. Rohzucker verarbeitet und daraus 131,540 Doppelztr. Rohzucker gewon-

nen; 3 Raffinerien verarbeiteten in derselben Zeit 846,509 Doppelztr. Rohzucker und 297 Doppelztr. raffinierten Zucker zu 766,673 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker (einschließlich Zuckervaren). Die Gesamtzahl der 1898 im Betriebe befindlichen Bierbrauereien betrug 6218; der Malzverbrauch bezifferte sich auf 7,533,066 hl. Die Menge des gewonnenen Bieres belief sich auf 17,446,074 hl. Die Biereinfuhr betrug 69,160, die Ausfuhr 2,645,776 hl. Die Bruttoeinnahme an Braumalzauflage bezifferte sich nach Abzug von 7,2 Mill. M. als Rückvergütung für ausgeführtes Bier auf 35,2 Mill. M. Die Gesamteinnahme vom Bier einschließlich Übergangssteuer für eingeführtes Bier und Eingangsöl belief sich auf 36,1 Mill. M. Der mutmaßliche Verbrauch von Bier beträgt auf den Kopf der Bevölkerung 247,6 Lit. gegen 103,8 L. im Brauereiergebiet. Im Betrieb waren 1897/98: 4803 Brauweinrentnerinnen, in denen 189,996 hl reinen Alkohols erzeugt wurden.

Überschwemmung 1899. Im Hinblick auf die Naturverhältnisse war das bemerkenswerte Ereignis der neuesten Zeit die Wasserkatastrophe des Septembers 1899. Auf das Alpen- und Voralpengebiet des Landes wirkten infolge einer südlichen und einer östlichen Depression nordwestliche Winde herab, daß Niederschläge vom 9.—14. Sept. in ihren beiden Zentren (Jyar-Rangfall und Saalach-Salzach) bis über 521 mm Regenhöhe ergielten, dabei 13. Sept. allein 125—221,6 mm, während sowohl der Böhmerwald als das Jüberger Gebiet nur mittelmäßige, ja zum Teil kaum solche Mengen aufzeigten. Infolge dessen stieg die Jyar an der Bogenhauser Brücke in München um 5,45 m, der Inn bei Rosenheim um 3,13 m, die Salzach bei Burghausen um 7,42 m, der Inn bei Neuhaus oberhalb Passau um 9,94 m, in letzterer Stadt noch um 7,67 m, die Donau bei Bilschhofen zwar nur um 2,73 m, aber unterhalb Passau um 7,77 m (bei Kelheim um 2,64 m, bei Dillingen um 1,90 m). Dagegen wurde der Stand des Rheins fast nur im Oberlauf stärker berührt, wo er sich um 1,25 m erhöhte. Der Bodenseepegel allerdings hob sich bis 15. Sept. um 0,30 m, was auch für den Rhein eine kurze Hochwasserzeit mit sich brachte, in welcher er um 1 m über das vorhergehende Niedrigwasser stieg. Die Verpflungen der Hochwasserfluten waren natürlich sehr beträchtlich, wie denn z. B. zwei feste Brücken im untern Gebiete der Stadt München zerstört wurden. Es änderte sich aber nicht nur in einzelnen Strecken der großen Flüsse das Strombett seitwärts, sondern kleinere Gewässer, wie z. B. auch die Wangfall, gruben sich da und dort einen neuen Abschnitt ihres Bettes. Der Schaden, welcher an schwebenden Wasserbauten, Brücken und an Gebäuden innerhalb Südbayerns angerichtet ist, wurde auf 20 Mill. M. (12 Mill. M. Schaden der Privaten) geschätzt. Allerdings waren gegen die Wasserschäden der Alpenflüsse und Flüsse schon seit etlichen Jahren Vorkehrungsmaßregeln durch Schutzbauten und Korrektionsarbeiten energischer ergriffen worden, wenn auch nur zu geringem Teil durchgeführt. Eine Reihe von Staudamperbauungen und Uferschutzarbeiten war als gemeinseftigste Bauprojekte schon vor der Septemberkatastrophe zur Sache des Staatshaushalts und der Gemeinden und Kreise, auch anderer Körperschaften geworden. Diese Projekte, der Winderzahl nach seit wenig Jahren schon in Ausführung begriffen, sollen meist in 4—6 Jahren, etliche allerdings erst innerhalb 12. verwirklicht werden. Für neun Objekte Oberbayerns sind 1,2 Mill. M. bestimmt,



für acht in Schwaben 0,8 Mill. M. Die von gemann-tem Hochwasser verursachten Arbeiten sind hierin nicht einbezogen, wie auch die betreffenden Brücken nicht in den Brückenbauerat der Finanzperiode 1900 und 1901. Mittelbar wird auch der außerordentliche Auf- wand, den gemäß dem Etat die Überschüsse der vor- letzten Finanzperiode zu gunsten der Flussregulierung gestatten, vorbeugend wirken: aus einer für Bau- zwecke der verschiedenen Verwaltungszweige bestimm- ten Summe von 17,8 Mill. M. werden für Wasserbauten 2,645,000 M. zur Verfügung gestellt. Allerdings sind für einen Winterhafen bei Passau 0,8 Mill. M., für den Rheinhafen zu Maximiliansau 45,000 M. im genannten Betrag enthalten. Andererseits sollen für den Inn während der nächsten Jahre 0,8 Mill. M., für die Isar 0,3 Mill. M. aufgewendet werden, für die Donau abwärts Regensburg 0,35 Mill. M., um hier überall die Minimaltiefe von 1,3 m zu sichern. Aus den laufenden Einnahmen des Staates sobann wird 1900 und 1901 für die sogen. schiffbaren Flüsse ein Aufwand von 1,642,000 M., für die stöß- und trißbaren ein solcher von 578,400 M. zu bestreiten sein. Hier von wird wiederum der untern Donau die Summe von 475,000 M. zugewiesen, dem Main 180,000 M., zumest im Hinblick auf die Fortsetzung des Kettenschleppschiffahrtswegs von Kipingen bis Schweinfurt. Jedoch auch der Obermain und die Rodachgewässer sind namhaft bedacht, nämlich mit 153,000 M.

**[Verkehrsverhältnisse.]** Der Staat wird in der be- gonnenen zweijährigen Finanzperiode dem Brücken- bau wenigstens 1,7 Mill. M. zuweisen, wobei er die Gemeinden mit 0,3 Mill. M. Zuschuß unterstützt, da von ihnen und den Distrikten und Kreisen die aller- meisten Brücken gebaut und unterhalten werden. Die- selbe Aufgabe haben sie auch hinsichtlich der Straßen, so daß der Staat bei den feignen nur 1,857,000 M. für Umbauten in genannter Zeit bestimmte. Ganz andre Anforderungen stellt der Neubau von Staats- eisenbahnen und zwar fast nur solcher von lokaler Be- deutung. Im Lokalbahnbau hatte die bayerische Eisen- bahnverwaltung schon seit den 80er Jahren eine füh- rende Stellung übernommen; sie bleibt auch im neuesten Etatgesetz dieser Aufgabe treu, obwohl ein viel höherer Aufwand für eine Anzahl der beschlossenen Linien nötig wird, denn 167,200 M. und 156,700 M. ist das Erfordernis pro Kilometer von zwei der längsten dieser Bahnen (Passau-Pauzenberg und Pa- sing-Herching). Es sind aber im ganzen 34 Bahnen mit 683,3 km Gesamtlänge und 52,031,000 M. Un- kosten für die jetzige Finanzperiode bestimmt, nachdem das vorige Gesetz (1899) den Bau von 26 Linien mit 433 km Länge angeordnet hatte und bis 1896 bereits 76 Linien, 1315 km lang, im Verkehr waren, dazu 98 km Linien Privatbahnen, bez. in preussischem Staatsbesitz. So wird das Land dießmal des Rheins in kurzem den Vorzug besitzen, durch 2480 km Lokal- bahnen alle Orte von 1800 Einw. an mit dem Schie- nenweg des Staates verknüpft zu haben. Als Hauptlinie wird die direkte Verbindung Donaumühl-Treucht- lingen gebaut. Die Rheinfalz wird drei neue Lokal- bahnen erhalten, zusammen 29,5 km lang; sie werden 1,960,000 M. Baukosten fordern. Für Hochbauten, Erneuerungen, Doppelgleise, Telegraphen, Kabel- legungen u. s. ist für 1900 und 1901 der Betrag von 46 Mill. M. bestimmt, zu allermeist auf Ansuchen ver- wiesen. Der Betrieb der Staatseisenbahnen bringt etatsmäßige Ausgaben von 120,083,000 M. für 1900

mit sich und wird voraussichtlich 166,547,600 M. Einnahmen erzielen; letztern fällt die Verzinsung der Eisenbahnschuld mit 37,8 Mill. M. zur Last. (Nach dem Budget von 1899 standen den 143,895,000 M. Einnahmen 99,122,000 M. Ausgaben gegenüber, die Schuldverzinsung verlangte 36,77 Mill. M.) In Bezug auf die andern Transporteinrichtungen zeigt die Bodenseer-Dampfschiffahrt für 1900 einen Etat von 457,000 M. Einnahme und 441,000 M. Ausgabe, die Kettenschleppschiffahrt auf dem Main 92,000 M. Einnahme und 151,000 M. Ausgabe, der Donau Mainkanal 135,000 M. Einnahme und 203,000 M. Ausgabe. Sobann bringt nach dem Etat die Post- und Telegraphenverwaltung 36,656,000 M. ein und erheischt eine Gesamtausgabe von 33,272,000 M.

**[Finanzen.]** Unmittelbar unter der Verwaltung des Finanzministeriums befindet sich als hervorragend-ster Ökonomie- und Gewerbebetrieb das Hofbrauhaus München mit 1,629,000 M. Einnahmen und 1,156,000 M. Ausgaben. Der Kalkaufschlag hat einen Ge- samtbruttoertrag von 42,285,000 M., wovon jedoch als Rückvergütung für ausgeführtes Bier 7,3 Mill. M. abgehen; dazu kommen noch die Unkosten für die Aufschlagsvergebung, welche aber von denen des Hof- weins nicht leicht zu trennen ist; man kann sie auf 4 Mill. M. schätzen. Einen Ertrag von veränderlicher Höhe werfen die Staatslizenzen auf Immobilienverkauf, Hypothekeneintragung und andre Gebühren, auch Erbschaftssteuern, ab; für 1900 setzt der Etat 26,548,000 M. an, wobei die Unkosten des Staates sich auf 865,000 M. belaufen. Dem Finanzministerium untersteht auch die Forstverwaltung, die von dem staat- lichen Waldbesitz 951,000 Hektar groß, 33,2 Mill. M. Einnahmen erzielen wird, gegenüber 16,2 Mill. M. Ausgaben. Die direkten Steuern bringen 34,75 Mill. M. ein, davon die Grundsteuer 11,47 Mill. M.; die Ausgaben dafür betragen nur 1,12 Mill. M.

Der günstige Stand der Finanzen gestattete in Ja- hren, besonders für die Landwirtschaft fördernde Einrichtungen zu treffen. Hinsichtlich des Aufwandes ist hier vor allem zuerst die Schöpfung eines Amortisationsfonds zur Ablösung der noch bestehenden Boden- zinsie zu nennen, denn aus den Überschüssen des Staatshaushalts durch Gesetz vom Februar 1898 zu- nächst 8 Mill. M., sobann 15. Dez. 1899 noch 9 Mill. M. zugewiesen wurden, dazu je 0,3 Mill. M. zur Gewährung von besonders nachlässigen an die Zins- pflichtigen, denen wesentliche Verminderungen ihrer Zahlungen zugestanden wurden. Im übrigen wurde der genossenschaftliche Zug, der die landwirtschaft- lichen Kreise ergossen hat, mehrfach nutzbar gemacht. So wurde mit staatlicher Kapitalunterstützung die Bayerische Landwirtschaftsbank 1897 begründet, eine Genossenschaft mit beschränkter Haftung, die aus einer Art Kreditgenossenschaft durch 1 Mill. M. unverzinslichen Kapitals und 3 Mill. M. spez. Betriebsvorschuß sowie jährlich 40,000 M. Verwal- tungslostertrag vom Staate in den Stand gesetzt wurde, bereits Ende 1899 Hypothekendarlehen im Be- trage von 24,39 Mill. M. zu gewähren, davon 21,77 Mill. M. mittels Pfandbriefen. Würde beim Ge- gleich mit den sieben andern alten Banken Bayerns, die in gleicher Weise Hypothekendarlehen gewähren, nur der von ihnen auf landwirtschaftlichen Besitz verwen- dete Kredit im Betrage 30,000 M. so würde die Land- wirtschaftsbank mit ihrer Pfandbriefausgabe von 12,75 Mill. M. im J. 1898 und 5,38 Mill. M. im J. 1899 (ausdrücklich Dezember) nicht an vierter Stelle, son-

den gewiß noch weiter vorn. Sie hat in den ersten beiden Jahren 1897 und 1898 ebenso viele Darlehen gegeben als die altbewährte Hypotheken- und Wechselbank in den betreffenden ersten acht Jahren von 1864 bis 1872. Es bestanden 1899: 2329 Raiffeisnerische Vereine mit 161,276 Mitgliedern, welche 290 Mill. M. umfassen. Die genossenschaftliche Warenvermittlung in Einkauf und Verkauf nahm an Ausdehnung zu. Unter andern entstanden 49 Lagerhäuser in ländlichen Orten binnen 6 Jahren. Zu der schon seit 1884 bestehenden staatlichen Hagelversicherung, der bis 1898 allerdings erst 25 Proz. der landwirtschaftlichen Betriebe beigetreten sind, v. h. 122,000 Landwirte, kam 1897 die Landesviehversicherungsanstalt, vom Staat mit 0,6 Mill. M. Stammkapital und jährlich 90,000 M. Zuschuß ausgestattet. Sie beruhte 1899 auf 1215 Lokalvereinen mit 260,000 versicherten Tieren; der Beitrag von seiten der Beteiligten verlangte 1898: 1,05 Proz. der Entschädigungssumme. Zur Zeit ist eine staatliche Werberversicherungsanstalt in der Einrichtung begriffen; auch sie erhält 0,3 Mill. M. als Stammkapital und 50,000 M. jährlichen Zuschuß. Im neuen Budget werden für Erziehung und Bildung 22,09 Mill. M. ausgegeben (um 2,18 Mill. M. mehr als 1899), für kirchliche Zwecke 7,97 Mill. M. (um 15,400 M. weniger als 1899). Die hauptsächlichste Steigerung (2,44 Mill. M.) zeigt der Etat der Volksschulen und Kreismittelschulen; sodann folgen die Leistungen für humanistische Gymnasien. Die Gesamtausgabe des Kultusministeriums beläuft sich (nach dem Etat für 1900) auf 30,327,000 M. Jene des Ministeriums des Innern (Verwaltung, Bauwesen, Bergbedürden, Gesundheitspflege, Sicherheit, Industrie und Kultur, Wohlfährigkeit, Landesarchiv) erfordert 27,97 Mill. M. (und zwar 2,4 Mill. M. mehr als 1899, hauptsächlich für die allgemeine innere Verwaltung). Das Justizministerium bedarf 19,89 Mill. M., bei einem Plus gegenüber 1899 in Höhe von über 3 Mill. M., gleichfalls für den allgemeinen Etat. In diesen sind nunmehr auch die Gerichtsvollzieher Bayerns einbezogen, die neuemals als Beamte der Gerichte angestellt wurden. Die Einführung des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches hatte auch andre Einrichtungen des Kultusministeriums bedingt, z. B. eine Reform des Notariats jenseit das endliche Aufheben der Gültigkeit des Code Napoleon in der Rheinpfalz. Das Ministerium der Finanzen bedarf für allgemeine Verwaltung einschließlich des Katasterbüreaus nur 4,965,000 M.; das letztere wird durch die im Gange befindliche Herstellung eines Grundbuches für das ganze Land wesentlich berührt. Freilich liegt dem Finanzministerium die Erleichterung der allermeisten andern Ausgaben des Landes ob, auch derjenigen für den kaiserlichen Hof, nämlich 5,4 Mill. M., desgleichen für die Staatsbahn im Betrag von 49,39 Mill. M. (1,5 Mill. M. mehr als bisher); für Reichszwecke 63,08 Mill. M., für Pensionen und Unterstützungen der Staatsdiener und ihrer Hinterbliebenen 17,91 Mill. M. Die Gesamtausgabe des Staates beträgt 421,296,854 M., worunter 2,207,649 M. für untergeordnete Ämter einbezogen sind. Die Gesamteinnahmen weisen die gleiche Hauptsumme auf, wobei als Überwindungen seitens des Reiches 54,733,000 M. eingelegt sind, v. h. 5,613,000 M. mehr als 1899.

Heerwesen. Am 1. April 1900 ist das III. bayrische Armeekorps mit dem Sitz in Nürnberg gebildet worden, und zwar ist die 3. Division (Nürnberg) vom II. Armeekorps abgetrennt und aus Teilen des

I. und II. Korps eine 6. Division (Regensburg) gebildet worden (vgl. die Übersicht des deutschen Reichsheeres, S. 236).

#### Gesichte.

Die Sessionen des 32. Landtags (1893—99) dauerten ungewöhnlich lange und zählten mehr als 500 Sitzungen. Die Annahme des Ausführungsgesetzes zum neuen Bürgerlichen Gesetzbuch vergrößerte sich dadurch, daß auf Anregung der kaiserlichen Regierung der Abgeordnetenlammer die Regierung zu dem Gesetz im Reichsrat zwei Änderungen beantragt hatte: daß nämlich die staatliche Genehmigung der Annahme von Erbschaften durch Klöster bei Immobilien erst im Werte von 8000 M., bei Immobilien von mehr als 5000 M. erforderlich sein solle. Die Reichsratslammer erhöhte die genehmigungsfähige Summe in beiden Fällen auf 10,000 M., und die Abgeordnetenlammer stimmte 7. Juni 1899 zu. Die Reichsratslammer genehmigte ferner die Ablösung der Steuerfreiheit der Landesherren, die Einkommen- und Kapitaleinkommensteuer sowie die Reform des Gewerbesteuergesetzes. Hieraus schloß der Regent 12. Juni 1899 in feierlicher Weise den 32. bayerischen Landtag. Die Regierung setzte die Urwahlen für den neuen Landtag auf den 10. und die Abgeordnetenwahlen auf 17. Juli fest. Bei den Vorbereitungen für die Neuwahlen schwächten sich die Liberalen, die nach wie vor in zwei Fraktionen, die Nationalliberalen und die Volkspartei, gespalten waren, dadurch, daß sie sich in der Pfalz und in Franken vielfach mit den Bauernbündlern vereinigten und ihnen dadurch zu mehreren Mandaten verhalfen, während in den Städten dieses Bündnis ihren Einfluß zu gunsten der Sozialdemokraten beeinträchtigte. Andererseits war es dem Zentrum durch seine entschiedene agrarische Haltung im vorigen Landtag gelungen, den Bauernbund in Ober- und Niederbayern zurückzubringen und durch ein Wahlbündnis mit den Sozialdemokraten mehrere Mandate in München und in der Pfalz auf Kosten der Liberalen teils selbst zu gewinnen, teils den Sozialdemokraten zu verschaffen. Das Ergebnis der Landtagswahlen war daher für die Liberalen sehr ungünstig und bedeutete einen entscheidenden Sieg des Zentrums. Es wurden gewählt: 83 Mitglieder des Zentrums (1893: 74), 48 Liberale (gegen 65), 11 Sozialdemokraten (gegen 5), 10 Bauernbündler (gegen 7), 4 Konserervative (gegen 4), 1 Demokrat (gegen 1), 2 Wilde (gegen 1). Da die Abgeordnetenlammer 159 Mitglieder zählt, hatte also das Zentrum allein die Mehrheit, und dazu ungenügend zu haben, machte man den Führern der bayerischen Sozialdemokraten zum schweren Vorwurf.

Der neue Landtag wurde 28. Sept. 1899 vom Regenten mit einer Thronrede eröffnet. Diese erwähnte zunächst die vorhergehenden Überschwemmungen, die infolge anhaltender harter Regengüsse das Gebiet südlich der Donau schwer geschädigt und besonders in München arge Zersetzungen verursacht hatten (s. oben, S. 89), hob andererseits die gesegnete Ernte, den Aufschwung der Industrie und des Handels sowie die gute Finanzlage und die erheblichen Überschüsse der Finanzjahre 1896 und 1897 hervor und kündigte eine ganze Reihe von Gesetzentwürfen an, die den Ausbau des Eisenbahnnetzes und andre gemeinnützige Gegenstände betrafen. Die Abgeordnetenlammer wählte 29. Sept. fast einstimmig den Abgeordneten Otter von Centrum zum Präsidenten und den liberalen v. Keller zum Vizepräsidenten. Darauf legte der Finanzminister

Freiherr v. Kiesel den Staatshaushaltsetwurf für 1900 — 1901 vor, der sich in Einnahmen und Ausgaben auf 421.206.854 M. stellte, fast 42 Mill. M. mehr als der laufende Etat. Die Überschüsse der Jahre 1896 und 1897 betrugen 64 Mill., wovon 24 Mill. bereits für gesetzlich festgelegte Zwecke Verwendung gefunden hatten; der verfügbare Rest von 40 Mill. war für Abschreibungen bewilligter Kredite und für Befriedigung außerordentlicher Staatsbedürfnisse bestimmt. Im neuen Etat waren die Überschüsse der Staatsbahnen auf fast 47, der Posten und Telegraphen auf 3,4 Mill. M. festgelegt. Bei der Besprechung des Etats für Reichszwecke hob der Finanzminister hervor, wie außerordentlich wünschenswert es wäre, wenn einmal eine dauernde Ordnung der finanziellen Verhältnisse des Reiches und der Einzelstaaten zu stande käme, durch welche den letztern eine gesetzliche Garantie gegen eine die Überweisungen übersteigende Mehrung der Militärbeiträge gewährt würde. In den ersten Wochen seiner Beratungen beschäftigte sich der Landtag mit Anträgen liberaler Abgeordneter. Die Anträge auf staatliche Hilfe für die Hochwasserbeschädigten und auf Maßnahmen zur Abwehr der Überschwemmungsgefahren wurden von beiden Kammern angenommen. Die Kunst der landwirtschaftlichen Wähler suchte sich das Zentrum durch den auch von der Kammer angenommenen Antrag zu sichern, daß die zur Fortsetzung der Grundentlastung, bez. zur Bildung eines Amortisationsfonds für die Bodenzinsen in den Etatentwurf eingetragene Summe von 9 Mill. auf 12 Mill. M. erhöht werden solle, was aber die Reichsratskammer ablehnte. Auch sonst berieten sich die Liberalen durch Anträge auf staatliche Einrichtungen für das Volkwohl ihre Popularität zu erhöhen. Die Sozialdemokraten regten, nachdem eine Interpellation derselben über die Stellung Bayerns zum Weigertwurf betreffs des Schutzes des gewerblichen Arbeitsverhältnisses (s. Deutsches Reich, Gesch.) 21. Okt. beantwortet und bei dieser Gelegenheit der Weigertwurf von allen Parteien für überflüssig erklärt worden war, eine Wahlreform an; sie verlangten, daß die Wahl der Abgeordneten fortan eine direkte sein solle, und in dieser Forderung stimmte das Zentrum mit ihnen überein. Doch waren beide Parteien hinsichtlich der Wahlkreiseinteilung nicht einig, indem die Sozialdemokraten die Städte mit dem vollen Prozentsatz ihrer Bevölkerung berücksichtigt, das Zentrum das weniger bevölkerte flache Land begünstigt wissen wollte. Der Antrag wurde einem Ausschuss von 21 Mitgliedern zur Beratung überwiesen.

Die Budgetdebatte begann 7. Nov. 1899 mit der Beratung des Etats des Ministeriums des Äußern. Sie gab, da die Abgeordnetenkammer davon Abstand genommen hatte, die Thronrede der Regierung mit einer Adresse zu beantworten, dem Zentrum und den Sozialdemokraten die erwünschte Gelegenheit zu dem angestrebten Vorstoß gegen die Politik der Regierung. Im Namen des Zentrums griff Daller die Regierung heftig an, weil der Regent ein Subjugationsprogramm des evangelischen Bundes, der im Sommer 1899 in Nürnberg getagt hatte, dankend angenommen habe, obwohl auf jener Versammlung heftige Auseinandersetzungen über den Papst gefallen seien, und Schädler tadelt die ungerechte Bevorzugung der Protestanten bei der Verlegung der höheren Ämter sowie die Neigung der Regierung zur Preisgabe der bayerischen Reichsrechte und die Verminderung des bayerischen Einflusses im Bundesrat. Der Ministerpräsident

v. Traillshelm und dann der Finanzminister v. Kiesel wiesen die Angriffe mit Erfolg zurück; bei dieser Gelegenheit teilte ersterer mit, daß die bayerische Regierung die vom Staatssekretär des Reichspostamt v. Vobbielt angelegte Einführung von Eisenbahnen im Reich abgelehnt habe. Doch betonte Traillshelm mit Nachdruck, daß die bayerische Regierung aufrichtig treu zum Reiche stehen werde, weil sie dem Reiche den mächtigsten Schutz für die Integrität Bayerns und das wichtigste Mittel für das materielle Wohl des Landes sehe. Nach fünfzügigen Verhandlungen war der erste liberal-sozialdemokratische Antrag zum Ministersturz siegreich abgeklungen. Ein Zeichen des unter dem Einfluß des Zentrums wachenden Partikularismus und der Nachgiebigkeit der Regierung gegen denselben war die Einschränkung eines älteren Beschlusses aus Anlaß von Kaisers Geburtstag (27. Jan. 1900), öffentliche Gebäude mit andern als dem Lande zu besetzen; in Würzburg mußten sogar deutsche Fahnen wieder eingezogen werden. Leichten Spiel hatte das Ministerium, als der Sozialdemokrat v. Bollmar den Antrag stellte, daß die bayerische Regierung im Bundesrat dahin wirken möge, da die außerordentlichen Gewalttaten des Statthalters in Reichsland Elßah-Lothringen aufgehoben würden Traillshelm entgegnete, daß der Antrag unzweifelhaft über die Kompetenz der Kammer hinausgehe und die bayerische Landtag das dem Bundesrat und dem Reichstag vorbehaltene Gebiet nur insoweit berühren solle, als erhebliche Interessen des eigenen Landes in Frage ständen. Auch das Zentrum schloß sich dieser Ansicht an.

Die liberale Fraktion im bayerischen Landtag konnte bei ihrer Schwäche nach der schweren Niederlage in den letzten Wahlen den partikularistischen Verstromen des Zentrums nicht erfolgreich die Spitze bieten. Doch errang sie bei den Gemeinderatswahlen im Februar den bedeutenden Erfolg und behauptete oder erlangte in den wichtigsten größten Städten die Mehrheit.

**Bazina**, J. Afrikanische Antiken, S. 11.

**Beauforsichtigen**, J. Südafrika.

**Bechstein**, 8) Karl, Pianofortebauer, st. 6 März 1900 in Berlin.

**Beder**, 1) Ernst, Astronom, geb. 11. Aug. 1844 in Emmerich, studierte in Berlin Astronomie, wurde 1866 Assistent der Sternwarte daselbst, 1870 Chorfürst der Sternwarte in Leiden, 1871 in Reichsthal, 1874 in Berlin, 1883 Direktor der Sternwarte in Göttingen, 1887 Professor der Astronomie und Direktor der Sternwarte in Strassburg. 1874 nahm er an der Expedition zur Beobachtung des Venusdurchgangs nach Japan teil. Er veröffentlichte: »Novi elementa Amphitritae planetae« (Berl. 1869); »Insulae der Amphitritae« (Leipz. 1870); »Bestimmung der Zeitunterschiede zwischen Berlin, Greenwich und Wien« (Berl. 1881); »Resultate aus Beobachtungen von 522 Proleptischen Sternen« (daf. 1881); »Logarithmisch-trigonometrisches Handbuch auf fünf Dezimalen« (Leipz. 1882); »Die Sonne und die Planeten« (daf. 1883); »Katalog von 9208 Sternen zwischen 20° und 25° Nördlicher Declination« (daf. 1895); »Insulae zur Berechnung der Präzession« (Karlsruhe 1898). »Theorie der Mikrometer und der mikrometrischen Messungen am Himmel« (Berl. 1899, Sonderdruck aus dem »Handwörterbuch der Astronomie«). Seit 1896 gibt er die »Annalen der Sternwarte in Strassburg« (bisher 2 Bde., Strassb. 1896 — 99) heraus.

2) Karl, Männergesangscomp. u. s. w., geb. 6 Jan. 1853 zu Kirchweiler (Weinproving), besuchte das Se-

minar zu Neuwied, dann die königliche Akademie in Berlin, 1881 in Ottweiler, seit 1885 Seminarlehrer in Neuwied; komponierte zahlreiche Männerchöre, gab verschiedene Ballliederfassungen in eigener Bearbeitung. Schulliederbücher u. herausg.

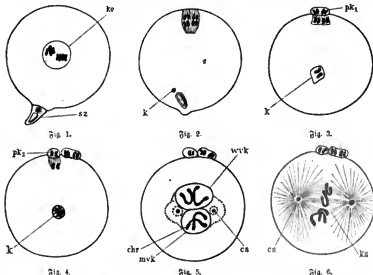
**Becque, Henri François**, franz. Bühnendichter, starb im Mai 1899 in Paris. Eine neue Ausgabe seines »Théâtre complet« erschien 1898—99 in 3 Bänden.

**Bedürfnisstand**, s. Elend.

**Beeger, Julius**, Volksschulpädagog, starb 2. Juni 1899 in Niederpöritz bei Dresden.

**Befruchtung**. Die Lehre von der Befruchtung (s. d., Bd. 2, S. 680) der vielzelligen Tiere (Metazoen) ist durch die Arbeiten der letzten Jahre wesent-

lich (Fig. 3). Von der Samenzelle bleibt nur noch ein bläschenförmiges, jetzt ungefähr in der Mitte des Eies gelegenes Gebilde k übrig, das in seinem Innern mehrere, mit den üblichen Färbungsmethoden deutlich sichtbar zu machende, hier schwarz angegebene Körperchen erkennen läßt (Fig. 4). Später treten diese Körperchen zu einem langen Faden zusammen, der mehrere Windungen beschreift und dann in zwei gleichgroße Stücke zerfällt. Diese Hälften sind schleifenförmig geknickt, und werden Kernsegmente oder auch, ihrer Fähigkeit wegen, Farbstoffe begierig aufzunehmen, Chromosome genannt (Fig. 5 chr). Die Chromosome umgeben sich mit einer bläschenförmigen Hülle und stellen mit dieser zusammen den sogen. männlichen Vorkern (Spermatern) dar. Unmittelbar neben ihm



Reifung und Befruchtung des Eies vom Eierschneckenwurm (*Ascaris megalocephala bivalens*). Die Reifung ist in den oberen, die gleichzeitig erfolgende Befruchtung in den unteren Hälften der Figuren abgebildet.

Fig. 1. Reifes Ei, in das der Samenkörper eintritt. — Fig. 2 u. 3. Bildung der ersten Polkörper am reifenden Ei; beginnende Umwandlung des Samenkörpers in den männlichen Vorkern. — Fig. 4. Bildung der zweiten Polkörper. — Fig. 5. Aneinanderlagerung des männlichen und des weiblichen Vorkerns. — Fig. 6. Verschmelzung dieser beiden und Vorbereitung des Eies zur ersten Teilung.

lich vertieft worden. Die Art und Weise, wie die Verschmelzung der Samenzelle mit der Eizelle bei der Befruchtung, besonders das Verhalten der beiderseitigen Kerne, ist jetzt im Prinzip sichergestellt. Als Paradigma der Befruchtungslehre gilt allgemein das Ei des Eierschneckenwurms *Ascaris megalocephala bivalens* (s. Epitome, Bd. 16), da dieses Tier weit verbreitet und zu jeder Jahreszeit geschlechtsreif ist. Die Samenzellen (Fig. 1 sz) haben die Gestalt eines Zuckerbüchse, in dessen spitzem Teil ein stärker lichtbrechender Körper, in dessen stumpferem Teil der Kern in Gestalt eines kugelförmigen, stark färbbaren Körpers liegt. Fig. 1 stellt den Beginn der Befruchtung dar, den Moment, in dem die Samenzelle im Begriff steht, von unten her in den Eidatler einzubringen. In Fig. 2 liegt die Samenzelle bereits im Dotter des Eies, und ihre Umrisse fangen an, unbedeutend zu werden. Allmählich verschwindet der lichtbrechende Körper und die ihn umhüllende Protoplasma-

liegt der ganz ähnlich gebaute Kern des reifen Eies, der weibliche Vorkern oder der Eidatler, dessen Entstehung in den oberen Hälften der Figuren abgebildet ist (vgl. Ei). Von seiner Ursprungsstätte an der Peripherie des Eies ist der Eidatler dem Samenkern langsam entgegengewandert. Nach ihrer gegenseitigen Berührung treten beide in ein kurzes Stadium ein, in dem sich keinerlei Veränderungen an ihnen abspielen. Eine innige Vereinigung des Ei- und Samenkerns findet bei *Ascaris* erst statt, wenn das Ei sich zur ersten Furchung anschickt (vgl. Furchung). Diese letztere wird dadurch eingeleitet, daß die Grenze der beiden einander eng anliegenden Kerne des befruchteten Eies gegen den Eidatler unbedeutend wird und schließlich ganz verschwindet. Dann treten im Dotter auf einem noch nicht aufgestellten Wege zwei sogen. Ballkörperchen (Centrasomen) es auf als Mittelpunkte einer doppelten Strahlung des Proto-

plasma (Fig. 6). Zwischen den beiden Zellkörperchen spannt sich ein System zarter, farbloser Fäden aus, die sogen. Kernspindel (ks), deren mittlerer Peripherie sich nun die Chromosomen sowohl des Ei- als des Samentkerns von außen anlagern. Dann spaltet sich jedes der vier schleifenförmigen Chromosomen der Länge nach, und die einen vier Hälften wandern an den einen, die andern vier Hälften an den andern Pol des Eies.

Gleichzeitig erfolgt eine Teilung des Eies in zwei Zellen, und jeder der so entstandenen Tochterzellen gehört nun eine Gruppe der polwärts gewanderten Chromosomen als wichtiger Bestandteil des Kerns an. Das Endresultat der genannten Teilung und

muß übertragen werden. Die eben besprochenen Vorgänge haben nun Veranlassung gegeben, als den speziellen Träger der Vererbung die chromatische Substanz des Kerns (die sich periodisch zu Chromosomen-schleifen anordnet) zu betrachten. Denn an diesem Teile der Zelle spielen sich vor und während der Befruchtung die auffallendsten Veränderungen ab, während die übrigen Bestandteile der Zelle dagegen mehr in den Hintergrund treten, so wird z. B. das voluminöse Hinterende der eingedrungenen Samenzelle, bei andern Tieren vorzüglich als rein protoplasmatisches Bewegungsorgan der Samenzelle ausgebildet, vollkommen aufgelöst.

Von Bedeutung sind die Befruchtungsvorgänge am *Ascaris*-Ei auch für die Frage der Geschlechtsbestimmung. Die Tatsache, daß jede der beiden ersten Tochterzellen des *Ascaris*-Eies männliche und weibliche Bestandteile in ihrem Kern gleichmäßig verteilt enthält, ist in dieser Hinsicht grundlegend. Vgl. O. Hertwig, Beiträge zur Kenntnis der Bildung, Teilung und Teilung des tierischen Eies (in den »Morphologischen Jahrbüchern«, Bd. 1, 3 u. 4); von Beneden, Recherches sur la maturation de l'ovule, la fécondation, etc. (in »Archives de biologie«, Bd. 4); Boveri, Zellenstudien (in der »Zeitschrift«, Nr. 21, 22 u. 24).

Die B. der einzelligen Tiere (Protozoen) ist besonders bei den Infusorien genauer untersucht worden. Da sich auch hier die wichtigsten Vorgänge am Kern abspielen, so ist zunächst hervorzuheben, daß die meisten Infusorien zweierlei Kernarten besitzen (Fig. 7), einen größeren Hauptkern (Macronucleus) ma und einen oder mehrere kleinere Nebenkern (Micronuclei) mi. Die Befruchtungsvorgänge spielen sich ausschließlich an den Nebenkernen ab, der Hauptkern geht währenddessen zu Grunde, indem er sich in zahlreiche Fragmente spaltet, die schließlich vom Protoplasma-körper vollkommen aufgelöst werden (Fig. 8 und 11). Der Nebenkern dagegen, in Fig. 7 links sichtbar, reicht in Vorbereitung zur Teilung dargestellt, teilt sich auf dem Wege der Mitose (s. Zelle, Bd. 17, S. 980) zunächst in zwei, dann in vier kleine Nebenkern (Fig. 8, mi<sub>1</sub>, —mi<sub>2</sub>), von denen drei zu Grunde gehen (die letzten Reste sind in Fig. 9 noch sichtbar, r), die vierte dagegen teilt sich oberwärts in zwei Kerne, in einen Wanderkern (männlicher Kern) und in einen Ruhekern (weiblicher Kern, Fig. 9). Diese Vorgänge spielen sich in jedem der beiden Infusorien ab, die sich zur B. aneinander gelegt haben (vgl. Infusorien, Bd. 9, S. 236). Die Vereinigung beider wird dadurch eine innigere, daß sich an einer Stelle durch direkte Verschmelzung eine sogen. Kretoplasma-brücke bildet. Auf dieser Protoplasma-brücke erfolgt ein Austausch von Kernsubstanzen beider Infusorien dertor, daß jedes Zelle seinen Wanderkern (Fig. 10, wk) in das Protoplasma des andern überträgt, während die Ruhekern (rk) ihre Lage be-

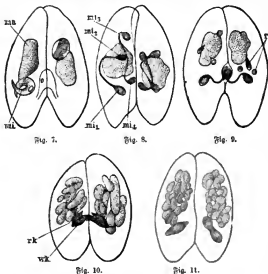


Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.



Fig. 10.

Fig. 11.

Befruchtung einzelliger Tiere.

Fig. 7. Zwei zur Befruchtung aneinandergelegte Infusorien mit Hauptkern ma und Nebenkern mi. — Fig. 8. Teilung des Nebenkerns in vier kleine Nebenkern. — Fig. 9. Die letzten Reste von drei Nebenkernen. Bildung eines Wanderkerns und eines Ruhekerns aus dem vierten Nebenkern. — Fig. 10. Gegenseitige Befruchtung durch die Wanderkerne. — Fig. 11. Teilungsvorgänge an dem Produkt der Verschmelzung des Ruhekerns mit dem neu hinzutretenden Wanderkern.

Anordnung der Chromosomen ist, daß jede der beiden Tochterzellen des Eies in ihrem Kern jezt Chromosome vereinigt hat, von denen die Hälfte dem Eikern und die andere Hälfte dem Samentkern entstammt. Eine Vereinigung des männlichen und weiblichen Kerns erfolgt noch dem Gefogten bei *Ascaris* also erst bei der Teilung des Eies. Um so deutlicher tritt infolge dessen bei diesem Objekt die fundamentale Tatsache hervor, daß die beiden ersten Tochterzellen des Eies in jedem ihrer Kerne genau die gleiche Menge männlicher und weiblicher Kernsubstanz enthalten.

Diese jezt feststehenden Tatsachen des Befruchtungsvorganges sind von großer Bedeutung für mehrere Grundfragen der Biologie. Sie sind zunächst innig verwachsen mit dem Problem der Vererbung. Zunächst ist es so sicher, daß alle Eigenschaften des Vaters in einer einzigen Samenzelle, alle Eigenschaften der Mutter in einer einzigen Eizelle enthalten und durch ihre alleinige Vermittelung auf den künftigen Organis-

behalten. In Fig. 10 ist der Moment abgebildet, in welchem die Wandertiere mit der hintersten Spitze ihres Körpers noch in dem Protoplasma ihrer Mutterzelle, mit dem übrigen Körper aber bereits im Protoplasma der von ihnen befruchteten Infusorienzelle liegen. Jedes Individuum befruchtet also das andre und wird selbst befruchtet. Das Ende des Vorganges ist dadurch angezeigt, daß in jedem der beiden konjugierten Infusorien der Ruhestern mit dem neu hinzugekehrten Wandertiere verschmilzt. Die abermaligen Teilungsvorgänge, die sich jetzt an diesem Verschmelzungsprodukt abspielen (Fig. 11), im einzelnen oft sehr kompliziert, haben zum Resultat die Bildung eines neuen Hauptsterns und eines (oder mehrerer) Nebensterne (Fig. 7), die, zunächst inaktiv, erst bei der nächsten W. wieder in Thätigkeit treten. Vgl. Götschli, über die ersten Entwicklungsvorgänge der Eizelle, Zellteilung und Konjugation der Infusorien (in den »Abhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft«, Bd. 10); Raupach, Le rajeunissement karyogamique chez les ciliés (in »Archives de Zoologie expérimentale et générale«, 2. Serie, Bd. 7); R. Hertwig, über die Konjugationen der Infusorien (in den »Abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften«, 2. Kl., Bd. 17). über die mannigfachen Versuche, über die Notwendigkeit und den Nutzen der W. sich eine physiologische Vorstellung zu machen, vgl. O. Hertwig, Die Zelle und die Gewebe, Bd. 1 (Jena 1893).

**Begräbnisplätze** bei den Naturdörfern, s. Totenbestattung.

**Behaltene Ankunft** (behaltene Fahrt, sichere Fahrt), eine in den Seeversicherungsvorgängen eingetragene Klausel, inbaltlich deren der Versicherer nur für Ankunft im Bestimmungshafen, nicht für sonstige Schäden haftet. Er ist also zur Zahlung nur verpflichtet, wenn das Schiff gänzlich verunglückt oder durch Seeräub verloren geht u., aber nicht, wenn es ober seine Ladung sonst beschädigt wird. (Deutsches Handelsgesetzbuch, § 850.)

**Beira.** In diesen Hafen von Portugiesisch-Ostafrika wurden 1898 Waren eingeführt für 18,203,031 Mk. gegen 11,420,718 Mk. im Vorjahr. Davon entfielen 8,540,000 Mk. auf die Durchfuhr, namentlich auf das für den Bahnbau in Rhodesia eingeführte Material. An der Einfuhr waren vornehmlich beteiligt England mit 10,097,177, Portugal nebst Kolonien mit 2,934,307, Natal mit 1,875,127, Frankreich mit 891,792, Deutschland mit 687,830, Amerika mit 670,719, Britisch-Indien mit 638,187 Mk. Beira's Ausfuhr an Erzeugnissen des eignen Landes beträgt nur 300,000 Mk. Die Indier bemächtigen sich hier, wie in Mosambik, immer mehr des Handels. Sehr groß ist der Verbrauch an geistigen Getränken in B., das bei 978 Einn. 40 Gastwirtschaften hat.

**Beirat.** Der Handel Beira's war nach Angabe des deutschen Generalkonsulats 1898 infolge einer schlechten Ernte und der beschränkten Getreideausfuhr nicht besonders lebhaft. Die Ausfuhr wurde noch den Einnahmen des Zollamts auf 15 Mill. Fr. geschätzt, wovon allein aus Seide ca. 12½ Mill. Fr. entfielen; dieselbe geht ausschließlich nach Frankreich. (Im Durchschnitt der letzten sechs Jahre wurden jährlich 456,000 kg. Kosschide im Libanon und der Provinz Damaskus geerntet.) Der Weinbau nimmt fortgesetzt zu, die Veredelung der Weiden macht Fortschritte und ebenso die Ausfuhr nach Europa; guter Wein kostet in B. das Liter 24 Pf. An sonstigen Ausfuhrartikeln sind zu

nennen: Schafwolle, Aprikosen, Eiweiß und Eigelb, orientalische Möbel. Die Erzeugnisse der Baumwollweberei, die sich in den letzten Jahren sehr entwickelt hat, und der Lederindustrie, die namentlich in Seide zu Hause ist, kommen lediglich für das Inland in Betracht, thun aber der Einfuhr aus Europa Abbruch. Die Einfuhr betworiete etwa 49 Mill. Fr. (das österreichisch-ungarische Konsulat hat die wesentlich höhere Ziffer von 71 Mill. angegeben). Ungefähr die Hälfte der Gesamteinfuhr wird durch Großbritannien gedeckt; unter den übrigen Einfuhrländern nimmt das Deutsche Reich die hervorragende Stelle ein. Frankreich geht zurück, Italien und Belgien machen Fortschritte, Italien in Garnen, Baumwoll- und Seidenwaren, Belgien in Eisen und Glas. Das Deutsche Reich liefert hauptsächlich Erzeugnisse der Spinnerei und Weberei, die für den Handel mit Syrien wie mit der ganzen Türkei überhaupt den wichtigsten Gegenstand der Einfuhr bilden, fodann Luche, Tragen, Färben und Parfümerien. Noch gar nicht ist es an der sehr wichtigen Einfuhr von Kolonialwaren (Zucker, Kaffee, Reis) beteiligt. Der Schiffswert der 1898: 783 Dampfer von 800,917 Ton. und 2007 Segelschiffe von 46,278 T.; am stärksten war vertreten die französische Flagge mit 153 Dampfern von 271,414 T., dann die österreichisch-ungarische mit 104 Dampfern von 143,863 T., die britische mit 176 Dampfern von 142,210 T. u. An deutschen Schiffen liefen nur 3 Vergnügungsdampfer ein. Der Rückgang der Handelsbewegung, dessen Gründe im ersten Jahressupplement (Bd. 19, S. 102) dargelegt worden sind, dauert fort. Die Bahn nach Damaskus, die im Libanon in eine Zahnradbahn übergeht, ist begreiflicherweise nicht im Stande, den syrischen Handel zu befördern, um so weniger als die Getreideausfuhr aus dem Hauran den kürzesten Weg über Haifa einschlägt. Der Bahnbau von dort über Baia's nach Damaskus ist im Februar 1899 von neuem begonnen worden, nachdem er mehrere Jahre geruht hatte. Einsteilen hat man noch kein Mittel gefunden, dem Rückgang Beirut's Einhalt zu gebieten.

**Belastung**, s. Samspe.

**Belagerung** (Belicht), s. Kriegswesen.

**Beidman**, Alexander, rumän. Staatsmann, geb. 1845 aus einer alten moldauischen Bojarenfamilie, erhielt seine Bildung auf dem Vithimian's Gymnasium in Dresden und dem Wilmshaus'schen Gymnasium in Berlin, studierte darauf daselbst die Rechte und erlangte 1876 mit einer juristischen Preisarbeit eine goldene Medaille und 1877 die Doktorwürde. Er trat darauf in die diplomatische Laufbahn ein, ward bereits 1878 als junger Attaché von Stasiano zum Berliner Kongress mitgenommen und wurde dann als Gesandtschaftsrat nach Sofia versetzt. Nachdem er Legationssekretär in Wien und Berlin gewesen war, wurde er zum Direktor der politischen Abteilung und Generalsekretär des kaiserlichen Ministeriums in Budapest ernannt, und nachdem er wegen der innern politischen Verhältnisse Rumäniens für einige Jahre aus dem Staatsdienst getreten war, 1896 von Sturza zum Gesandten in Berlin berufen. 1899 war er der erste Vertreter Rumäniens auf der Friedenskonferenz in Haag.

**Velfast.** Die Handelsflotte umfaßte 1898: 229 Seeschiffe von 128,283 Ton., davon 106 Dampfer; in der Fischerei waren 524 Boote von 1697 T. beschäftigt. 1898 wurden 23 Schiffe von 68,415 T. für das Inland und 8 Schiffe von 17,558 T. für das Ausland gebaut. 11,377 Seeschiffe von 2,492,058 T. (dar-

unter 10,996 Küstenfahrern von 2,119,488 T.) liefen ein, 11,216 Schiffe von 2,420,598 T. aus. Die Einfuhr hat seit 1896 etwas zugenommen und belief sich 1898 auf 4,697,857 Pfd. Sterl. (nach dem zehn-jährigen Durchschnitt nur 3,67 Mill. Pfd. Sterl.), die Ausfuhr britischer Produkte nur auf 102,352 Pfd. Sterl. Dagegen hat sich seit 1896 die Durchfuhr sehr bedeutend gehoben und hatte 1898 einen Wert von 407,488 Pfd. Sterl. B., das früher beim Transitverkehr gar nicht in Betracht kam, nimmt jetzt darin den zehnten Platz unter den britischen Häfen ein. Zur Einfuhr kamen besonders Getreide und Mehl (zusammen 1,312,786 Pfd. Sterl.), darunter vornehmlich Weizen und Weizenmehl, ferner Flachs (1,209,390 Pfd. Sterl.), Holz (395,595), Zucker (352,878), Petroleum (112,227 Pfd. Sterl.).

**Belgien.** Die Bevölkerung war Ende 1898 auf 6,669,732 Seelen oder 226 auf 1 qkm gestiegen und verteilte sich auf die einzelnen Provinzen wie folgt:

Provinzen	Einwohner	
	Ende 1896	auf 1 QM.
Antwerpen . . . . .	812,509	287
Brabant . . . . .	1,261,595	384
Westflandern . . . . .	902,821	248
Ostflandern . . . . .	1,025,918	342
Genègaw . . . . .	1,122,099	301
Lüttich . . . . .	635,031	288
Limburg . . . . .	239,665	99
Flamand . . . . .	219,676	50
Namur . . . . .	350,418	96
<b>Zusammen:</b>	<b>6,669,732</b>	<b>226</b>

Die Bevölkerung hatte sich während des Jahres 1897 um 90,707 Einn. vermehrt. Seit 1831 hat dieselbe um 2,800,773 Köpfe zugenommen, besonders in den Bezirken von Charleroi (269 Proz.), Antwerpen (210 Proz.), Brüssel (191 Proz.), u. Lüttich (175 Proz.). Der Zugzug betrug 1897: 26,872 Personen, wovon 15 Proz. auf Deutschland entfielen; die Auswanderung stieg auf 21,830 Personen, davon kommen auf Deutschland 16 Proz. Auch diesmal entfiel der Hauptzug auf die Provinzen Antwerpen, Brabant und Lüttich. 1898 erhöhte sich die Zahl der Einwanderer auf 27,393, die der Auswanderer auf 22,860 Personen. Lebendig geboren wurden während des Jahres 1898: 97,321 Knaben und 92,787 Mädchen; den Hauptanteil daran hatten Brabant, Ostflandern, Westflandern und Antwerpen. Die Zahl der unehelichen Geburten betrug 16,039 im J. 1898; das Verhältnis derselben betrug 1897: 8,32 auf 100 Geburten und 19,30 auf 1000 unverheiratete Frauen. Totgeboren waren 1897: 8768 Kinder, davon 7720 aus gesetzlichen Ehen. Die Eheschließungen beliefen sich während des Jahres 1897 auf 54,198, die Ehescheidungen auf 625 und stiegen 1898 die ersten auf 55,444, die letzten auf 747. Es starben 1897: 113,586 Personen (also 17,30 auf 1000 Seelen), 1898: 126,348. Die Zahl der Geburten war 1898 um 73,464 Seelen stärker als die der Todesfälle. Die Zahl der Selbstmorde belief sich 1897 auf 751, d. h. je ein Selbstmord auf 8770 Einn. Die Zahl der Elementarschüler betrug 1897: 764,300, also 11,30 auf 100 Einwohner; sie erhielten Unterricht in 6608 Volksschulen. Der Besuch der Universitäten ist von 1890 ab ständig heruntergegangen. Gegenüber 6188 Studenten im J. 1890 wurden die 4 Universitäten und die höheren Fachschulen 1897-98 nur von 4951 Studenten besucht. Die anerkannten Gesellschaften und Kassen auf Gegenseitigkeit zählten 1890: 65,851,

1895 bereits 100,056 Mitglieder. Die Wärbau treibende Bevölkerung belief sich 1895 auf 1,204,810 Personen; ihrer Bearbeitung unterlagen 1,916,690 Hektar gewöhnliche Kulturen, 521,495 Hektar Salzdungen. In der Anbaufläche und der Produktion von Getreide und Mehl ist ein Rückgang festzustellen. Er betrug 1880 noch 22 Proz. des bedeuten Geistes, 1895 aber nur noch 27 Proz. Dagegen nahm die Kultur der Zuckerrüben zu; sie nimmt ausgedehnt 54,099 Hektar gegen 32,627 im J. 1880 ein, stieg also um 21,472 Hektar oder um 60,3 Proz. Die Gesamtsumme des Jahres 1895 betrug 348,253 Ton. Roggen, 505,92 T. Weizen, 437,422 T. Hafer, 1,714,926 T. Zuckerrüben, 2,680,805 T. Kartoffeln und 5,896,429 T. Futterarten. Der Pferdebestand betrug 1895: 271,52 Stüd., die Zahl der Rinder stieg von 1,382,816 Köpfe im J. 1880 auf 1,420,978 im J. 1895. Die Zahl der Schafe ist seit 1880 um 35,5 Proz. gesunken und betrug 1896 nur noch 235,722; dagegen hat sich die Zahl der Schweine um 80 Proz., auf 1,163,133 Einn. vermehrt. Das gesamte Hausvieh vermehrte sich um 672,758 Stüd. Die sechs landwirtschaftlichen Lehranstalten zählten 1897-98: 340 Schüler.

**Bergbau, Industrie.** Die Ausdehnung der Kohlengruben war 1897 etwas schwächer als im Vorjahr. 1897 wurden von 221 koncessionierten Gruben nur 117 ausgebeutet. Diefelben ergaben 21,492,44 T. Steinkohle im Werte von 220,5 Mill. Fr., so trotz der nur wenig größeren Ausbeute ein weit höherer Betrag erzielt wurde, und zwar durch die beträchtliche Preissteigerung der Kohle. Das Ergebnis der Gruben zeigte 1898 einen Rückgang, es erreichte nur 20,076,000 T., wogegen die Preissteigerung wieder zunahm. In den Gruben waren 1897: 120,382 Arbeiter mit einem jährlichen Durchschnittslohn von 1006 Fr. thätig. Der Wert der Kohlenaufsaufnahme betrug 1898: 104 Mill., die Einfuhr belief sich auf 39 Mill. Fr. Die Steindrücke sind 1897 in der Zahl zurückgegangen, von 1560 auf 1523. Dagegen erhöhte sich der Wert der Erzeugnisse um 4,3 Mill. so daß er fast 49 Mill. Fr. erreichte. An Erz wurde 1897 gewonnen: 240,744 T. Eisenerz, 6804 T. Blei, 4150 T. Zinn, 108 T. Wismut, 1828 T. Schmelzfließ und 28,372 T. Manganerz. Nur letzteres Erz hat eine Menge und Wert zugenommen, bei den übrigen Erzen ist die Förderung seit 1880 in beständigem Rückgang begriffen. 1897 waren 17 Eisenschmelzen mit 36 Hochöfen im Betrieb und lieferten 1,035,037 T. Gußstahl im Werte von 60 Mill. Fr. Auch hier zeigt sich eine bedeutende Zunahme der Produktion. Stahl wurde im Wert von 126 Mill. Fr. und einem Umfang von 1,144,15 T. in 11 Werken mit 26 Hochöfen erzeugt. Zinn, Blei und Glas werden in von Jahr zu Jahr wachsender Menge erzeugt: Zinn 116,067 T. (49,7 Mill. Fr.), Blei 17,023 T. (6,5 Mill. Fr.), Glas für 58 Mill. Fr. Die Produktion von Getränken und Zucker hält mit der Zunahme der Bevölkerung gleichen Schritt. Die Zahl der Brauereien stieg 1897 auf 3057, die Produktion von Bier auf 13,186,300 hl (trotzdem Mehren auf 120,633 hl); die Zahl der Brennereien, die sich 1896 bedeutend vermindert hatte, erhob sich 1897 auf 21 (+18), die 592,640 hl 50proz. Alkohol produzierten; die Reineinfuhr von Spirituosen betrug nur 9201 hl. Die Zuckersublimation hat an Ausdehnung sehr zugenommen, wenn sich auch die Zahl der Fabriken (123) seit 1890 nur wenig vermehrt hat; sie erzeugten 1897: 2,181,180 Doppelgtr. Zucker, außerdem 27 Raffinerien 740,500 Doppelgtr. raffinierten Zuckers.

Die Gefandtsausfuhr an Zucker erreichte 1897 einen Wert von 59,5 Mill. Fr. gegenüber einer Einfuhr von nur 2,1 Mill.; erstere hat sich 1898 allerdings auf 44,2 Mill. Fr. vermindert, während die Einfuhr auf 3,5 Mill. gewachsen ist; dies erklärt sich weniger durch den steigenden Verbrauch von Zucker im Lande selbst als durch die Einschränkung des Ausbaues von Zuckerrüben und den Rückgang der Zuckerproduktion (um 250.000 Doppelzentner) im J. 1898. Im Viehtrieb waren 1897: 20,844 Dampfmaschinen mit 1,208,479 Pferdekraften; die Anzahl der Apparate hat sich seit 1880 um 48 Proz., die der Pferdekraften um 99 Proz. vermehrt. Während des Jahres 1897 wurden 7360 Patente ausgestellt.

Der Aufschwung im Handel Belgiens hat angehalten. Er erreichte 1898 eine Höhe von 327,9 Mill. Fr. in der Einfuhr und 302,0 Mill. Fr. in der Ausfuhr im Generalhandel; im Spezialhandel eine Einfuhr von 204,5 Mill. und eine Ausfuhr von 178,7 Mill. Fr. Die Durchfuhr hatte einen Wert von 123,3 Mill. Fr. Auf die Hauptverkehrsländer verteilte sich der Anteil am belgischen Spezialhandel wie folgt. In der Einfuhr: Frankreich 31,5 Mill. Fr., Vereinigte Staaten von Nordamerika 30,1, Großbritannien 28,3, Deutscher Zollverein 24,5, die Niederlande 16,5, Rußland 12,5, Argentinien 10,1, Rumänien 7,9 Mill. Fr.; in der Ausfuhr: Deutscher Zollverein 45,1, Mill. Fr., Frankreich 33,2, Großbritannien 30,6, die Niederlande 20,3, Vereinigte Staaten von Nordamerika 5,1, Rußland 4,1, Mill. Fr. x. Zur Einfuhr kamen 1898 (nach vorläufiger Feststellung) im Spezialhandel besonders: Getreide und Wehl 354,7 Mill. Fr., Spinnstoffe 187,2, Pflanzen und Pflanzenstoffe 115,1, Bauholz 104,4, Harze und Bitumen 94,5, mineralische Stoffe (außer Eisen- und Stahlfabrikaten) 92,4, Häute 88,5, Kaffee 64,7 Mill. Fr. Die Ausfuhr umfaßte: Eisen und Stahl 147,5 Mill. Fr., Getreide und Wehl 114,1, Stenoble 103,7, Spinnstoffe 102,4, Maschinen und Werkzeuge 87,8, Häute 85,5, Glas und Glaswaren 80,1, Pflanzen und Pflanzenstoffe 69,9, Jinn, Blei und Zinn 61,7 Mill. Fr. u. Der Schiffsverkehr betrug sich 1898 auf 8335 eingelaufene Schiffe von 8,233,700 T. und 8370 ausgegangene Schiffe von 8,263,910 T. Die belgische Handelsflotte zählte Ende 1898: 61 Schiffe von 92,871 T. Die Staatsbahnen hatten 1898 eine Länge von 4003 km, die Privatbahnen von 616 km. Die Abnahme der Privatbahnen erklärt sich durch die 1898 vollzogene Verstaatlichung der größten belgischen Privatbahn Grand Central. Der Verkehr umfaßte 1898 auf beiden Gattungen von Bahnen 101,9 (resp. 19) Mill. Reisende. Die schiffbaren Flüsse und Kanäle hatten 1897 eine Länge von 2193 km, der Verkehr betrug sich auf 841 Mill. Tonnentkilom. Die Post beförderte 1898: 123 Mill. Briefe, 53 Mill. Postkarten, 122,5 Mill. Zeitungen, 108 Mill. Drucksachen. Es wurden 6 Mill. private Telegramme übermittelt, 396,000 Fernsprechempfungen im innern und 98,515 im internationalen Verkehr, das gesamte Fernsprechnetz umfaßte 47,503 km. Das Budget für 1899 enthält an Einnahmen 433,037,428, an Ausgaben 431,868,020 Fr., weist also eine Steigerung von ungefähr 12 Mill. gegen 1898 auf. Hauptposten der Einnahmen sind: direkte Steuern 55,2 Mill. Fr., indirekte Steuern 97,4, Negativierungsabgabe 53, von Verbrauchssteuern 211 Mill. Fr. Vom Ertrag der Pölle, mehrerer Verbrauchsabgaben und der Post fielen 109,3 Mill. dem Staat und 40,2 Mill. Fr. den Gemeinden zu. Hauptposten der Ausgaben sind: Kosten der Staats-schuld 126,4 Mill. Fr., Verkehrsanstalten 138,2, Kriegs-

ministerium und Pensionen 52,9, Ministerium des Innern und des Unterrichts 28,8, des Ackerbaues und der öffentlichen Arbeiten 25,2, der Justiz 23,2, der Finanzen 19,7 Mill. Fr. u. Die Staatsschuld betrug Anfang 1899: 2603,8 Mill. Fr.

[Geschichte.] Das Mehrstimmengesetz in Verbindung mit der Listenabstimmung hatte Folgen gehabt, die von einigen wichtigsten Liberalen vorausgesehen, aber von den meisten nicht geglaubt und von den Merkmalen nicht einmal gehofft worden waren, und die durch das Burellsche Wahlgesetz von 1894 noch verschärft wurden. Seit 1898 bestand die Kammer aus 111 Merkmalen, 30 Sozialisten, 6 Radikalen und nur noch 5 Liberalen. Die Liberalen waren fast überall mit bedeutenden Kinderarbeiten unterlegen und hatten nur einen Sitz für je 76,000 Stimmen, die für ihre Kandidaten abgegeben worden waren, während die Merkmalen für je 11,000, die Sozialisten für je 8000 Stimmen einen Sitz erobert hatten. Obwohl die Opposition eine bei weitem größere Stimmenzahl im Lande erhalten hatte als die Merkmalen, zählten diese doch in der Kammer 70 Abgeordnete mehr als jene. Selbst gemäßigten Merkmalen Politiker und Zeitungen befürworteten eine Veränderung der Wahlgesetze, um dem Liberalismus eine größere Anzahl Vertreter einzuräumen und von den Sozialisten drohenden Gefahr zu begegnen, die eine revolutionäre Bewegung anzufachen suchten, um das allgemeine gleiche Wahlrecht zu erobern. Indes obwohl auch der König die Wahlreform bringend empfahl, konnte das neue Ministerium Bandenpeerboom, das im Januar 1899 gebildet worden war, sich lange nicht zu einem entscheidenden Schritt entschließen; dabei verschleppte die Kammer die Militärstraßprojektsordnung, die Nationalbanknovelle, das Unfallversicherungsgesetz wurden nicht erledigt. Durch diese Unwirtschaftlichkeit und allerlei Gewaltmaßnahme der Merkmalen Regierung steigerte sich die Unzufriedenheit, und diese führte endlich dazu, daß sich die Sozialisten, die Radikalen und die Liberalen verbanden: die Sozialisten erklärten sich für die von ihnen bisher bekämpfte Verhältniswahl, die Liberalen und Radikalen für das allgemeine und gleiche Wahlrecht, und auf dieser doppelten Forderung des S. U. (aufrichtig universal) und der R. P. (repräsentation proportionnelle) bildete sich ein Dreieck gegen den gemeinsamen Merkmalen Feind. Dieser mußte befürchten, daß die Vereinigung aller Nichtmerkmalen bei den nächsten Wahlen den Sturz der Merkmalen Herrschaft zur Folge haben würde, und daher entschloß sich das Ministerium Bandenpeerboom im April 1899, ein neues Wahlgesetz vorzulegen. Dieses bestimmte die Einführung des Proportionalsystems unter Beibehaltung der Listenabstimmung, aber nur für die sieben größten Wahlkreise des Landes mit mehr als sechs Mandaten, nämlich Brüssel, Antwerpen, Lüttich, Gent, Roubaix, Löwen und Charleroi, also die Kreise, wo nach den Erfahrungen der letzten Wahl die Merkmalen den vereinigten Gegnern unterlegen mußten. In den von den Merkmalen beherrschten 35 ländlichen Kreisen sollte die Proportionalwahl nicht eingeführt werden, während die Merkmalen, selbst wenn sie in den sieben großen Wahlkreisen den Antistiften unterlegen, in diesen als Minorität doch noch etwa 33 Mandate behielten. Dann verloren sie aber im schließlichen Fall bei den Neuwahlen nur 11 Mandate und behaupteten die Mehrheit in der Kammer (f. Proportionalwahl).



Das liberale Ministerium wollte also die Verhältnismahl dort einführen, wo die Merkmalen in der Kinderheit waren und aus der Verhältnismahl Nutzen ziehen konnten; die liberalen und sozialistischen Kinderheiten in den Wahlkreisen von weniger als sechs Söhnen sollten aber keine Vertretung erhalten. Durch das neue Gesetz wurde die liberale Mehrheit in der Kammer zwar etwas verringert, dafür aber auf lange Zeit fest begründet. Die Liberalen bezeichneten daher das Gesetz nicht als ein Zugeständnis, sondern als eine liberale Herausforderung. Die Antiliberalen schlossen sich um so fester zusammen, um das Zustandekommen des Gesetzes mit allen Mitteln zu verhindern. Die Kammer wählte zur Vorberatung des Entwurfs eine Kommission von 10 Liberalen und 5 oppositionellen Mitglieðern, welche ihn billigte. Als die Verhandlung im Plenum der Kammer für Ende Juni angelündigt wurde, beschloßen die liberalen und sozialistischen Mitglieder beider Kammern, jedes Mittel anzuwenden, um eine Beschlußfassung über das Gesetz zu hindern. Als Vandenpeereboom 23. Juni in der Kammer die Festsetzung der Beratung auf den 5. Juli verlangte, kam es zu den wüsteilen Szenen einer erbitterten Ostruktion von seiten der Sozialisten mit Lärmen, Schimpereien, ja sogar Prügeleien, und 28. Juni brachen in Brüssel und mehreren Provinzialstädten bedenkliche Unruhen aus; Tausende von Arbeitern schiedten sich an, aus den Industriebegirten nach der Hauptstadt zu ziehen. Der König selbst schritt ein; auch mehrere gemäßig-terale Deputierte, wie der Kammerpräsident Vermeert, rieten zur Nachgiebigkeit, und 4. Juli beantragte Vandenpeereboom selbst, den Deputierten Gelegenheit zu geben, neue Vorschläge zum Wahlgesetz vorzubringen und diese durch eine neue Kommission prüfen zu lassen. Während die Merkmalen Theodor die Verhältnismahl auf alle Wahlkreise ausgedehnt, wochte die Einzelwahl eingeführt wissen wollten, forderten die Liberalen und Sozialisten die Auflösung der Kammer oder das Referendum. In der neuen Kommission kam man zu keinem Ergebnis, da sie zwar in ihrer Mehrheit grundsätzlich für die allgemeine Verhältnismahl war, aber mehrere Merkmalen und die Sozialisten aus Parteidisziplin gegen sie stimmten; sowohl der Entwurf der Regierung als der Theodorische Antrag wurden verworfen. Darauf reichte das Ministerium Vandenpeereboom 1. Aug. seine Entlassung ein; der König nahm sie an und beauftragte den erst im Januar zurückgetretenen Ministerpräsidenten De Smet de Naeyer mit der Bildung eines neuen Kabinetts. Daselbe kam 5. Aug. zu stande: De Smet de Naeyer übernahm den Vorsitz und die Finanzen, der Löwener Professor der Rechte Vandenbeugel die Justiz, der bisherige Minister Liebaert Industrie und Arbeit nebst vorübergehender Leitung des Reichsministeriums, welches letzteres später Surmont de Bosserghie erhielt, de Trooz Inneres und Unterricht, Vandenbruggen Landwirtschaft, General Goussard d'Alenade den Krieg; Dabervaux befehlt das Auswärtige. Das neue Ministerium erklärte 8. Aug. in der Kammer, daß seine Grundsätze die der andern katholischen Regierungen seien, die vor ihm am Ruder waren, und kündigte ein Wahlgesetz an, das auf der Verhältnismahl begründet sei. Die strengen Merkmalen unter Führung woches und die Sozialisten erklärten sich gegen das Regierungsprogramm und die Verhältnismahl; letztere forderten die Einführung des allgemeinen gleichem Stimmrechts. Ihr Antrag auf Verfassungsrevision befuß Ersetzung des Mehrstimmrechts durch das allgemeine Stimm-

recht wurde 31. Aug. mit 69 gegen 31 Stimmen von der Kammer abgelehnt; auch der Vorsitz der Liberalen, Vorstand, hatte sich dagegen erklärt.

Tag die Stimmung der Bevölkerung in B. sich geändert, daß ein Umschwung zu gunsten des geeinten Liberalismus stattgefunden hatte, der Merkmalismus im Rückgang begriffen war, ergaben die Wahlen der Gemeindebehörden, die Wite Koder in 2000 Gemeinden stattfanden; die Liberalen errangen in vielen Städten, so Antwerpen, Löwen, Namur u. a., überraschende Erfolge, in andern erlangten sie bedeutende Kinderheiten. Das Ergebnis der Gemeindevahlen zeigte den Merkmalen, daß, wenn die Liberalen und Sozialisten unter Beibehaltung der Mehrheitswahl bei den nächsten Wahlen im Sommer 1900 vereint vorgehen, sie den Merkmalen die wichtigsten Wahlkreise Brüssel, Antwerpen u. a., entreißen und ihrer Herrschaft ein Ende setzen würden. Um so mehr waren die gemäßigten Merkmalen bemüht, das Gesetz über die Verhältnismahl zu stande zu bringen, den Liberalen dadurch eine ihren 400,000 Stimmen entsprechende Vertretung in den Kammern zu verschaffen und sie so von den Sozialisten zu trennen. Nachdem aber nach einigen Verhandlungen der erste Artikel der Vorlag 27. Okt. von der Kammer angenommen worden war, wobei von den 112 Merkmalen Mitgliedern nur 35 Anhänger woches dagegen stimmten, sepien diese und die Sozialisten alles daran, die weitere Beratung durch Interpellationen und Anträge, zuletzt auch durch wüsten Lärm zu hindern. Die ordentliche Annahmeargung mußte 11. Nov. geschlossen werden, ohne daß das Wahlgesetz auch nur zur Hälfte durchberaten war. Der Wirrwarr und der Tumult waren in der letzten Sitzung so groß, daß nicht einmal der königliche Erlass, der die Schließung verfügte, verlesen werden konnte und der Ministerpräsident sich schließlich mit der Bemerkung erhob, die Opposition trete alle parlamentarischen Gepflogenheiten und jeden Anstand mit Füßen. Die neue Tagung wurde 14. Nov. ohne jede Gepränge und in Abwesenheit des Königs eröffnet; der seit dem Eintritte der Sozialisten in das Parlament bemitleiden fernblieb. Endlich nach 33 Sitzungen wurde die Verhältnismahl 24. Nov. mit 70 gegen 63 Stimmen von der Kammer angenommen. Auch der Senat nahm das Gesetz 22. Dez. mit 61 gegen 26 Stimmen an und lehnte den Antrag des Radikalen Ransson auf Einführung des allgemeinen Stimmrechts mit 47 gegen 16 Stimmen ab. In der Kammer aber kündigte der ehemalige Minister De Lantsheere einen Antrag auf Verschärfung der Geschäftsordnung an, um dem ganzen Unfug der Ostruktionsisten ein Ende zu machen.

**Beltrami**, Eugenio, ital. Mathematiker, starb 18. Febr. 1900 in Rom. Er war zuerst Universitätslehrer in Bologna, seit 1874 in Rom, später in Venedig seit Anfang der 90er Jahre wieder in Rom, wo er rationale Mechanik lehrte. Er war seit 1898 als Nachfolger Vircioschi Präsident der Accademia dei Lincei u. wurde 1898 zum Senator des Königreichs ernannt.

**Venda**, 3) Robert von, deutscher Politiker. De sich 1898 vom politischen Leben zurückgezogen hatte, starb 16. Aug. 1899 auf seinem Gute Rudow bei Berlin.

**Vendemann**, Felix Robert Eduard Emil, deutscher Komradmiral, wurde im November 1869 zum Vizeadmiral befördert und im Dezember mit dem Oberbefehl des Kreuzergeschwaders in Ostien betraut.

**Benedetti**, Vincent, Graf, franz. Diplomat; 1866 und 1870 Botschafter am preussischen Hof, starb 28. März 1900 in Paris.

# Altertümer aus Benin.



1. Bronzener Flügelkopf eines Negers. 1<sub>1</sub>. — 2. Bronzener Panther. 1<sub>1</sub>. — 3. Bronzeplatte. 1<sub>1</sub>. — 4 u. 5. Zwei kunstvoll geschnittene Elfantenzahne.

**Benin-Altertümer** (hierzu Tafel »Altertümer aus Benin«). Die Eroberung der Hauptstadt des alten westafrikanischen Königreichs Benin durch die Engländer im Frühjahr 1897 ist für die Altertumskunde Afrikas in ganz ungeahntem Maße fruchtbarend gewesen. Der Hauptteil der reichen, den Engländern in die Hände gefallenen Beute sind nämlich eine große Menge von in Bronze gegossenen, höchst eigenartigen Kunstwerken und zahlreiche, zierlich mit dreifachen Flechtbändern umfangene oder aber ganz mit figuralem Bildwerk bedeckte Elefantenzähne. Dazu kommen dann noch mancherlei Waffen, Repter und andre Würdezeichen, Gloden und andre Gerätschaften. Nach Technik und Stil von höchstem Interesse sind die Bronzen. In größter Zahl treten sie als rechthecige Platten von 50–70 cm Höhe auf, mit Darstellungen in Hochrelief. Auf Darstellung gelangen stets ganze Figuren, meist Keger, aber auch Europäer. Die weitestgehende Zahl der Platten trägt nur eine einzige Figur, viele auch zwei; andre zeigen ganze Gruppen von drei, fünf und mehr Figuren (Fig. 3). Schließlich gibt es Platten, auf denen nur Tiere widergegeben sind: Schlangen, Vögel, Krokodile, Fische und Panther; auf andern erscheinen nur die Köpfe dieser Tiere, alles aber in einem Stile und stark erhaben gegossen.

Neben den Platten sind Darstellungen von lebensgroßen Kegerköpfen häufig: echte Kegergesichter mit breiten Nasen und wulstigen Lippen. Bekleidet sind sie in der Regel mit helmartigen Kopfbedeckungen und geschmückt mit Perlengehängen und Perlenketten, die bei manchen Köpfen den ganzen Hals mit samt dem unteren Gesichtsteil bedecken (Fig. 1). Den großen Rest der Pl. bilden dann Nachbildungen von Tieren, wie Panther (Fig. 2) und Hähnen, riesiger Schlangenköpfe u. a. m.; ferner mehr als 1,5 m hohe Fetiichbäume: euphorbiengartig verzweigte, reichgegliederte Metallgebilde mit vielgestaltiger Niederbaste von Mensch und Tier. Dazu kommen dann endlich die eingangs erwähnten Waffen und andern Geräte; ferner Nachbildungen von Stadthoren, Häusern und Mauern im kleinen, alles ebenfalls mit reichem figurlichen und ornamentalen Schmuck; schließlich eine ganze Reihe von Gegenständen, deren Gebrauchsweise noch dunkel ist. Als auf die Fetiichbäume, bei denen die Bronze um einen kompakten Eisenkern herumgegossen ist, sind alle Pl. hohl, indem sie nach dem Verfahren der sogenannten verlorenen Form gegossen sind (vgl. Wheeler, Bd. 7, S. 564), das bei ihnen in nahezu höchster Vollendung anstritt. Die Oberfläche ist rein und das Metall sparsam verwendet, sind doch selbst feine, weit vortretende Teile der Figuren hohl. Alle Kunstwerke sind außerdem nach dem Guss noch weiter behandelt, indem die eigentliche feine Durchführung der Einzelheiten auf eine höchst sorgfältige Ziselierung im Gussmer, Feile und Punze zurückgeht. So ist z. B. der flache Grund aller Platten mit einer Art Blumenmuster, das auch auf Fig. 3 hervortritt, bedeckt; auch die Leinwandformen bringt diese Ziselierung in das Äußere der Platten, Köpfe und Gruppen, eine Kammsförmigkeit der Erscheinungsweise, die für den Kopfschmuck wie auch für die Gewandung vorläufig noch ganz unübersehbar ist.

Der Stil dieser Bronzen ist typisch afrikanisch, trotz der Wiederbaste manches Europäers. Afrikanische oder

phönische Anklänge, die man unmittelbar nach ihrer Ankunft in Europa an ihnen zu finden glaubte, hatten vor der Kritik nicht stand. Ihr Alter läßt sich aus der Technik und der Bewaffnung der auf den Platten dargestellten Europäer mit großer Sicherheit bestimmen: sie gehören dem 16. und 17. Jahrh. an, jedoch so, daß sie wohl kaum hinter 1550 zurückfallen. Sie sind entschieden einheimische westafrikanische Arbeit, wenn anders es auch noch eine offene Frage ist, ob nicht die Technik der verlorenen Form ursprünglich von Westeuropa her eingeführt ist, was bei den regen Beziehungen zwischen Benin und unserm Erdteil in jener Zeit nicht undenkbar ist. Die lange Aufrechterhaltung der Kunst, wenn nicht gar ihre Weiterentwicklung, ist indessen zweifellos den Negern von Benin zuzuschreiben. Das Material der Bronzen ist dem ächten Nischen und auch seiner Zusammensetzung nach sehr wechselnd, bald vom reinsten Messingblech, bald vom reinsten Bronze-ton. Eigentliche Bronzen haben wir indessen noch Nod und Dalton nicht vor uns, sondern Legierungen von Kupfer, Blei und Zink, mit geringfügigen Beimengungen von Zinn und Nickel. Aus Spuren von Arsen und Antimon schließen die genannten Autoren auf die Überreste Halbinsel als Ursprungsland des Materials. Bemerkenswert ist, daß die Pupillen der Augen und die Tätowierungsmarken der Köpfe aus Eisen bestehen, das beim Guss von der Bronze ungelöst worden ist.

Die geschnittenen Eisenbeine z. B. stimmen nach Alter und Stil der Ornamentierung mit den Bronzen überein, nur daß auf ihnen Gegenstände rein mythologischer Art häufiger sind als auf jenen. Einige Gebilde dieser Art, Wesen mit menschlichem Oberkörper, aus deren Haupt sich zwei Krokodile oder Eidechsen lösen, während die Hände eine jederseits in einen Kopf endigende Schlange tragen, deren Reine aber durch richtige Fische dargestellt werden, lassen sich für schärferen Hinein in Fig. 4 und 5 erkennen. Darstellungen von Tieren sind auf den Zähnen überhaupt häufiger als auf den Bronzen. Ihre durchweg rohere Ausführung ist wohl in erster Linie auf Rechnung des Materials zu setzen, das der Bearbeitung mit primitiven Werkzeugen einen großen Widerstand entgegensetzt.

Über die ursprüngliche Bestimmung der Mehrzahl dieser Altertümer sind wir einstweilen noch auf Vermutungen angewiesen. Nur von den Bronzetafeln wissen wir, daß sie zur Bekleidung von Holzseilen im königlichen Palaß, später auch als Wandbekleidung dienten. Von den Zähnen und Köpfen kann man annehmen, daß sie zum Überbuckel der Könige gehörten, wo die Bronzeköpfe einen Ersatz für Menschenköpfe bildeten. Andre Bronzen, wie die vierkantigen Gloden, sind anscheinend Rang- und Würdezeichen. Die Mehrzahl der Pl. befindet sich heute in den ethnographischen, bez. kunstgewerblichen Museen von Berlin, Hamburg, Stuttgart, Leipzig, London, Liverpool u. und in Philadelphia. Vgl. v. Luschan, Die Altertümer von Benin (in den Verhandl. der Berliner Anthropol. Gesellschaft, 1898, S. 146–162); Carlsson im »Globe«, Bd. 72, S. 309 ff.; Forbes im »Bulletin of Liverpool Museum«, I, Nr. 2; Read und Dalton im »Journal of the Anthropological Institute«, Bd. 27, S. 362 ff.; Dieselben; Antiquities from the city of Benin (Lond. 1899).

**Ben-Zäulen**, s. Megolithische Denkmäler.

**Berausung**. Den weisen, um nicht zu sagen allen Naturvölkern sind verschiedene Mittel bekannt, um ihr Nervensystem willkürlich über das Niveau des Alltagslebens emporzuheben, so daß man, ethnologisch

gesprochen, den Hang und das Bedürfnis des Kauasisches als allgemein menschlich bezeichnen darf. Man benutzt Coca, Betel, Tabak, Opium, Haschisch, die verschiedensten Pflanzenamen (so für das polynesisch-schwerberauschende Kava oder die Piper methysticum), Kumpu, Met, Bier, Wein, Kaffee, Thee u., und wie alt der Gebrauch deraufschender Mittel ist, ist aus dem für den Kigeba so bedeutungsvollen Soma- oder Somatranz zu ersehen. Wohl ist es aber charakteristisch für die ethnologische Auffassung, daß diese anomale Erregung des Geistes zu einem integrierenden Bestandteil des Ritus, der Religion, wird, die auch dadurch ihr soziales Wesen bewahrt. Der Rausch wird somit für den bestellten Hüter der göttlichen Geheimnisse, für den Priester, zu einem positiven Mittel, die Zukunft zu enträtseln und den Menschen über den Willen der Gottheit zu unterrichten. Diese Praxis hat sich sogar bei den Dermischen bis auf den heutigen Tag erhalten, welche durch den Genuß von Haschisch und Opium zu Hallucinationen gelangen, ein Verfahren, das dem Sinne nach völlig dem Rauen eines Vorbeerblasses durch die delphische Priesterin gleicht. Diese Ekstasen können je nach ihrer Stärke den persönlichen Willen und das nüchterne Urteil und verschaffen damit dem Nabenwüsten einen um so weitem Spielraum. Deshalb ist es durchaus kein Zufall, wenn wir auch in neuern Zeiten denselben Vorgang, denselben religiösen Ritus in den sogen. Erweckungen finden, die in der Geschichte religiöser Sekten eine so große Rolle spielen. Dem Wesen nach ist das nur eine Wiederholung der Prozeßuren, welche die Medizinmänner und Schamanen, die Jauberpriester der sogen. Wilden, in ihren Riten entweder an sich selbst oder bei den Rogen vornehmen, die in den Bund aufgenommen werden. Vgl. Tylor, Anfänge der Kultur (deutsch, Leipzig, 1873, 2 Bde.); Zippert, Geschichte des Priesterthums (Berl. 1883, 2 Bde.); Derselbe, Kulturgeschichte (Stuttg. 1886, 2 Bde.); Barthele, Die Medizin der Naturvölker (Leipz. 1893); Lehmann, Aberglaube und Jauberei (deutsch von Petersen, Stuttg. 1898).

**Berberich**, Adolf, Astronom, geb. 16. Nov. 1861 in Ubertungen (Baden), studierte in Straburg Astronomie, wurde 1884 Assistent, 1896 Mitglied des astronomischen Rechneninstituts in Berlin. Er berechnete eine außerordentlich große Anzahl von Bahnbestimmungen von Kometen und kleinen Planeten, erkannte zuerst die abnorme Bahnlage des Planeten Ceros und hat ein besonderes Verdienst sich dadurch erworben, daß er die Berechnung und Untersuchung der neu entdeckten kleinen Planeten übernahm, als mit der photographischen Aufsuchung eine so große Zahl dieser Himmelskörper entdeckt wurde, so daß es ihm zu verdanken ist, daß nicht die meisten derselben wieder verloren gegangen sind. 1893 erhielt er von der Pariser Akademie der Wissenschaften den Valz-Preis. Seine Arbeiten sind meistens in den »Astronomischen Nachrichten« veröffentlicht.

**Berger**, 7) Alfred, Freiherr von, wurde 1809 zum Direktor des neu errichteten Deutschen Schauspielhauses in Hamburg ernannt.

**Berger**, Hugo, Geograph, geb. 6. Okt. 1836 in Oera, studierte in Leipzig zuerst Theologie, dann Philologie, wirkte bis 1877 als Lehrer und wurde 1899 zum Professor für historische Geographie und Direktor des historisch-geographischen Seminars an der Universität Leipzig ernannt. B. hat sich besonders um die Geschichte der erdlichen Forschung im alten Griechenland verdient gemacht. Er begann mit der Heraus-

gabe der Schrift: »Die geographischen Fragmente des Hipparch« (Leipz. 1869), der er »Die geographischen Fragmente des Eratosthenes« (daf. 1880) folgen ließ. Sein Hauptwerk ist die »Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen« (Leipz. 1887—93, 4 Bde.).

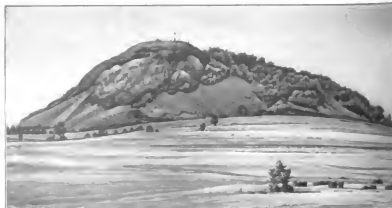
**Bergformen** (hierzu die Tafeln »Bergformen I–III«). Die Gestalt der Berge ist sehr mannigfaltig, bald stellen sie sich als sanft gewölbte Kuppen, bald als scharf ansteigende, vielfach ausgezackte Erhebungen dar; mit Namen, wie Kuppe, Kopf, Kegel, Stein, Dorn, Nadel (franz. dillon, puy, pic, dent, aiguille), bezeichnet man den verschiedenen H. Rechnung zu tragen sucht. Schon früh wurde die Beobachtung gemacht, daß die Form der Berge in einem gewissen Einklang steht mit ihrem innern Bau; sie ist in der That einerseits abhängig von der Beschaffenheit des Materials, aus dem die Berge bestehen, anderseits aber auch von den geologischen Vorgängen, denen das Material seine Entstehung verdankt, und denen es nach seiner Bildung und Verfestigung ausgesetzt gewesen ist. Während man bei den Gebirgen drei Arten wohl unterscheiden kann, nämlich solche, die durch dynamische Vorgänge in der Erdkruste gebildet worden sind (aufgebauete oder tektonische Gebirge), ferner andre, die durch die Einwirkung äußerer Agenzien die Gebirgsausbildung erhalten haben, also gleichsam Rudimente ursprünglich ausgebeuteter Schichten oder Rassenreste darstellen (ausgearbeitete oder Erosionsgebirge), und endlich solche, die auf einem relativ ältern Teile der Erdoberfläche aufliegen, ihrer ganzen Masse nach unabhängig von der Unterlage sind (aufgesetzte oder parasitische Gebirge), lassen sich unter den Einzelbergformen hier in Betracht kommt, in der Regel nur die aufgesetzten oder parasitischen Berge und die ausgearbeiteten oder Erosionsberge trennen. Aufgesetzte oder parasitische Berge sind die Vulkanen, dann die auf der Erdoberfläche aufgetürmten Rassen von Eruptionsteinen (Laven), ferner die Korallenriffe, die allerdings oft bereits stark benudert erscheinen, dann die Dünen und die aus Gletscherschutt bestehenden Hügel und Wälle. Die Vulkanen zeigen, wie neuerdings besonders Stübel betont hat, eine verschiedene Gestalt. Für diejenigen Vulkanberge, die ihren Aufbau einer Folge zeitlich weit auseinanderliegender Ausbrüche verdanken und durch allmähliche Aufschüttung von Laven und losen Auswurfprodukten um den Eruptionspunkt oder den Kraterschacht herum gebildet worden sind (poligenen Vulkanen), ist die Kegelform charakteristisch, wie der Cotopaxi, Tungurahua und Sangay in Ecuador, der Ausbruchkegel des Sefu, der Stromboli, der Bico de Teide von Teneriffa u. zeigen. Je größer der Durchmesser des auf der Höhe befindlichen Kraters ist, um so mehr wird der Vulkan die Form eines abgestuften Kegels besitzen. Andre Ausbildungen von der Kegelform können nur durch besondere Umstände im Verlauf ihres Bildungsprozesses hervorgerufen worden sein. Die monogenen Vulkanberge dagegen, die ihren Aufbau einem einmaligen Ausbruch oder verhältnismäßig rasch aufeinanderfolgenden Ausbrüchen verdanken und durch spätere Ausbrüche keine wesentliche Umgestaltung erfahren haben, zeigen eine größere Mannigfaltigkeit der Form. Sie können, wie der Monte Ruvo bei Neapel, der 1538 innerhalb weniger Tage bis zu der Höhe von 139 m aus Lava aufgestaut wurde, oder wie die 1759 entstandene Jorullo, die Form eines abgestuften Kegels (mit kraterförmiger Einsenkung an der



1. Granit. Hohe Tatra (Karpathen)



2. Porphyrkuppen bei Brannan (Höhen).



3. Phonolithkuppe, Milsburg (Höhen).



4. Thonschiefer vom Rhein durchbrochen. Umgebung von Sankt Goar.



5. Kalkberge bei Gerolstein (Eifel).



6. Dolomit des Monte Cristallo (Südtirol).



7. Buntsandsteinfelsen bei Dahn (Rheinpfalz).

# Bergformen II.



1. Dumborg. Chimborazo-Typus. (Nach Stübel.)



2. Caldera-Berg. Rumikahai-Typus. (Nach Stübel.)



3. Mojanda-Typus. (Nach Stübel.)



4. Sincholagua-Typus. (Nach Stübel.)

3 u. 4. Gegliederte Kegelberge (Streihpfeilerberge).



5. Profil durch die Kreide im Wangthai bei Iberg. (Nach E. Franz.)



6. Die Schwabenberg im Wendelsteingebiet. (Nach E. Franz.)



7. Profil am Pfonsjoch bei Pertuisen. (Nach E. Franz.)

Erklärung:

- a Rote Hornsteine
- b Rote Kalksteine (oberer Lias)
- c Roter Kalk
- d Kreidekalk (mittlerer Lias)
- e Antennschichten



8. Porphyrlandchaft im Eggensthal bei Bosen.



9. Wollackab-änderung des Graulits. Molestein im Rössengebirge.

# Bergformen III.



1. Nibelkamm, vom Walensee gesehen. Sedimentschichten gebogen. (Nach Heim.)



2. Kamm aus steil aufgerichteten Sedimentgesteinen. (Nach Heim.)



3. Fingalhöhle auf der Hebrideninsel Staffa.



4. Zeugenlandschaft bei Guet el-Zergout.



5. Schuttkegel und Schutthalden. (Nach Heim.)



6. Tegfelsenmauer in Nordböhmen. (Nach Lort.)



7. Erosion im Kreidefels bei Saerim im Kaukasus. (Nach Abich.)



Spitze oder auch ohne solche) besitzen, oder sie können sich, wie der Chimborazo und Cayambe, als domartige Berge mit steiler, hochaufliegender Förmung oder als solche mit flacher, weit ausgebreiteter Förmung darstellen (Tafel II, Fig. 1). Andre sind gegliederte Kegelerge (Strebepfeilerberge), d. h. zusammengefügten aus mehreren (fünf oder mehr) gleichartig gestalteten Rüden (Strebepfeilern), die, durch breite thalartige, oft nachträglich durch Erosion wohl etwas erweiterte Einschnitte voneinander getrennt, radial um eine gemeinsame Achse angeordnet sind, und können dann entweder (Tafel II, Fig. 3) einen mehr oder weniger gut ausgebildeten Gipfeltrichter (mit oder ohne Ausbruchstege) oder (Tafel II, Fig. 4) eine zentrale Gipfelpyramide besitzen oder beides einnehmen. Wiewohl außer hind Galderabergerge, d. h. der Kraterkegel ist nicht ringsum geschlossen, sondern zeigt in seiner Umwallung einen mehr oder weniger tiefen und breiten, thalartigen Einschnitt (Kraterthal), dessen Sohle zugleich auch die Entwässerung des Kraterkegels nach außen zu bewirken pflegt (Tafel II, Fig. 2); es gibt Galderabergerge, die einen Eruptionshof in der Caldera besitzen, und andre ohne diesen. Jeweilen greifen wohl auch zwei oder mehr nahezu gleichzeitig entstandene Gebilde so ineinander, daß sie nur einen Berg zu bilden scheinen, wie das auf Kuba, Teneriffa, bei dem Atina und vielen andern größern Vulkanen der Fall ist. Die monogenen Vulkane von einfachstem Bau hat man wohl auch mit dem Namen *Duelkuppen* bezeichnet; es sind meist domförmige Lavaberge, welche aus zähflüssiger Lava entstanden sind, die sich gewölbedrähnlich über dem Eruptionshof angedrückt und diesen geradezu verschloß hat. Derartige Formen treten besonders im Bereich erloschener Vulkane an Trachyt, Phonolith, Basalt und Andesit, so in der Auvergne (vgl. den dritten Berg von links und mehrere Berge rechts in Fig. 5 auf Tafel »Gebirgsbildungen«, Bd. 7), im böhmischen Mittelgebirge (Schloßberg von Teplitz) und in vielen vulkanischen Gebieten auf. Zeigt die Eruptionsschneise, die derartige Quellkuppen geliefert hat, beim Erlöschen eine plattenförmige Absonderung, so liegen, wie das z. B. am Teplitzer Schloßberg der Fall ist, am Gipfel des Berges die Platten flach und neigen sich von da ringsum im Sinne der Hänge nieder; sie zeigen also eine geschlossene zwiebelschalenartige Anordnung, die als ein Haupterkennungszeichen der Quellkuppen angesehen wird. Auch Quellkuppen mit ausgesprochenem zentralen Teil (trichterförmigen Eruptionstraktern), die aber in ihren randlichen Teilen die zwiebelschalenartige Struktur noch deutlich erkennen lassen, sind bekannt (von Readon-Creek, Belmont, Nevada). Nicht selten wurden in frühern Erdperioden gebildete Quellkuppen später von geschichteten Material (Tuffen und gewöhnlichen Sedimenten) umhüllt; die ursprüngliche charakteristische Form ist dann erst nach der Denudation der angelagerten Schichten wieder zum Vorschein gekommen, ein Fall, der zuweilen bei Vorphyregneisen beobachtet worden ist (vgl. Tafel I, Fig. 2), oder auch bei jüngern basaltischen Scherben vorkommt.

Korallen- und Bryozoenriffe, wesentlich das Werk vorweltlicher Korallen, Bryozoen und Kalkalgen (obgleich deren Überreste infolge späterer Veränderung der Riffe [Dolomitierung] vielfach nicht mehr zu erkennen sind), stellen sich da, wo sie frei aufragen oder durch Denudation der gleichzeitig außerhalb der Riffe geschiedenen geschichteten Ablagerungen ganz oder teilweise bloßgelegt sind, als steil geböschte, hochaufragende

Kalk- und Dolomitberge mit abenteuerlichen, ruinensähnlichen Felsformen dar, ganz entsprechend den Formen der jetzigen submarinen Korallenbauten. Sie finden sich von Oberflur an in allen Formationen. Besonders interessant sind die Bryozoenriffe der Zechsteinformation im St. des Thüringer Waldes, wo sie mehrere grotesk geformte, vielfach zerklüftete und Höhlen einschneidende Berge der Altemten und Liebenstein bilden, und ferner im südlichen Thüringen, wo sie, durch ähnliche pittoreske B. ausgezeichnet, in großer Zahl längs der alten Küstlinie des Zechsteinmeeres von Köstritz über Neustadt, Böhmet und Könnig bis Blankenburg sich erstrecken. Auch die großen plumpen, zuweilen ruinensartig gestalteten Felsklippen, welche allenthalben am Nordwestabhang der Schwabischen Alb beobachtet werden (vgl. Bd. 10, S. 247), sind Korallenriffe, die ihrem Alter nach der obern Jurazeit entsprechen. Zeit groartiger aber sind die bis 1000 m mächtigen und oft viele Quadratmeilen großen triadischen Dolomitriffe Südtirols, die Dolomitgebilde von Anpezzo und Bozen, die wegen ihrer wildzerklüfteten malerischen Formen ein Hauptanziehungspunkt aller Alpenfreunde geworden sind (vgl. Tafel I, Fig. 8, und auf Tafel »Gebirgsbildungen« [Bd. 7], Fig. 7).

Die Dünen (s. Bd. 5, S. 277) bilden im ganzen wenig ansehnliche Berge; selten erreichen sie, wie in der Sahara, eine Höhe bis zu 180 m. In der Regel sind sie langgestreckt, wallartig, meist erheben sich mehrere reihenförmig hintereinander. Die dem Wind zugelebte Seite dieser Sandberge ist lonver und ziemlich flach gebösch, während an der gegenüberliegenden, im Windschatten gelegenen Seite sich ein steiler Abstieg befindet, an den sich weiter nach unten ein schwächer geneigter, meist lonsader Abfall anschließt. Ähnliche wallartige Formen zeigen auch die *Endmora* uen der großen Gletscher, besonders die in Nordamerika und in Norddeutschland (von Westfalen bis nach Ruskland hinein) in großer Ausdehnung bekannten Gletschierbälle, die von den nördlichen Gletschern der Eiszeit (s. Bd. 5, S. 587) zum Abfall gebracht wurden (s. Korallen, Bd. 12), und die aus Glazialschutt aufgetauten Hügel am Vorbrande der lonsadischen Tiefebene, die den biluvialen Alpengletschern ihre Entstehung verdanken.

Die Formen der ausgearbeiteten oder Erosionsberge sind in erster Linie abhängig von der Natur der Gesteine, aus denen sich die Berge zusammenfügen, und von der Art der Zerküftung, die jene besitzen, in zweiter Linie von den klimatischen Verhältnissen, unter denen die Denudation (s. d., Bd. 4, S. 741) der Gesteinsmassen erfolgt. Harte, wenig zerklüftete und daher besonders widerstandsfähige Gesteine werden langlauer abgetragen als die weichen, leichter auflösbaren Gesteine. Deshalb entstehen da, wo harte Quarzite oder Eruptionsmassen in wechern Schiefergesteinen eingelagert auftreten, wie das vielfach im Taunus, in Thüringen, im böhmischen-bayerischen Grenzgebirge u. der Fall ist, mauerartig hervorstechende groteske Felsbildungen und weitladige Grate u. Riffe, die in einem auffallenden Kontrast stehen zu den milden, abgerundeten B. der umgebenden Schiefer (s. Fig. 1 bei »Laurentische Formation«, Bd. 11, S. 77). Auch die mit dem Namen der Tafelsmauer bezeichneten eigentümlichen Basaltgebilde, die im Gebiete des Keupers im Grafsfeld weitlich von Koburg und in ganz ähnlicher Ausbildung innerhalb des Kreidebafsteins bei Jekstein und Olsch in Nordböhmen und an vielen andern Orten auftreten, sind

auf gleiche Weise entstanden. Die nur wenig (2—3 m) mächtigen, auf mehrere Kilometer Erstreckung verfolgten gangförmigen Basaltmassen sind bei weitem härter als das leicht zerlöcherbare Nebengestein und ragen nun als scharfe, stellenweise bis 10 m hohe Felsmauern mit der dem Basalt eignen säulenförmigen Absonderung aus dem sonst flach gewellten Boden hervor (Tafel III, Fig. 6). Bei den verschiedenen Gesteinen äußert sich die Verwitterung in ungleicher Weise. Bei den reinen Kalksteinen bilden sich zumal da, wo sie häufig von heftigen Regengüssen oder lange Zeit hindurch von schmelzendem Schnee beeinflusst werden, Schritten und Karren (s. Abbildung, Bd. 9, S. 964) und zwar, wenn die Kalksteine geneigt sind, zahlreiche parallele lange Furchen in der Richtung des abfließenden Wassers, oder, wenn sie mehr horizontal gelegen, unregelmäßige tiefe Gefodert und kürzere Furchen. Dagegen werden Granit, Gneis und verwandte Gesteine durch die Verwitterung nach und nach bis zu oft beträchtlicher Tiefe gelodert und in Gneis verwandelt; die feinen Klüfte und Absonderungsflächen, die die Gesteine durchziehen, erweitern sich mit fortschreitender Verwitterung immer mehr, und die Absonderungsformen, für viele Gesteinsarten so überaus charakteristisch (s. Absonderung, Bd. 1), treten dann um so deutlicher hervor. Wird der lodere Gneis, der sich auf den weiter werdenden Klüften bildet, allmählich fortgeführt, so bleiben wohl mächtige Felsen zurück, durch tiefe laufende Spalten voneinander getrennt, zuweilen auch etwas gegeneinander verschoben, und daneben auch einzelne an den Rändern stark gerundete oder annähernd kugelig gestaltete Blöcke, die, oft nur noch mit schmaler Basis aufliegend, durch kräftige Stöße in schaukelnde Bewegung versetzt werden können (s. schaukelsteine, Wackelsteine, Wackelfelsen, s. Tafel II, Fig. 9, und »Granit«, Bd. 7, S. 864). Die Mehrzahl der Blöcke oder bildet, in sich zusammenstürzend, ein Haufwerk von durcheinander liegenden Trümmern. Zahlreiche Berggipfel bestehen aus solchen übereinander getürmten mächtigen Blöcken (Blöckgipfel); auch an den Abhängen der Berge begegnet man häufig (so im Harz, Fichtelgebirge, Schwarzwald und Gogelen) Anhäufungen solcher Blöcke (Blöckbalden, Felsenmeere).

Was die Form der Abhänge betrifft, so besteht für jedes Gestein von bestimmter Härte, Zerklüftung und Lagerung in einem bestimmten Klima eine Grenze der möglichen Steilheit, die beim als Maximum bezeichnet. Sie kann nur ganz lokal, aber nie im großen und ganzen auf einem größeren Stück der Profilinie eines Bergs überschritten werden. Fällt irgendwo an Gehänge eine losgewitterte Gesteinsmasse heraus, so erfolgt ein allmähliches Nachbrechen der darüberliegenden, nun ihrer Stütze beraubten Massen, das sich allmählich bis zum Gipfel hin fortsetzt. So wird stets die Normalböschung wiederhergestellt. Böschungen von größerem Winkel als 30—45° sind überaus selten. Vollkommen senkrechte Wände finden sich selbst in den windigsten Gebirgen nur selten und immer nur von geringer Höhe. Nur da, wo ganz kompakte, gar nicht oder horizontal geschichtete Kalk-, Dolomit- und Sandsteinmassen von senkrechten Klüften durchsetzt werden, wie das bei den Dolomiten Südtirols (Tafel I, Fig. 6) und vielfach bei dem Eißeler Kalk (Tafel I, Fig. 5) sowie bei dem Quaderkalkstein der Sächsischen Schweiz der Fall ist, können am ehesten senkrechte Wände entstehen. Überhängende Wände (sogen. Batemen) bilden sich besonders da, wo über einem leicht verwitterbaren Gestein ein viel widerstandsfähigeres liegt; das letztere wittert

dann heraus, während das festere nach- und gerinnartig vorschlingt. Häufig sieht man in Gebirgsgegenden Klüften, deren Dach von derartigen überhängenden Felsen gebildet wird. Auch da, wo das benachbarte Meer die felsigen Klüften bespült, entstehen oft überhängende Wände. Hier und in den tief eingeschnittenen Thälern, wo großartige Anwaschungen stattgefunden haben, bietet sich am besten Gelegenheit, die Absonderungsformen der Gesteine kennen zu lernen (vgl. Tafel II, Fig. 7 u. 8, auch Tafel »Gebirgsbildungen« [Bd. 7], Fig. 6).

Im großen und ganzen ist die Form eines Erosionsberges wesentlich durch die abfahrende Thätigkeit des Wassers bedingt; aber die feinere Gliederung in der Gestalt des Gipfels und in dem Bau der Abhänge durch welche sich fast jeder Berg von den andern unterscheidet (vgl. Fig. 1, 2, 4 und 5 der Tafel »Gebirgsbildungen«, Bd. 7), ist vorwiegend die Folge der Verwitterung und hängt demnach ab von der Lagerung und der Beschaffenheit der Gesteine, aus denen der Berg sich aufbaut, also von ihrer Widerstandsfähigkeit gegen die Atmosphären, von ihrer Zusammenhängenheit von ihrer Struktur, von ihrer Absonderung und von ihrer gegenseitigen Begrenzung. Im allgemeinen lassen man unter den B. drei auffallend verschiedene Typen unterscheiden, die allerdings durch Zwischenformen miteinander verbunden sind. 1) Ist das Gestein massiv ausgebildet, ist es in allen Richtungen nahezu gleich fest und teilen es die Spalten, die es durchziehen, in Stücke von etwa gleichen Dimensionen nach alle Richtungen, herrscht also in seiner Richtung eine Schärfe und leichter Spaltbarkeit, dann entstehen, falls das Gestein im ganzen leicht verwittert, niemals scharfe kühne Gipfelformen, sondern lössliche, oben rundlich kuppeln, wie sie manchen Porphyren, Graniten, Gabbros, auch Basalt eigentümlich sind (vgl. Tafel I, Fig. 1 sowie die Berge im Vordergrunde der Fig. 1 auf Tafel »Gebirgsbildungen«, Bd. 7); Felsenmeere und Blöckgruppen sind ziemlich häufig, aber nicht immer vorhanden. 2) Bei den Sedimentgesteinen dagegen werden aufeinanderfolgende Schichten aus etwas verschiedenem Material von ungleicher Widerstandsfähigkeit bestehen, erhalten die härteren, widerstandsfähigeren Bänke bei der Verwitterung eine steilere Kantenböschung als die leichter verwitterbaren, weichen Schichten. Es entstehen deshalb da, wo die Schichten horizontal gelagert sind, terrassierte Kuppen und Escarpments. Ein Wechsel von festen Kalksteinen oder Dolomiten mit thonreichen Kalksteinen oder weichen Sandsteinen, ein Wechsel fester Sandsteinbänke mit Kerglagern oder tonpattiger Kalksteine mit Kalksteinen oder brockigen Gesteinen bringt den Treppenhau bei den scharf zum Ausdruck (vgl. Tafel II, Fig. 6 u. 7). Während z. B. in den bayerischen Alpen der horizontal gelagerte feste, kompakte Wettersteinkalk der Hauptgrund ist und der Dachsteinfall steil gebildet, fast senkrecht vegetationslose Abhänge mit oft grotesken Verwitterungsformen, tiefen Klüften und Wasserfällen mächtigen Schutthalde liefern, entsprechen den Kalksteinen, die aus Kergel mit eingeschalteten Kalkbänken bestehen, flache Terrassen mit sumpfigen Grasböden, besetzt mit zahlreichen Sennhütten. An der Sänis, Glarisch, Pelatus und Angi sind Beispiele für derartige terrassierte Berge. Wo die Schichten einander aufgerichtet und gefaltet sind, bleiben die Erscheinungen im allgemeinen die gleichen, wenn auch die B. dadurch vielfach modifiziert werden (Tafel Fig. 5). An der Biegung und Lage der mit Ka

bewachsenen flachen Bänder und der tauben Felsenmauern, die jene trennen, erkennt man dann schon von weitem die Biegung und Lage der Schichten (Tafel III, Fig. 1). Steil gestellte Schichten verurfachen aber tiefergeschichtete und ausgezogene Berggipfel, die die Namen Nadel, Spiz, Horn, Pizzo, Aiguille u. mit Noth verbleiben (Tafel III, Fig. 2, und Tafel 4. Gebirgsbildungen, Bd. 7, Fig. 4). 3) Gesteine, die aus mehr oder weniger dicken Blatten von nahezu gleicher Widerstandsfähigkeit bestehen, wie die kristallinischen Schiefer, manche Thonschiefer (Tafel I, Fig. 4), aber auch viele Phonolithe und plattig ausgebildete Granite und Porphyre oder didaktig abgeordnete kompakte Kalksteine und Dolomite, bilden, einzeln, ob die Stellung der Schiefer und Blatten steil ist oder nicht, im großen und ganzen Gebänge von gleichmäßigem Gefälle, oft mit konstanter Böschung vom Gipfel bis zur Thalsohle, aber niemals terrassierte Profile. So sind die Berge, die aus kristallinischen Schiefen oder aus Gneis und Granit von gleichmäßiger petrographischer Ausbildung bestehen, wie der Brisenstock, die Berge in der Tatra (s. Tafel I, Fig. 1), charakterisiert durch eine scharfsinnig pyramidale Gestalt ohne irgend einen auffallenden Terrassenbau. Da, wo in den Alpen die kristallinischen Schiefer herrschen, kann der Tourist seine Wege viel freier wählen; selten macht ihn eine absolut unübersteigbare, langgestreckte, nicht zu umgebende Wand das Vorwärtkommen unmöglich, aber auch nirgends wird ihn ein sanft geneigtes Land, wie es den terrassierten Bergen eigen ist, bequem zum Ziele geleiten. Je mehr die Blüttung und Schieferung zurücktritt, je kompakter das Gestein ist, um so steiler sind die Gebänge, und um so mehr nähert sich die Form der Berge der der natürlichen Korallenriffe, die oben erwähnt wurden. Kompakte Kalksteine liefern gern steilwandige, oben oft plateauartig verbreiterte Kluppen (s. B. die Kalkberge bei Gerolstein [Tafel I, Fig. 5] oder der Dachsteinfall der Alpen [Tafel II, Fig. 6]), dickplattig abgeordnete Phonolithe fassförmig gestaltete Kluppen und steilwandige Pyramiden, wie sie im Böhmischem Mittelgebirge und in der Rhön (Mittelburg, Tafel I, Fig. 3) in großer Mannigfaltigkeit bekannt sind. Nur da, wo das sonst gleichartig zusammengelegte Gestein eine ausgeprägte tubulöse, prismatische oder säulenförmige Absonderung besitzt, können bei der Verwitterung, je nach dem Verlauf der Absonderungslinien und Diafagen, ganz abenteuerliche, grotesk gestaltete Formen entstehen (Tafel II, Fig. 8, und Tafel III, Fig. 3). Man hat diese Formen, die gewöhnlich darauf zurückzuführen sind, daß das auf den Absonderungslinien eindringende meteorische Wasser längs derselben eine raschere Zersetzung, Ausfällung und Befruchtung des Gesteins hervorruft, auch wohl als Auswaschungsformen bezeichnet. Bald sind dieselben, wie in dem Quaderstein der Kreideformation (im berühmten Steinwald bei Adersbach in Schlesien und an mehreren Stellen in der Sächsischen Schweiz), von säulenförmiger, sehr zierlicher, schlanker Gestalt, wahre Zetznadeln, bald mehr turm-, pfeiler- und ruinartig, wie im Granit auf den Rändern des Riesengebirgs (Tafel II, Fig. 9), an der Luisenburg und am Waldstein im Mittelgebirge, an den burggeländeten Buntfandsteinspitzen bei Annweiler und im Tahrer Thal (Tafel I, Fig. 7) in der Rheinpfalz und in den Nordvogesen, an dem Dolomit des Frankenjura bei Tüchersfeld und im Biententhal und in den Kreideseilen bei Soerum im Rautasus (Tafel III, Fig. 7); selbst bogen-

artige Gewölbe (Felsenhöre, Nadelöhre) werden zuweilen beobachtet. Ganz ähnliche seltsame Felsgestalten finden sich auch häufig an den Küsten des Meeres als ein Produkt der Auswaschung durch die brandenden Meereswogen (vgl. Tafel III, Fig. 3). Auswaschungsformen sind auch die Karsterscheinungen (s. d., Bd. 9, S. 986) und die Erbpymiden (s. d., Bd. 5, S. 919). Während unter der vereinten Wirkung von Verwitterung und äolischer Abtragung in den afrikanischen, asiatischen und nordamerikanischen Wüsten Berge entstehen, die den lediglich durch Verwitterung und Erosion entstandenen vollkommen gleichen (vgl. Tafel III, Fig. 4, u. Sahara, Bd. 15), schleift dagegen das sich bewegende Eis alle fluppenförmigen Ausragungen des Untergrundes ab, verwandelt sie in runde, flache Buckel (Rundhöcker, roches moutonnees) und bedeckt sie mit Schutten von parallel verlaufenden Rippen und Schrammen. In vielen Alpenthälern, die in der diluvialen Epoche lange Zeit hindurch von Gletschern bedeckt waren, jetzt aber zugänglich sind, tritt der Gegensatz zwischen den tiefen, durch Gletscherthätigkeit abgeschliffenen und gerundeten Teilen der Gebänge und den höheren, rauhen, durch die Verwitterung unmodellierten in auffälliger Weise in Erscheinung. Freilich sind die unteren Abhänge der Berge häufig bedeckt von Trümmerhaufen und Schuttthalen, gebildet von oft hausgroßen eckigen Blöcken oder kleineren Stücken, die sich im Laufe der Zeit von den der Verwitterung ausgelegten anstehenden Felsen an den Abhängen, einzeln oder im Zusammenhang, losgelöst und durch freien Fall (s. Bergsturz, Bd. 2) oder mit Hilfe von Lawinen und Wasser (s. Rungwa, Bd. 12, und Rurbrücke, Bd. 13) zur Tiefe gestürzt sind. Derartige trodene oder nasfe (d. h. unter der Mitwirkung eines Wassers gebildete) Schuttfelgel haben oft eine bedeutende Größe. Von nach außen tonwoer, fegelförmiger Gestalt und mit gleichmäßig flacher Böschung lehnen sie sich häufig an den Fuß der Berge, so daß ihre Spitzen an der Mündung der Schluchten oder Nischen liegen, durch welche die Trümmer herabströmen (Tafel III, Fig. 5). Vgl. Heim. Über die Verwitterung im Gebirge (Basel 1879); Bend, Die Formen der Landoberfläche (Verhandlungen des 9. Deutschen Geographentages, Berl. 1891); Arnas, Generelle der Alpen (Leipzig, 1892); Stübel, Die Vulkanberge von Ecuador (Berl. 1897).

#### Bergkrankheit, s. Luftbrand.

**Bergrecht.** Das Bürgerliche Gesetzbuch für das Deutsche Reich hat wegen des innern Zusammenhangs der privatrechtlichen Bergrechtsbestimmungen mit den diese an Zahl überwiegenen öffentlich rechtlichen von einer einseitigen Normierung des Bergprivatrechts abgesehen (Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 67, Abs. 1). Nichtsdestoweniger haben die Landes-Ausführungsgesetze Veranlassung genommen, die Vorschriften über Bergwerkeigentum dem allgemeinen Privatrecht des Bürgerlichen Gesetzbuchs anzupassen. In diesem Sinne sagt Art. 37 des preussischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 20. Sept. 1899, der die aus diesem Grunde getroffenen Abänderungen des preussischen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 enthält, daß für das Bergwerkeigentum das Grundbucheigentum des Bürgerlichen Gesetzbuchs zu gelten habe, soweit sich aus dem Berggesetz nichts anderes ergebe. Es finden demgemäß auch die für den Erwerb des Eigentums und die Ansprüche aus dem Eigentum an Grundstücken geltenden Vorschriften auf das Bergwerkeigentum An-

wendung. Das Bergwerkseigentum wird durch die Verklüftung begründet sowie durch Konsolidation, Teilung von Grubenfeldern oder Austausch von Feldesteilen erworben. In ähnlicher Weise sind die übrigen Staaten verfahren, deren B. ja meist dem preussischen nachgebildet ist. Vgl. z. B. Baiarisches Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 157.

In neuester Zeit wird vielfach die Frage eines Reichsberggesetzes erörtert. Insbesondere hat der Reichstag gleichzeitig mit dem Beschluß, daß das Privatbergrecht nicht in das Bürgerliche Gesetzbuch einbezogen werde, 11. Dez. 1896 eine Resolution angenommen, in der die Erwartung ausgesprochen wird, daß das B. für das Deutsche Reich baldmöglichst einheitlich geregelt werde, und bei der Beratung über den Etat des Reichsamts des Innern laßt er wiederholt auf die Frage zurück. Von Parteien ist es namentlich die Sozialdemokratie, die in der Tagespresse (z. B. Juidauer Berg- und Hüttenarbeiterzeitung „Stückauf“) und in Bergarbeiterversammlungen (z. B. dritter deutscher Bergarbeiterkongreß zu Dortmund, Ostern 1898) ein einheitliches Berggesetz verlangt, dessen Prinzipien Abschaffung des Gedinges und der Beamtentantiemen, Festsetzung eines Minimallohns für die Schicht, Lohnung jeden Freitag gegen Lohnüber, Nachtstundenlohn (einschließlich Ein- und Ausfahrt) unter und über Tage, bei Temperatur über 28° nur 6 Stunden, bei solcher über 40° Arbeitsverbot, absolutes Verbot von Überschichten, Abschaffung aller Frauen- und Kinderarbeit auch über Tage, bessere Ausbildung und Erziehung der jugendlichen Arbeiter, größere Garantien für Leben und Gesundheit der Arbeiter, staatliche Anstellung und Bezahlung der Aufseher (Steiger), besondere Betreueraufsichtsbeamte für die Ventilation, staatliche Bezahlung von durch die Arbeiter gewählten Arbeitereinspektoren (je einer auf 2000 Mann), Arbeiterdelegierte bei Unfallverhütungslokalmissionen, obligatorische Kammischaftraubverbote und elektrische Lampen, einheitliche Regelung des Knappschafswesens mit vollständiger Freizügigkeit und allseitiger Haftpflicht der Unternehmer, deren Einfluß im Knappschafswesen ganz zu beseitigen wäre, Abschaffung der Arbeitsbücher, gerechtere Formen für die Kündigung, humanere Handhabung der Disziplin, namentlich bei Ablegungen, obligatorische Arbeitersauschüsse mit dem Recht zur Disziplinarorganisation und zur Delegation zu Kongressen, Berufung gegen die Urteile der Bergeschiedsgerichte sind. Diese Forderungen zeigen, daß nicht nur eine Vereinheitlichung angestrebt wird (diese ist nicht so dringend, weil 13 Staaten 1866—92 die preussische Bergordnung von 1865 annahmen), als vielmehr eine Neugestaltung. Zum Teil werden diese Forderungen, namentlich in staatlichen Bergwerken, bereits im Verwaltungswege erfüllt. Seit 1899 liegt die Bergpolizei in Preußen überall (auch in Bergwerken von Privatregalbesitzern) in der Hand staatlicher Beamtenden.

Daß der Bergarbeiterstand bisher nicht so weit vorgeschritten ist wie der Schutz gewerblider Arbeiter, liegt daran, daß der Bergbau, wie alle Urproduktion, grundsätzlich nicht unter den Gewerbebegriff der Bergesgewerbeordnung (§ 6) fällt. Nach Knappschafsgewerbeordnung § 154 a gelten von den Arbeiterschutzbestimmungen der Gewerbeordnung für den Bergbau nur die Bestimmungen über Lohnauszahlung (§ 115—119a), Beschäftigung von Kindern, jugendlichen Arbeitern und Arbeiterinnen, Sonntagsruhe (§ 105b), Gewerbeinspektion (§ 135—139b) und Koalitionsrecht (§ 152

u. 153), dagegen nicht die über Arbeitersauschüsse und Arbeitsordnung. Andererseits verbietet § 154, Abs. 2, noch die Verwendung von Arbeiterinnen unter Tage.

Für die Bergwerke u. n. l. n. e. n. e. m. e. r. ist 1. Jan. 1900 insofern eine bedeutende Änderung eingetreten, als nach § 2 des neuen Handelsgesetzbuches alle Bergwerksbesitzer, deren Unternehmungen nach Art und Umfang einen in kaufmännischer Weise eingerichteten Geschäftsbetrieb erfordern (nicht bloß, wie bisher, Bergwerks-Aktien- u. Aktienkommanditgesellschaften), verpflichtet sind, die Firma des Unternehmers in das Handelsregister einzutragen zu lassen, um damit rechtlich Kaufleute und dadurch dem Handelsrecht und hiermit besonders den Vorschriften des Handelsgesetzbuchs über Führung von Handelsbüchern, Procura, Handlungsvollmacht, Handlungsgesellschaften und Vertretung unterworfen zu werden (s. Rammann, Abt. 19, S. 545). Es gilt das nur nicht für Bergwerksgesellschaften, die nach den Vorschriften der Landesgesetze nicht die Rechte einer juristischen Person besitzen (Einführungsgesetz zum Handelsgesetzbuch, Art. 5), und für Bergwerksunternehmungen des Reiches, eines Bundesstaates oder eines inländischen Kommunalverbandes (Handelsgesetzbuch, § 36). In beiden Richtungen jedoch in verschiedener Weise. Die genannten Gesellschaften gelten auch, wenn sie in kaufmännischer Weise betrieben werden und ihre Firma im Handelsregister zur Eintragung gelangt, doch nicht als Handelsgewerbetreibende u. unterliegen auch nicht dem Handelsrecht. Die staatlichen und gemeindlichen Bergwerke können, aber brauchen sich nicht in das Handelsregister einzutragen zu lassen. Thun sie es, dann unterliegen sie dem Handelsrecht.

Dem Reichsgesetz über Zwangsvereinerung und Zwangsverwaltung von Grundstücken vom 24. März 1897 ist überall in dem Bergesgesetz geregelte Zwangsvereinerung eines Bergwerkes durch die Ausführungsgesetze zu diesem Reichsgesetz (z. B. preussisches vom 23. Sept. 1899, Art. 22 ff.) entsprechend nachgebildet worden.

**Bergesph.** (B. Valenda), Hans Eduard von, Maler und Schriftsteller, geb. 31. Dez. 1847 in St. Gallen als Sohn des Kreisarchivars Hermann v. B. (gest. 1883 in Zürich), widmete sich anfangs auf dem Polytechnikum in Zürich, wo besonders G. Semper sein Lehrer war, dem Studium der Architektur, betrieb dann noch auf der dortigen Universität anderthalb Jahr philosophische und archäologische Studien, arbeitete nebenher ein Jahr lang praktisch als Maurer und Zimmermann und war dann von 1873/74 als Architekt in Frankfurt a. M. tätig. Inzwischen hatte sich seine künstlerische Neigung aber mehr zu den Malerei zugewandt, u. er begab sich 1875 nach München, wo er auf der Kunstakademie Schüler von Voss und Umbreit wurde. Nach Beendigung seiner Kunststudien machte er mit dem russischen Schlachtenmaler A. v. Kopejew eine Reise nach den Schlachtfeldern Bulgariens. Andre Studienreisen führten ihn nach Italien, Spanien, dem Orient, den südlichen Ländern, Holland u., von wo er zahlreiche Studien mitbrachte, die er anfangs zu Architekturbüchern, später zu Landschaften verwertete. Als Landschaftsmaler ist er ein Vertreter der modernen Richtung, die in der Münchener Sezession ihren Mittelpunkt gefunden hat. In neuester Zeit hat er sich fast ausschließlich dem Kunstgewerbe gewidmet, dessen Umgestaltung er ebenfalls in modernem Sinne anstrebt. Aus zahlreichen Zeichnungen nach Pflanzen, Blättern, Tieren u. zog er die Anregungen zu einer neu

Decorationsweise, die er zuerst auf der Münchener Ausstellung von 1897 veranschaulichte, nachdem es ihm mit vier andern Künstlern gelungen war, auch dem Kunstgewerbe auf den Ausstellungen im Glaspalast Eingang zu verschaffen. Er hat seitdem eine große Zahl von Entwürfen für Holzarbeiten jeglicher Art, besonders Möbel, für Kupferstich- und Eisenarbeiten, für Zinnfiguren, Gewebe u. dgl. geschaffen. Auch und nach seinen Entwürfen mehrere Inneneinräume in Ebersfeld und München und in Zürich eine ganze Villa ausgestaltet worden. B. hat auch eine umfangreiche Thätigkeit als Illustrator und Schriftsteller entfaltet. Unter zahlreichen Aufsätzen in Kunst- und belletristischen Zeitschriften verdienstliche er: »Deutsche Architektur des 16., 17. u. 18. Jahrhunderts« (Text zu dem von Lambert u. Stahl herausgegebenen Werk, Stuttg. 1877–93); »Architekturen in und um Nagasaki« (mit Fr. Schjeller, Berl. 1894); »Gottfried Keller als Maler« (Leipz. 1894); »Decorative Anregungen« (Daf. 1898). — Seine Schwester *Goswina*, geb. 25. Sept. 1845 in Erfurt, lebt als Schriftstellerin in Wien und machte sich vortrefflich bekannt durch die Romane: »Kedige Leute« (Leipz. 1886); »Italia in der Sommerfrische« (Daf. 1892, 2. Aufl. 1900); »Kutter« (Mielel. 1896); wie in Österreich spielenden Erzählungen »Komm und leid« (2. Aufl., Stuttg. 1898) und »Bergvolk« (2. Aufl., Daf. 1898), die Schweizer Romane »Heimot« (Daf. 1899) und durch »Fortunats Roman« (1900).

**Berlin.** Die 1891 vom Oberpräsidium der Provinz Brandenburg angeregte Frage der Eingemeindung der Vororte führte in den folgenden Jahren zu eingehenden Beratungen der städtischen Behörden. Doch wollten weder Magistrat noch Stadtverordnete auf den Vorschlag der Regierung, die ganze Stadt Charlottenburg mit ihrem Gebiet bis zum Bahnhof Ruhleben, ferner Teile des Spandauer Forstes, von Schmargendorf, Deutsch-Wilmersdorf, Schöneberg, Tempelhofer, Kizdorf, den Gutsbezirk Hasenheide, die Gemeinden Treprow, Stralau, Vorpagen, Rummelsburg, Lichtendurg und Blönsen einzuverleiden, in dieser Ausdehnung eingehen. Die städtischen Behörden wollten das Gebiet von Charlottenburg nur bis zum Spandauer Schiffschleusenkanal hin ausdehnen, die Stadtverordnetenverammlung das Tempelhofer Feld einschließen, und der Magistrat erklärte sich mit Entschiedenheit gegen die Aufnahme der vier nördlichen Vororte Neimendorf, Pantow, Weiskamer und Neu-Weiskamer, welche die Stadtverordneten gleichfalls vorge schlagen hatten. Bei diesen Meinungsverschiedenheiten wusch der städtischen Behörden hielt es die Regierung nicht für angemessen, die Frage weiter zu verfolgen, und somit ruht sie seit 1896. Inzwischen sind Schöneberg und Kizdorf zu Städten und Stadtkreisen erhoben worden, und noch andere Gemeinden sehen die Verteilung des Stadtrechts herbei. Die preussische Regierung ist gegenwärtig bemüht, die Polizeiverhältnisse von B. und Umgebung einheitlich zu gestalten. In dieser Session liegt dem Landtag ein Vorschlagsentwurf vor, nach dem die Polizeiverwaltung in den Stadtkreisen Charlottenburg, Schöneberg und Kizdorf vom 1. Okt. 1900 ab dem Polizeipräsidenten von B. unterstellt werden und die Justizbehörden des Bezirksauschusses zu Potsdam in polizeilichen Angelegenheiten auf den Bezirksauschuss in B. übergehen soll.

**Bauwerke, Anlagen.** In den letzten Jahren ist B. wieder durch einige kirchliche Bauwerke bereichert worden. Darunter ist in erster Reihe der Dom zu nennen, dessen Bau 1894 begonnen wurde und bis

1900 im wesentlichen vollendet ist, obgleich der innere Ausbau des Kirchschiffs der Einweihung bis 1902 nötig gemacht hat. Er ist im Stil der Hochromanik von Prof. J. U. Koldorff und seinem Sohn Otto aus schlesischem Sandstein erbaut und besteht aus der 80 m langen, 9 m tiefen, zweigeschossigen Vorchalle, der dahinter liegenden Predigtkirche in Gestalt eines ungleichseitigen Achtecks unter der Kuppel, ferner der Tauf- und Trauungskirche an der Süd- und der Deulmalische an der Nordseite, unter der sich die Hohenzollerngruft befindet. Die Länge des Bauwerks beträgt 114 m, die Tiefe 43 m, die Höhe 100 m, die Breite der Kuppel 31 m. Vor dem Schönhäuser Thor ist am Anfang der Hedeliner Straße die katholische Herz-Jesu-Kirche in frühromanischem Stil von Gehl erbaut und 1898 vollendet worden. Ihrer Vollendung gehen entgegen die seit 1898 nach einem Plan von Spitta im Hiegelstrahnbau errichtete Holzkatholische in der Vorfriedstraße und in der Auguststraße die St. Johannes Evangelistkirche (ebenfalls von Spitta), ferner die Charitekirche im Garten des gleichnamigen Krankenhaus und im SO. der Stadt an der Hülmsstraße die neue Kirche der Apostolischen Gemeinde. Unter den öffentlichen Profandaulen ist zuerst zu erwähnen das Abgeordnetenhaus in der Prinz Albrecht-Straße, das in den Jahren 1893–98 nach einem Plan von H. Schulte im italienischen Renaissancestil erbaut ist und ein prächtiges Treppenhaus und glänzend ausgestattete Räume enthält; leider erweist sich in dem ca. 29 m langen und 22 m tiefen Sitzungssaal die Akustik als ungenügend. Dahinter wird, mit der Front nach der Leipziger Straße, auf dem Boden des ehemaligen Reichstagsgebäudes gegenwärtig ein Neubau für das Herrenhaus aufgeführt. An der Ecke der Wilhelmstraße ist ein Erweiterungsbau zum Reichspostamt in den Jahren 1893–98 nach Plänen von Hode, Tschow u. Ahrens geschaffen, in dem das vom Staatssekretär v. Stephan seit 1874 errichtete Postmuseum untergebracht ist. Durch Niederlegung der Privathäuser an der Südseite des Schlossplatzes ist der Zugang zur Kurfürstenbrücke verbreitert und ein neuer Flügel des königlichen Rathstalls errichtet worden, dessen Fassade ganz der des gegenüberliegenden Schlosses im Stil entspricht. Auf der Museumsinsel ist das Museum für die pergamensischen Altertümer von H. Wolff vollendet worden und das Kaiser Friedrich-Museum von Ihne, das die Gemäldesammlung und die Renaissancebildwerke aufnehmen soll, im Bau begriffen. Gegenüber am Kupfergraben ist die alte Gardeartillerie-Kaserne abgedrochen, und an ihrer Stelle werden die Kaserne für das Kaiser Alexander Regiment erbaut. Der Neubau des Zivilgerichtsbauwerks des Land- und Amtsgerichts I in der Neuen Friedrichstraße, das bei einer Länge von 220–240 m und einer Breite von 84–117 m zu den bedeutendsten der Stadt gehören wird, befindet sich seiner Vollendung, desgleichen der des Dienstgebäudes des Geheimen Justizministers in der Wilhelmstraße; im Nebenhof, das entsprechend umgebaut werden soll, werden das Staatsministerium (discher am Leipziger Platz), die General-Landkommission und die General-Lotteriedirektion untergebracht werden. Auch über den Platz, auf dem der Neubau der königlichen Bibliothek und der Akademie der Wissenschaften u. Künste stehen soll, hat man sich endlich entschieden und das 1847 große Akademieviertel zwischen den Linden und der Trostorfstraße als Hauptplatz aufzuweisen; er ist groß genug, um Räume für eine Silberausstellung von 3 Mill. Linden aufzuführen. Ebenso hat die Stadt den Bau eines zwei-

len Rathhauses ins Auge gefaßt und als Bauplatz einen großen Häuserkomplex zwischen Kloster- und Jüdenstraße angekauft. Dagegen wurde Ende 1899 der Abbruch des Köllnischen Rathhauses begonnen, das noch aus dem ersten Viertel des 18. Jhdts. stammte, und in dem das Märkische Provinzialmuseum untergebracht war. Für letzteres wird ein Neubau am Märkischen Platz bei der Waisenbrücke errichtet. Die innere Stadt hat in den letzten Jahren viele Veränderungen erfahren, indem zuweilen ganze Häuserreihen niedergelegt wurden, um die engen Straßen zu verbreitern. An Stelle der alten, unansehnlichen Gebäude werden dann meist große Kaufhäuser errichtet, so vor einigen Jahren in der Kokenstraße und neuerdings in der Gertenubtenstraße. Auch am Spittelmarkt sind stattliche Geschäftshäuser entstanden, und die Zahl der großen Warenhäuser in der Leipziger Straße wird stetig vermehrt. Der unbequeme Engpaß am Anfang der Königsstraße ist beseitigt und an Stelle der sogenannten Alten Post ein großes Kaufhaus erbaut. Das Straßenbild in den südlichen Stadtteilen wird sehr verändert und verunziert durch die Eisenkonstruktionen, die man in der Mitte der Straßen und von der Götischer Straße bis zur Köderbrücke längs des Landwehrkanals für die elektrische Hochbahn errichtet hat.

Im J. 1899 hat auch der Zoologische Garten durch Anlage von neuen Promenaden, geschmackvolle Erneuerung der Restaurationsräume, Neubau von Hallen und Geschäftsgebäuden eine der Großstadt würdige Gestalt erhalten. Die zum Königsplatz führende Siegessäule wird seit 1898 durch Karmorgruppen von brandenburgischen und preussischen Herrschern verhöhen, die der Kaiser auf eigene Kosten errichten läßt. Es sind insgesamt 32 Gruppen in Aussicht genommen, deren jede das Standbild eines Fürsten und dahinter auf der Lehne einer halbkreisförmigen Karmorbahn Büsten von zweiferner Zeitgenossen enthalten soll. Bisher sind errichtet die Standbilder Albrechts des Varen (Rebenfiguren: Otto, Bischof von Bamberg, und Eiger, Bischof von Brandenburg) von Walter Schott; Ottos I. (Rebenfiguren: Abt Siebold und Fürst Bischof) von Max Unger; Ottos II. (Rebenfiguren: Heinrich von Antwerpen und Johann Gans zu Putlig) von Joseph Ullrich; Albrechts II. (Rebenfiguren: Hermann von Salza und Eike von Repkow) von Johannes Böse; Ottos IV. mit dem Heil (Rebenfiguren: Johann von Buch und Troiseite von Röcher) von Karl Vegas; Ludwigs des älteren (Rebenfiguren: Johann von Buch der jüngere und Johann II., Burggraf von Nürnberg) von E. Hertter; Ottos des Faulen (Rebenfiguren: Thilo von Wardenberg und Thilo von Brügge) von A. Brütt; Kaiser Karls IV. (Rebenfiguren: Claus Schmard und Bischof Dietrich Forst) von E. Gauer; Kurfürst Friedrich II. (Rebenfiguren: Wilke Blankenfelde und Bischof Fr. Seiffmann von Rebus) von A. Galandrelli; Georg Wilhelm (Rebenfiguren: Konrad von Burgsdorf und Adam von Schwarzenberg) von E. v. Kötzig; Friedrich d. Gr. (Rebenfiguren: Feldmarschall Graf Schwerin und Joh. Sebast. Bach) von J. Ullrich. Am 22. März 1900 sind noch die Gruppen von Johann I. und Otto III. (von Max Baumbach), Waldemar d. Gr. (von Reinhold Reiss), Heinrich dem Kinde (von August Kraus) und Friedrich Wilhelm II. (von Adolf Brütt) enthüllt worden. Außerdem sind noch Denkmäler errichtet worden: für v. Helmholtz (von E. Hertter) vor der Universität; auf der neugebauten Potsdamer Brücke für Helmholtz (von Klein), Ed. v. Siemens (von Moser),

Gauß (von Janensch), Königen (von Heiderhoff); für Schuler-Deichsch (von Krenoldt) am Anfang der Köpenicker Straße, endlich Hermann den Dichter aus den Befreiungskriegen: E. W. Arndt, G. v. Kleist, Th. Körner, Fr. Rückert, K. v. Schenckendorf und L. Uhland im Viktoriapark.

**Bevölkerung.** Die Bevölkerung Berlins wuchs für Februar 1900 auf ca. 1,857,000 Seelen berechnete. Die Universität wurde im Wintersemester 1899/1900 von 6478 Studierenden besucht (gegen 6151 im vorigen Winter). Die Zahl der höheren Lehranstalten hat sich gegen 1897 (vgl. Bd. 18, S. 124) nicht verändert; dagegen ist die Zahl der städtischen Gemeindefschulen im November 1899 auf 231 mit zusammen 4106 Klassen in denen 102,862 Knaben und 103,840 Mädchen unterrichtet wurden, gestiegen. 1897 waren in B. 24,97 Grundstücke mit einem Gesamtwert von 313,9 Mill. M. vorhanden, davon waren 24,124 Grundstücke und darin 490,873 Wohnungen bewohnt. Ende 1897 hat den 22,723 Wohnungen mit einem Mietwert von 10,8 Mill. M. leer. Mit ihnen erhöht sich der Mietwert der bebauten Grundstücke auf 324,5 Mill. M. Der Versicherungswert der bebauten Grundstücke belief sich 1. Okt. 1898 auf 3832 Mill. M., der darin vorhandenen und bei Privatgesellschaften versicherten Wohnen 1. Jan. 1898 auf 3490 Mill. M., als Brandbeschädigung wurden 1898 bei Immobilien 0,28 M. an der Immobilien 0,55 M. pro Tausend der Versicherungssumme bezahlt. Die Belastung der Berliner Grundstücke mit Hypotheken erreichte 1897 eine Höhe von 4412 Mill. M., beträgt aber nur etwa zwei Drittel des Wertes. Der durchschnittliche Hypothekenzins eines bebauten Grundstücks betrug 1897: 12,036 M., der kapitalisierte Kapitalzins 242,682 M., wovon auf den wirklich Bodenwert 84,957 M. und den Versicherungswert 157,725 M. entfielen; der durchschnittliche Kaufpreis eines Grundstücks belief sich auf 253,759 M.

**Industrie.** Im letzten Jahrzehnt hat die Zahl der neuen Fabrikanlagen gegen früher abgenommen. Weil der Arbeiter in B. wegen der teuren Lebensverhältnisse höheren Lohn beanspruchen muß, sind mehrere große Fabriken mit ihrem Hauptbetrieb nach den Vororten, besonders an der Spree, wie Nieder- und Oberschönweide, Treptow, Kummelsburg, oder nach Tegel u. a. verlegt worden, haben aber ihre Verkaufslager oder auch Werkstätten, in denen die Halbfabrikate fertiggestellt werden, vielfach noch in B. Der wichtigste Zweig der industriellen Tätigkeit Berlins, die Velleitungsindustrie, wird meist als Heimarbeit in großen Unternehmern und Kaufhäusern betrieben; sie hat ihren Sitz in der Gegend des Hausvogteiplatzes. Und den dazu gehörigen Betriebsarten ist vornehmlich die Wäntelkonfektion zu nennen, die alljährlich Waren im Werte von 120–150 Mill. M. liefert, von denen ein Drittel ausgeführt werden. Daran schließen sich die Damenkleidkonfektion, die Fabrikation von Pelzfellen, Knöpfen, künstlichen Blumen, Tönen, Herrenhüten, die Wäsche- und Wäscheindustrie u. a. Die Wäntel- und Eisenindustrie ist noch wie vor in den nördlichen Stadtteilen (um die Chausseestraße) und im Moabit, ferner im Südosten Berlins heimisch. In ihre Ausdehnung spricht, daß die Sektion A. der norddeutschen Eisen- und Stahlwerksvereinschaften 1899 1299 Betriebe mit 40,316 versicherten Personen, 143,6 Mill. M. an Jahreslohn erhielten, umfaßte. 2 Metallwarenindustrie konzentriert sich mehr und mehr in der Kottbusstraße und den sie schneidenden Straßen hier entstehen alljährlich große Fabrikgebäude. 1

aufser den Verhältnissen zahlreiche Musterlager enthalten. Hier werden Gedeuchts- und Dekorationsartikel in Bronze, Kupfer, Zinnguß u. Lampen, Werkzeuge aller Art, physikalische Instrumente u. dergleichen. Die elektrotechnische Fabrikation nimmt immer größere Ausdehnung an; die Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft produzierte 1898 über 9400 Dynamomasschinen von 127,000 Kilowatt, außerdem Elektricitätszähler und Vogel Lampen in großen Mengen. Die Berliner Electricitätswerke speisten Ende 1899 über 289,000 Glühlampen, fast 11,800 Bogenlampen und 4400 Motoren von 14,400 Pferdekraften. Außerdem schreitet die Einführung des elektrischen Betriebs bei den Straßenbahnen stetig fort und steigert den Verbrauch von elektrischer Arbeitskraft. Am 1. Sept. 1899 betrug die Länge der Strecken mit elektrischem Betrieb auf den Berliner Straßenbahnen insgesamt 218,7 km, die des Gleise 419,8 km; davon entfallen auf die Große Berliner Straßenbahn 128,4, bez. 256,7 km. Auch die früher nur für den heimischen Bedarf arbeitende Gold- und Silberindustrie, die Herstellung von Juwelierarbeiten sind im Aufschwung begriffen und arbeiten vielfach für die Ausfuhr. Ein mit der Zunahme der Bevölkerung stetig wachsender Industriezweig ist die Bierbrauerei; im Betriebsjahre 1897/98 gab es in B. und den Vororten 100 Brauereien, wovon 29 untergärtiges, 71 obergärtiges Bier brauten. Die Produktion betrug 2,446,098 hl Lagerbier und 1,297,149 hl Weiß-, Bitter- und Braumbier, zusammen 3,743,242 hl Bier. Mit Berücksichtigung der Ein- und Ausfuhr von Bier betrug der Verbrauch 1898: 3,603,137 hl, b. h. 203 Lit. auf den Kopf der Bevölkerung, während im Deutschen Reich nur 104, in Württemberg dagegen 248 Lit. auf den Kopf entfielen. Einen Begeiß von der Ausdehnung der Berliner Industrie erhält man, wenn man betrachtet, daß die Industrie-Vereinigungen in S. Ende 1897 insgesamt ein Aktienkapital von 482,8 Mill. M. (Kurswert damals 877,8 Mill. M.) hatten, das sich in den letzten Jahren durch die Ausdehnung mancher Unternehmen (wie der Straßenbahn, der Electricitätswerke u. a.) gewiss um 100 Mill. erhöht hat. Davon hatten die Bergwerks- und Hütten-Gesellschaften ein Aktienkapital von 42,7 Mill. M., die Bau-, Terrain- und Hotelgesellschaften von 71,4 Mill., die Baumaterialien-Gesellschaften von 11,1 Mill., die Brauereien von 54,3 Mill., die chemischen Fabriken von 26 Mill., die Eisenbahnbedarfs- und Maschinenfabriken von 28,4 Mill., die Electricitätswerke von 77,8 Mill. (Kurswert 158 Mill.), die Gas- und Wasserwerke von 17 Mill., die Gummi-Fabriken von 6,3 Mill., die Metallindustrie-Gesellschaften von 43,7 Mill., die Transportgesellschaften von 71,4 Mill. (Kurswert 180 Mill.), die Tuch- und Fellefabriken von 6,1 Mill., die Rahlmühlen von 2,8 Mill., die Spinnereien von 6,2 Mill., die sonstigen Gesellschaften von 18 Mill. M. Die Dividende betrug sich 1897 im Durchschnitt auf 9,52 Proz. des vorhandenen Kapitals. Die in B. domizilierenden Aktienbanken hatten 1897 ein Aktienkapital von 681 Mill. M. (Kurswert 1146 Mill.) und gaben durchschnittlich 8,52 Proz. Dividende.

**Handel und Verkehr.** Gegenstand des Berliner Handels ist in erster Reihe die Versorgung der Stadt und Umgebung mit Lebensmitteln. Der Getreidehandel hat durch die Schließung der Produktionsböden eine große Schädigung erfahren, wird sich aber nach deren jetzt bevorstehender Wiedereröffnung bald wieder heben. Der Getreidehandel hatte 1897 folgenden Um-

fang (zu Wasser und mit Eisenbahn) in Tonnen à 1000 kg:

	Weizen u. Gerste	Roggen	Hafer	Gerste	and. Getreide u. Hülsenfr.
Eingang . .	51 706	140 700	115 008	68 040	171 782
Ausgang . .	12 470	16 071	10 264	9 902	34 113

Für 1899 ist nur die Höhe der Getreideeinfuhr in B. bekannt; sie betrug 67,100 Ton. Weizen, 113,963 T. Roggen, 67,542 T. Futtergerste, 99,402 T. Hafer, 118,501 T. Reis. 1898 betrug die Zufuhr an Weizenmehl 96,940 T., an Roggenmehl 41,102 T., die Mühlen von B. und Umgebung haben in demselben Jahre 194,800 T. Weizen und Roggen vermahlen, der Mehlerstand betrug nur 51,000 T. Für 1899 wies die Einfuhr von Weizen- und Roggenmehl auf 134,800 T. angegeben. Der Auftrieb am Berliner Schlachthaus betrug im Betriebsjahre 1898/99: 223,072 Rinder, 175,624 Rälber, 832,178 Schweine und 562,797 Schafe; geschlachtet wurden 153,675 Rinder, 150,202 Rälber, 639,558 Schweine und 409,302 Schafe, außerdem kamen an geschlachtetem Fleisch in B. 68,609 Rinder, 137,491 Rälber, 128,749 Schweine und 30,886 Schafe zur Unterzucht. Insgesamt wies der Fleischverbrauch der Hauptstadt 1898/99 auf 144 1/2 Mill. kg geschl. b. i. 81,2 kg auf den Kopf der Bevölkerung (und zwar 34,2 kg Schweine- und 26,1 kg Rindfleisch, sonstiges Fleisch in geringen Quantitäten). Von andern Lebensmitteln wurden in B. 1898 verbraucht: 177 1/2 Mill. Lit. Milch (wovon nur ca. ein Fünftel in B. gewonnen wies), was einem Konsum von 0,27 L. pro Tag und Kopf der Bevölkerung entspricht, ferner wurden 16 Mill. kg Schmalz vom Ausland eingeführt, und die Zufuhr von Eier durch die Eisenbahn betrug 7,3 Mill. Schod. Die Einfuhr von Butter betrug 1899: 117,618 Doppelztr., die Ausfuhr 26,164 Doppelztr. Der Jahresumsatz von Fischen betrug 1898 auf 143,000 Mtr. im Werte von 7,4 Mill. M., wovon 3,39 Mill. M. auf lebende und 4 Mill. M. auf tote (meist Seefische) entfielen. An Fischen wurden 1899: 528,355 T. (meist über Stettin) eingeführt. Vom ausländischen Weizen wurden in B. 1898: 6,8 Mill. kg verzollt, während sich am Ende des genannten Jahres 5,5 Mill. kg unverzollt auf dem Nachhof und in Weinsteinschlagerien befanden. Die Zufuhr von Spiritus betrug 1899: 450,108 hl. An unbeanbeiteten Tabakblätter wurden 1898 in B. 2,6 Mill. kg verzollt, an Zigaretten und Zigarren 116,719 kg und 20,162 kg andre Tabakfabrikate; ferner 9,3 Mill. kg Kaffee und 176,287 kg Thee. Einen wesentlichen Beizandteil der Wasserzufuhr bilden Kauer- und Angheine sowie Thonröhren, die zusammen 30 Proz. der Ladung ausmachen, ferner Sand, Kies und Lehm, endlich Bruch- und Plastersteine. Die Zufuhr an Äpfeln und Kots, die überwiegend durch die Bahn erfolgt, betrug sich 1899 für B. und Vororte auf 8.486,244 Ton. gegen 3.415,128 T. im Vorjahr (nach Abzug des Verlandes); es blieben 1898 zum Verbrauch für die Hauptstadt 1.693,400 T. Stenfohlen und Kots und 829,947 T. Braunkohlen und Koks, für die Vororte, die ihren Bedarf in B. decken, von den genannten Brennstoffen 690,853, resp. 200,928 T.

Der Schiffsverkehr auf der Spree hatte 1897 folgenden Umfang: es kamen an zu Berg 20,091 Frachtschiffe (davon 1661 unbeladen) mit 2.788,000 T. Gütern, zu Thal 13,930 Frachtschiffe (davon 1825 unbeladen) mit 1,995,000 T. Gütern. 1899 kamen

34,590 Frachtschiffe mit 5,031,330 T. Gütern an, es gingen 33,319 Frachtschiffe mit 626,082 T. Gütern ab. Auf der Stadt- und Ringbahn (einschl. Station Grunewald) wurden im Binnen- und Fernverkehr 1897: 87,1 Mill., mit den Straßenbahnen 194,2 Mill., mit der Dampfstraßenbahn 3,8, mit Omnibussen 44,8 Mill., zusammen 330 Mill. Personen befördert, d. h. täglich denjenigen etwa 904,000 Personen die öffentlichen Verkehrsanstalten. 1898 stieg die Zahl der beförderten Personen auf 362 Mill. und 1899 auf 414 Mill., also im letztgenannten Jahr wurden täglich ca. 1,136,000 Personen befördert. Die Länge der Straßenbahnen in B. und der nächsten Umgebung betrug 1897: 414,4 km. Die Große Berliner Straßenbahn verfügt über einen Fuhrpark von 1784 Wagen, die Omnibusgesellschaften 1897 über 486 Omnibusse mit 3550 Pferden, endlich gab es Ende 1899: 8114 Droschken, unter denen die unschönen (2. Klasse) mehr und mehr verschwinden. Die Westliche Berliner Vorortbahn hat ihre Gleise bis nach der Luststraße in die Stadt geführt, und seit Juli 1899 ist eine Südliche Vorortbahn vom Büschelplatz nach Schöneberg, Tempelhof, Brigg etc. eröffnet. Desgleichen ist im Dezember 1899 der Tunnel unter der Soree zwischen Treptow und Stralau vollendet und wird jetzt von der Straßenbahnlinie Schlesischer Bahnhof—Stralau benutzt. Der Postverkehr hatte 1897 folgenden Umfang: es gingen ein 109 Mill. Briefe, 60,6 Mill. Postkarten und 38 Mill. Drucksachen. Die eingegangenen Briefe und Pakete hatten einen Wert von 1364,7 Mill. Mk., die ausgegebenen von 5039,9 Mill. Mk., die eingezahlten Postanweisungen einen Wert von 362,5 Mill., die ausgezahlten von 667 Mill. Mk. Von Telegrammen gingen 3,36 Mill. ein, und 3,35 Mill. wurden abgegeben. Die Einnahme an Porto- und Telegrammgebühren betrug 38,8 Mill. Mk. Die Länge der Stadtfernsprechlinien betrug in B. nebst Vororten 1898: 936 km, die Länge der Leitungen 89,401 km. Die Berliner Kabelfabrik-Aktiengesellschaft beförderte 1897: 2,57 Mill. Pakete und Güter. Bei der städtischen Sparkasse betrug Ende 1897 das Guthaben auf 608,888 Sparscheinbüchern 210,2 Mill. Mk., das Aktivvermögen 25,9 Mill., der Reservefonds 15,6 Mill. Mk. — Die Zahl der Stadtorbitorientierten ist seit 1. Jan. 1900 um 18, also auf 144 vermehrt worden.

**[Gerichtsorganisation.]** Durch preussisches Gesetz vom 16. Sept. 1899 wurde eine neue Gerichtsorganisation für B. und Umgebung geschaffen. Errichtet wurden ein neues Landgericht (Landgericht III) mit dem Sitz in Charlottenburg und sechs neue Amtsgerichte (B.-Wedding in B.-Reinickendorf, B.-Schöneberg, Groß Lichterfelde, Lichtenberg, Neu-Weichen, Panlow). Bisher hatten das Landgericht I und das Amtsgericht I Geltung für ganz B.; auf Grund des Gesetzes vom 16. Sept. 1899 ist der Bezirk beider auf das innere B. zwischen der Ringbahn im N. und C. und dem Schiffahrtstunnel im S. und auf einige benachbarte Teile von Charlottenburg beschränkt worden, und das Amtsgericht erhielt den Namen B.-Mitte. Die südlichen und südwestlichen Teile der Stadt sind dem bisherigen Amtsgericht II, das den Namen B.-Tempelhof erhielt, und dem neu errichteten Amtsgericht B.-Schöneberg zugewiesen worden. Das Landgericht I umfasst nur: das Amtsgericht B.-Mitte; Landgericht II: die Amtsgerichte B.-Schöneberg, B.-Tempelhof, Köpenick, Groß-Lichterfelde, Königs-Buchhofen, Wittenwald, Rigdorf, Trebbin, Josen; Landgericht III: die Amtsgerichte Alt-Landberg,

B.-Wedding, Bernau, Charlottenburg, Kalkeberg, Lichterfelde, Lichtenberg, Wittenwald, Neu-Weichen, Oranienburg, Panlow, Spandau, Strausberg. Die Neuordnung trat 1. April 1900 in Kraft. B. auch Firmenbegirt.

**[Finanzen.]** Das Etatjahr 1898/99 schloß mit einer rechnungsmäßigen Einnahme von 130,8 Mill. Mk. und einer Ausgabe von 123 Mill. Mk. ab, so daß ein Überschuß von 7,8 Mill. Mk. verblieb. Der Entwurf zum Stadthaushaltsetat für 1900/1901 beziffert Einnahme wie Ausgabe auf 107,356,743 Mk., d. h. um 6,8 Mill. höher als im Vorjahr. Die Hauptposten der Einnahmen sind: Steuern 59,864,308, Kapital- und Schuldenverwaltung 12,791,719, städtische Werke 7,006,860, Bauwesen 5,927,280, Unterrichtswesen 2,868,482, Gesundheitswesen 2,034,895, Armenwesen 1,190,849 Mk. Von den Ausgaben entfallen auf Bauwesen 25,261,735, Unterrichtswesen 20,457,479, Kapital- und Schuldenverwaltung 16,467,028, Armenpflege 11,810,676, Verwaltung 10,418,715, Polizei 5,988,267, Beleuchtung und Straßenreinigung 3,698,464 Mk. u. Der Rest des kommunalen Vermögens betrug 1. April 1899: 577,4 Mill. Mk., davon entfielen auf den städtischen Grundbesitz 395 Mill., auf ausstehende Kapitalien 18 Mk., auf Betriebsbestände und Vorräte 110,5 Mill. und auf Inventarien der Bibliotheken und Sammlungen 24, Mill. Mk. Die städtische Schuld betrug gleichzeit 287,6 Mill. Mk. Demnach betrug die Städtische ein Aktivvermögen von 289,8 Mill. Mk. Das Städtische Vermögen erreichte nach Abzug der Schulden ein Höhe von 39,1 Mill. Mk. Die städtischen Vermögensgegenstände hatten 1898 einen Umfang von 11,543 Hektar, wovon auf Grundstücke der städtischen Werke (Kesselfelder, Gasanstalten etc.) 10,101 Hektar entfielen. Das Area der Kesselfelder für die Kanalisationswerke ist 1899 durch die Erwerbung des Ritterguts Buch auf 11,471 Hektar gestiegen; sie sind in 7 Verwaltungsteile bewirtschaftet und brachten nach Abzug der Kosten für Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals einen Überschuß von 242,859 Mk. Die städtischen Gaswerke erzeugten 1898: 128,4 Mill. cbm Gas, wovon für die öffentliche Beleuchtung 10,5 Mill. cbm verwendet wurden; sie waren Ende 1898 noch mit 21,9 Mill. Mk. an den städtischen Kasseien beteiligt. Obwohl sie das Gas zur öffentlichen Beleuchtung unentgeltlich liefern können sie noch jährlich einen Überschuß von ca. 3, Mill. Mk. an die Stadtkasse abführen. Deshalb geht man damit um, den Preis des Gases, das durchschnittlich 16 Pf. pro Kubikmeter für Beleuchtungs- und 10 Pf. für wirtschaftliche und gewerbliche Zwecke kostete, durch weg auf 12 Pf. festzusetzen.

Zur Literatur: »Die Stadt B.«, Zeitschrift für die Teilnehmer am 7. internationalen Geographenkongress (Berl. 1899); Lindemann, Die Stadt halten Berlins (Bef. 1899); »Bericht über Handel und Industrie von B. im J. 1898« (Bef. 1899); Jahresbericht des Vereins Berliner Kaufleute und Industrieller für 1899 (Bef. 1900); »Bericht über die Gemeindeverwaltung der Stadt B. 1889—1896« (Bef. 1898—99, 2 Bde.); »Statistisches Jahrbuch der Stadt B.« (24. Jahrg., Bef. 1899); Varnand, Geschichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu B. (Bef. 1900, 3 Bde.). Ein interessantes Handbuch von B., vom neuen Dom aufgenommen, gab O. Kold darff heraus (11 Hefte, Berl. 1900).

**Berlin-Stettiner Kanal.** Die Schwierigkeiten der sogen. östlichen Linienführung, d. h. der von



welche die Ober bei Schwedt verkaufen, das linke Ufer derselben verfolgen, das Oberbrück durchschneiden und über Hohenstaaten, Friemwalde, Bricgen, Altfriedland und Budow nach der Spree bei Erkner führen soll, sowie die höhern Kosten haben nimmer den Ausschlag gegeben, den Ausbau der westlichen Linie auszuführen, die dem Zuge des Himmels folgt und die Gabel bei Spandau erreicht. Dabei sollen jedoch Vorkehrungen zur Ermöglichung einer bessern Entwässerung des Oberbrucks durch Anlage eines von Hohenstaaten abwärts führenden Entwässerungskanaals in genau demselben Umfang zur Ausführung gelangen, wie es beim Bau der Dillinie geschehen sein würde. Die Baukosten des Kanals sind auf 40 Mill. Mk. veranschlagt.

**Berner, Friedrich Wilhelm, Komponist.** geb. 16. Mai 1780 in Breslau, war Organist und Seminarmusiklehrer, später Direktor des königlichen alademischen Instituts für Kirchenmusik zu Breslau und starb daselbst 9. Mai 1827. Seine Kompositionen sind meist Kirchenmusik, sein Völkchenchor «Studentengruß» wird noch jetzt gern gesungen.

**Bernstein.** Durch preussisches Gesetz vom 1. Mai 1899 wurde die preussische Staatsregierung ermächtigt, die Bernsteinwerke der Firma Stantien u. Becker zu dem Marktpreis von 9,75 Mill. Mk. anzukaufen. Das Gesetz bedeutet den Bruch mit dem seit 1811 bestehenden System, das dem Staate zulebende Bernsteinengewinnungsrecht im Wege der Verpachtung zu verwalten und die Rückkehr zum Prinzip der staatlichen Selbstgewinnung des Bernsteins, das schon von 1264–1811 bestanden hatte. Am 1. Juli 1899 wurde der Staatsbetrieb wieder eingeführt. Den Anlaß dazu hat der gegen die Firma Stantien u. Becker gerichtete, in der Presse stark diskutierte Bernsteinmonopolprozeß zu Stolp in Hinterpommern im J. 1898 gegeben. Der Prozeß war der Ausdruck einer allgemeinen Erörterung über die rätselhafte Ausbeutung des Bachtretsch durch die genannte Firma. Diese Ausbeutung lag in folgender. Die Bernsteinwarenindustrie, namentlich in Königsberg, Danzig und Stolp, war durch zwei Umstände bereits schwer geschädigt. Eine Reihe außerdeutscher Länder (Frankreich, Rußland, Nordamerika) legten auf verarbeiteten B. hohen Schutzzölle, liehen dagegen Rohbernstein frei herein. Wien, Paris und Bologna in Rußland wurden Hauptverarbeitungs-orte. Der Preis des Rohbernsteins lag da in Deutschland sehr. Dazu kam die 1879 in Oesterreich erfolgende und seitdem sehr vervollkommnete Erfindung des Alkohols (s. Bernstein, Bd. 2, S. 865), d. h. des vom echten B. schwer zu unterscheidenden Fälschungsbernstein, welcher B. dadurch gewonnen wird, daß Bernsteinabfälle und kleinere Bernsteinstücke unter gleichzeitiger Erhitzung zerhackt zu großen Platten zusammengepreßt werden, daß das Rohmaterial (Ambröid) Farbe und Sprödigkeit echten Bernsteins erhält. Dieser Fälschungsbernstein und die aus ihm hergestellten Waren sind selbstverständlich viel billiger als der Großbernstein und die echten Bernsteinsteine. Aus Kleinbernstein im Werte von ungefähr 21 Mk. läßt sich 1 kg Fälschungsbernstein im Werte von 60 Mk. herstellen. Hieraus folgte, daß sich der bisherige Preis des echten Bernsteins allein zu halten vermochte, wenn nur der Produzent echten Bernsteins das Recht der Herstellung von Ambröid hat. Und dies durchzuführen, gab die Firma Stantien u. Becker echten B. nur noch gegen die Verpachtung ab, den gekauften B. nicht auch zur Ambröidfälschung zu verwenden, und begann in Pommern selbst die Ambröid-

herstellung. Dieses auf diese Weise begründete Ambröidfälschungsmonopol erbitterte die Interessenten, zumal die Firma Stantien u. Becker auch begann, aus dem bisher als völlig wertlos gegewonnenen Bernsteingruß, den ganz kleinen, etwa erbsengroßen Stücken, Bernsteinfolien zur Lackfabrikation zu erzeugen und davon große Summen zu verkaufen. Infolge des hieraus hervorgegangenen stolper Prozesses beschloß die Staatsregierung dann die Erlösung des Rechtsverhältnisses. Um diente das oben erwähnte Gesetz.

**Berlesio, ital. Romanist, Schriftsteller und Journalist.** starb 30. Jan. 1900 in Turin. Er hat auch als Abgeordneter der italienischen Kammer eine Rolle gespielt.

**Bertrand, 3) Joseph, Mathematiker.** starb 3. April 1900 in Paris.

**Bertrandische Platte, f. Krihallovit.**

**Berufs-Genossenschaften.** Der Verband der deutschen B. bezweckt, einen Mittelpunkt für den Verrichtungsaustausch der B. und den persönlichen Verkehr der Berufs-Genossenschaftsmitglieder zu schaffen und die gemeinsamen Angelegenheiten auf dem Gebiete des Unfallversicherungsgegesetzes vom 6. Juli 1884 zu fördern. Er wurde 1886 (erster Berufs-Genossenschaftstag in Frankfurt a. M., 27. Juni 1887) infolge der gesetzlichen Aufgabe der B., zwei nichtständige Mitglieder in das Reichsversicherungsamt zu wählen, gegründet. Dem Verband gehören zur Zeit 47 gewerbliche B. von im ganzen 64 an. Fern blieb auf Betreiben des Zentralverbandes deutscher Industrieller (s. d.) die Gruppe der Eisen- und Stahlberufs-Genossenschaften mit Ausnahme von drei B. unter secessionistischer Führung Kripps und seiner Männer. Jahresbeitrag nach jährlicher Umlage des Berufs-Genossenschaftstages, 1899: 250 Mk. für jede Berufs-Genossenschaft. Außerordentliche Einzelmitglieder zahlen 20 Mk. Sitz: Berlin. Die Geschäfte werden durch einen Ausschuß geführt, dem die Vorstände von 11 B. angehören. Der Verband hat sich bewährt bei Durchführung der Unfallversicherungs-Vorschriften, bei Befestigung von Wägen und bei dem weiteren Ausbau des Unfallversicherungsgegesetzes. Vgl. «Stenographische Berichte über die Beratungen der Berufs-Genossenschaftstage» (1887–1900); «Mitteilungen über die Stellung des Zentralverbandes deutscher Industrieller zu den Bestrebungen des Verbandes der deutschen B. für die Unfallversicherung der Arbeiter», Nr. 39 der «Verhandlungen, Mitteilungen und Berichte des Zentralverbandes deutscher Industrieller» (1888); «Der Verband der B. Begründung, Aufgaben, Grenzen» (Leipzig, 1888); vom Verband werden herausgegeben: «Kornal - Unfallversicherungs-Vorschriften», deutsch und französisch; «Über die Durchführung der Unfallversicherung in den gewerblichen B.»

**Beschläge.** Unter Beschlägen, die teils in der Bau-, teils in der Möbelschleiferei Verwendung finden, versteht man alle Metallteile, die Thürnen, Fenstern und Möbeln entweder zur Befestigung und zum Schutz der Holzteile, oder zu einem praktischen Zweck, wie z. B. die Griffe, oder nur zu einem äußerlichen Schmuck ausgelegt oder aufgenietet werden. Im Altertum wurden, soweit unsre Kenntnis reicht, namentlich bei den Römern hölzerne Behälter wertvoller Gegenstände (Kuben und Kasten) durch eiserne B. und Schlüssel gesichert und diese wohl auch künstlerisch ausgebildet, wie erhaltene Schlüssel beweisen. Zu umfangreicher Anwendung und Ausbildung gelangten schmiedeeiserne B. aber erst im romanischen und gotischen Mittelalter, zunächst bei den hölzernen Türen, die geschnitten, d. h. aus schmiedeten Brettern zusammengepreßt waren, die

durch querlaufende, die ganze Thrflche überziehende Bänder zusammengehalten wurden. Zu diesen Bändern (sog. Jngen bänder), die zugleich die Drehbarkeit der Thür vermitteln, gefielen sich Thrringe, Thrklmpfer und Schlösser, die in ihrer Ausdehnung allmählich so weit gesteigert wurden, da in der gotischen und in der Renaissancezeit der Beschlag einer Thür etwa ein Zehntel der Holzfläche bedeckte. Neben dem praktischen Zweck des Zusammenhaltens trat auch bald der dekorative hervor. Thüren-, Kasten- und Schrankbeschlge wurden von den Schmieden zu selbstständigen Kunstwerken ausgebildet, die in ihrer stilistischen Fassung den Wandlungen des Zeitgeschmacks, wenn auch langsam, folgten, weil die schwierige Technik eine groere Beweglichkeit verbot. Von schmiedeeisernen Beschlägen des Mittelalters und der Renaissance hat sich noch eine beträchtliche Zahl an Thüren

das Verhältnis 1:240, in der Spirezeit 1:800 und zu Anfang der 70er Jahre des 19. Jahrh., also vor dem Beginn der Reformbestrebungen, 1:2700 war. Noch scharf stellt sich die Umwandlung bei Wbelbeschlgen dar. Bei einem Kasten stellt sich in der gotischen Zeit das Verhältnis auf 1:7, in der Renaissancezeit auf 1:300, in der Zeit um 1870 auf 1:3900.

Dur um die Mitte der 70er Jahre des 19. Jahrh. unternommenen Versuche, die Anwendung schmiedeeisener B. nach den Mustern der gotischen und der Renaissancezeit wieder vollstndlich zu machen, haben wohl zu einer wesentlichen Hebung der Technik geführt, aber einen praktischen Zweck haben sie nicht gehabt. Insbesondere sind Schränke und Truben mit solchen Beschlägen nur archäologische Kuriositäten gewesen und auch bald zu gewöhnlicher Handelsware herabgesunken. Länger haben sich schmiedeeiserne B. im



Fig. 1–12. Neue Beschläge.

wir an Wbeln und vereinzelt erhalten, und diese Vorbilder, die in unserer Zeit auch in Sammelwerken vereinnigt worden sind, haben in den 70er Jahren des 19. Jahrh. zu einer künstlichen Wiederbelebung der B., die inzwischen Gegenstand fabrikmiger Herstellung geworden waren, geführt. Die Rlle, die das Schmiedeeisen noch im 16. Jahrh. bei Beschlägen gespielt hatte, wurde aber schon in der zweiten Hälfte des 17. und vollends im 18. Jahrh. erheblich beschränkt. An die Stelle des immerhin schwerfälligen und schwer zu behandelnden Schmiedeeisens traten Bronze und Messing, die insbes. der Reizung der Wbelknstler zu leichteren Beschlägen mehr entgegenkamen, weil sie die Arbeit des Kunstschlfers, die Wirkung der kostbaren Hölzer, der farbigen Einlagen (Intarsien, Boulart u.) nicht beeinträchtigten, sondern sich bei beiden zuwiderhielten. Nach einer von Handwerker in der Zeitschrift „Kunst und Gewerbe“ vorgetragenen Berechnung hat sich das Verhältnis des sichtbaren Beschlags zur Holzfläche im Laufe der Jahrhunderte derartig gestaltet, da in der gotischen Periode 1 qcm Beschlag auf 7 qcm Holz kam, da in der Renaissancezeit

Renaissancestil im Baugewerbe erhalten. Doch mo ihnen auch hier bereits die moderne Bewegung, die sich seit dem Anfang der 90er Jahre des 19. Jahrh. des gesamten Kunsthandwerks zu bemächtigen suchte, den Platz streitig. Sie hat sich zunächst mit lebhafter Eifer der B. für Wbel angenommen, weil ihr ein Angriff auf eine Reform des Wbelstils im Sinn moderner Zweckmigkeit gerichtet war. Der Bewegung in Deutschland war England schon um Jahrzehnte zuvor gekommen, zunächst nur unter Betonung der praktischen Brauchbarkeit. In der Auferstehung handlicher Griffe für Wbel und Fenster, von Thrknnten und -Griffen haben die Engländer zumerz Mutergltiges geschaffen, was auch auf dem Kontinent, namentlich für die Bedürfnisse eines reichen Verkehrs, bei Eisen- u. Straßenbahnwagen, bei vielen Thüren an Verkehrsstellen, Breus, Läden u. Nachahmung gefunden hat. In neuerer Zeit ist aber auch in England neben dieser rein praktischen Wirkung die dekorative wieder in Aufnahme gekommen, indem man einerseits für die reichere Gestaltung der Thür- und Kastenbeschlgen auf die heimisch-gotisch

Überlieferung zurückgriff, andererseits völlig neue, von der Überlieferung unabhängige Formen suchte. In beiden Richtungen ist vornehmlich E. H. Hübner und die von ihm geleitete Guild and School of Handicraft in London thätig (Fig. 1 und 2), während ander, wie z. B. Knollhorne, nach möglicher Einfachheit streben. Dieser Gegensatz zwischen zwei Richtungen macht sich auch in Deutschland geltend. Er erklärt sich aus der veränderten Bestimmung der B., die bei den modernen Thüren und Möbeln ihren ursprünglichen Funktionszweck, als Befestigung zu dienen, völlig verloren haben und nur noch, wie in der Kolossalzeit, eine dekorative Bedeutung haben, wenn sie nicht, wie Thürklinen und Fenstergriffe, einen nackten Gebrauchszweck erfüllen. Dazu müssen letztere ganz glatt sein und sich der Hand möglichst bequem anschließen, möglichst einfach sein. Jede Verzierung, die nicht den Linien des Griffes folgt, namentlich auch die bei den fabrikmäßig hergestellten, gegossenen Thür- und Fenstergriffen übliche Überladung mit Ornamenten, ist unzumuthung und erschwert den Gebrauch, und vollends widerförmig ist die neuerdings in Frankreich aufgekommene Mode, Griffe mit hässlichen Bildwerken zu schmücken. Muster einfacher Thür- und Fenstergriffe hat neuerdings in München J. Vajzer entworfen, die, in Weissingguss ausgeführt, von H. Schmid u. Komp. in den Handel gebracht worden sind (Fig. 3 u. 4).

Da die durch die Nachahmung der Renaissancevorbilder in Aufnahme gekommene Bildschnitzerei von dem modernen Möbelstil völlig ausgeschlossen worden ist, hat sich der Metallbeschlag in Kupfer und Messing der leergewordenen Flächen an Schränken, Büffets, Anrichtentischen, Schreibtischen u. benützt und diese Flächen zum Teil mit kunstvollen Gebilden bedeckt, die an Ausdehnung den schmiedeeisernen Beschlägen der gotischen und Renaissancezeit nahelkommen. Auf diesem Gebiet haben sich besonders in München H. Dörfl, A. Endeß, B. Kankol, Kiemerschmid, M. Petrasch (Fb. 19, Tafel »Möbel II«, Fig. 1) ausgezeichnet. Aber diese ornamentalen Hiesstücke geben schon über den Begriff des Beschlags im modernen Sinne weit hinaus, indem sie als Flächendekorationen auftreten, und sie können ihrer Natur nach auch nur an besonders bevorzugten Prunkstücken Verwendung finden. In ihrer Reihenzahl ordnen sich die modernen B. vielmehr den Flächen unter, indem sie den großen Linien der Möbel in leichten Schwingungen folgen und nur durch die Wirkung der Metallfarbe einen dekorativen Gegensatz zum Holz hervorbringen. Diesen Zweck verfolgen besonders die Belgier H. van de Velde und Lemmen, die Münchener H. E. v. Berlepsch und J. Laffer, der auch in Möbelbeschlägen eine gefaltete Form im größten Handlichkeit in leichtem Metall an den Kolossalstil glücklich zu verbinden weiß (Fig. 5-9), und Mo Edmann, dessen Griffe sich mehr der englischen einfachen und schmucklosigsten nähern. Auch in Frankreich, wo in den Beschlägen noch der Kolossalismus überwiegt, sind neuerdings Versuche gemacht worden, die B. mehr als einfache Flächendekoration zu behandeln, zum Teil unter dem Einfluß des gotischen Naturalismus, der das Blattwerk bevorzugt (Fig. 10), zum Teil in Nachahmung der energisch geschwungenen, auf feste und doch nicht massige Wirkung berechneten Linien der Belgier, die Zweckmäßigkeit mit dem luge wohlgefalligen Rundungen und Schwellungen zu verbinden wissen (Fig. 11). Neben den rein dekorativen Flächenbeschlägen und den Griffen haben auch die Schlüsselbilder eine liebevolle Ausbildung

erfahren; zum Teil über ihre eigentliche Bestimmung hinaus, indem sie seitwärts kantentartig erweitert, also auch dem dekorativen Flächenbeschlag dienstbar gemacht wurden (Fig. 12, entworfen von H. Sawage in Berlin). Vgl. H. S. Meyer, Handbuch der Schmiedekunst (2. Aufl., Leipzig, 1893); J. Stoddauer in der »Geschichte der technischen Künste« (Bd. 3, S. 19-24, Stuttgart, 1893); »Dekorative Kunst« (»Beschläge und Griffe«, 1897, S. 57-66); J. Leising in »Kunstgewerbeblatt« (neue Folge, Bd. 11, 1900).

**Bethmann-Hollweg**, Theobald von, preuß. Staatsmann, geb. 29. Nov. 1856 in Hohenfinow bei Eberswalde, Enkel des früheren Kultusministers v. B., studierte die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde, legte 1884 die Staatsprüfung für den höheren Verwaltungsdienst ab und wurde nach kurzer Beschäftigung als Assessor bei der Regierung in Potsdam 1885 zum Verwalter des Landratsamts und 1886 zum Landrat des Kreises Oberbarnim ernannt. Zum April 1896 wurde er zum Oberpräsidenten in Potsdam und im Juli zum Regierungspräsidenten in Bromberg befördert. Nach Kaiserbachs Tode ward er 1. Okt. 1899 zum Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg ernannt.

**Beistehen**, s. Hienenzucht.

**Bezirksnotar**, s. Notar.

**Bezirks-Witwen- und Waisenassen**, s. Lehrer.

**Bezugsrecht** (in Österreich Vorbezugsrecht) ist das Recht auf Bezug neu auszugebender Aktien, d. h. das Recht, von einer Aktiengesellschaft zu fordern, daß, wenn sie neue (junge) Aktien ausgibt, dem Berechtigten einen Teil hiervon zuteilt. Um Benachteiligungen der Allgemeinheit der Aktionäre durch Bevorzugungen einzelner Aktionäre, insbes. der Gründer (Gründerbezugsrecht), auszuschließen, bestimmen die neuen Aktienvorschriften ferner, daß ein solches B. jedem Aktionär kraft Gesetzes zuteilt (so das deutsche Handelsgesetzbuch, § 282; i. Art. »Aktiengesellschaften«, Ab. 19, §. 21), oder daß solche Bezugsrechte im Statut nur den jeweiligen Aktionären vorbehalten werden können (s. Aktiengesellschaften). Die Zusage von Bezugsrechten an andere Personen als alle Aktionäre, die vor dem Beschluß über Erhöhung des Grundkapitals geschieht, ist nach deutschem Rechte nicht ungültig, aber der Gesellschaft gegenüber unwirksam, und jede Zusage an andere kann nur unter Vorbehalt des gesetzlichen Bezugsrechts aller Aktionäre erfolgen. Andererseits kann dieses gesetzliche B. durch den Beschluß der Generalversammlung über die Erhöhung des Aktienkapitals beschränkt oder beseitigt werden (Handelsrechtbuch, § 282 u. 283).

**Bibliothekgebäude** (hierzu die Tafeln »Bibliothekgebäude I-IV«). Bei Anlage der wenigen eigens zur Aufnahme und Ausnutzung größerer Büchersammlungen in älterer Zeit errichteten Gebäude, wie z. B. der als Architekturmuster berühmten Bibliothek von San Marco in Venedig, der (ehemaligen) herzoglichen Bibliothek in Wolfenbüttel, der königlichen Bibliothek in Berlin, war ein so stetig immer rascheres Anwachsen der Büchersammlungen und dieser entsprechenden allgemeinerer Benutzung in breitesten Proportionen nicht zu ahnen, wie es seit dem zweiten Drittel des 19. Jahrh. eingetreten ist. Die Bücher fanden darin ihre Aufstellung auf Gerüsten und in Schreinen, die an den Wänden der einzelnen Säle entlang aufgestellt waren. Die Höhenausnutzung begabte den Gebrauch von Leitern, und eine Flächenausnutzung fand in der Regel nur statt durch Vereinzeln in die Mitte der Säle ge-

rückte niedere Schreine, die zuweilen auch als Auslage- oder Lesetische benutzt werden konnten. Zur Befestigung der Leiterwirtschaft führte dann die Anlage von schmalen Wandgalerien in Höhenabständen von höchstens 2,5 m übereinander.

Aus solcher Anordnung entwickelten sich dann zunächst die Saalbibliotheken (s. unten, S. 113). Versuche zu besserer magazinariger Raumaussnutzung, wie z. B. in der Stadtbibliothek zu Leipzig, zeigten geringen Erfolg; es wurden dort ein Teil der Schränke quer zu den schmalen Fensterperspektiven aufgestellt, die übrigen frei in der Mitte des Raumes, mit den Fensterwänden gleichlaufend. Ohne gründliche Raumaussnutzung zu erzielen, blieben dabei die mittlern Gassen ziemlich dunkel, ohne den Weitergebrauch zu befestigen. Zweckmäßiger und schöner war die ähuliche Anordnung, die Tafel II, Fig. 3, zeigt (Galeriefenster, s. unten), und die in der Grundrissfigur Tafel III, Fig. 4, dargestellte, bei der der Raum zwischen den doppelreihigen Büchergerüsten ebenfalls zur Aufstellung niedriger Gerüste oder (wie hier gezeigt) zu Studientischen ausgenutzt wird (Alfövensystem). Aus diesem entstand dann das neue Magazinssystem durch Anlage von Galerien, die an den Wänden entlang und um die bis zur Decke reichenden Gerüste herumgeführt wurden. An Stelle der Galerien wurden dann auch lichtdurchlassende (durchbrochene) Zwischenbeden angeordnet, die durch leichte eiserne Treppchen zugänglich werden. Die weitere, den jeweiligen Verhältnissen Rechnung tragende Ausbildung des Magazins, dieses wichtigsten Bestandteils der neuern Bibliotheken, das vor allem so wie eine größtmögliche Ausdehnungsfähigkeit, auch die nötige Übersicht für die anwachsenden Bestände und die demnach bedingte leichte Verwechselbarkeit derselben gewährleistet und das auch die äußere Ausbildung der B. bestimmt, wird aus den Beispielen ersichtlich. Zur Erhöhung der Ausdehnungsfähigkeit werden öfters, auch wenn nicht andre etwische oder wirtschaftliche Zwecke dies für die Dauer bedingen, einzelne Gebäudeabteilungen zunächst für die Unterbringung von Museen, Archiven u. dgl. verwandten Sammlungen eingerichtet.

Der Bibliotheksbetrieb, der nach Inhalt und Bestimmung der Sammlung als Universitäts-, Landes-, Provinzial-, Bezirks-, Stadt-, Verwaltungs- oder als Volksbibliothek sich zu richten hat, ist maßgebend für Anlage und Raumeinteilung des Bibliotheksbauwerkes und kann hier nur in seinen allgemeinen Zügen angedeutet werden. Alle Einlieferungen oder Erwerbungen werden zunächst im Sekretariat (Rezeption) nach einer Einlieferungsnummer bezeichnet. Zeitungen, Zeitschriften, Flugblätter u. dgl. werden in der Regel sofort im Lesezimmer (Saale), bis sie durch neuerschienene ersetzt sind, an besonderen Tischen ausgelegt und verbleiben dort auf bestimmte Zeit in leicht übersichtlichen Fächern in unmittelbarer Nähe des Auslegungsorts, bis sie später gebunden und katalogisiert im Magazin eingebracht werden. Bücher hingegen geben aus dem Sekretariat sofort zur Buchbinderei, aus welcher sie nach der Ausgabe, bez. Katalogabteilung und nach dortiger Eintragung und Bezeichnung mit Einordnungsbuchstaben und Nummern (den Signa) versehen ins Magazin gelangen. Kupferstiche, Photographien und Kartenwerke werden nach angemessener buchbindeischer Behandlung (durch Einband, Einlage in Pappklappschachteln, Zwangsbände etc.) und nach Katalogisierung ebenfalls im Magazin, jedoch sowie

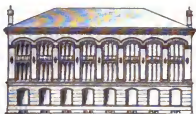
auch Inkunabeln nach Erfordernis in besondern Abteilungen desselben verwahrt; nur besondere Schmuckstücke (Kleinodien) werden nach ihrer Eigenart als Schätze in der Regel in verglasten Auslagen, ebenso wie die sie oft begleitenden Siegel- und Münzsammlungen in den Les- oder besondern Schaukästen untergebracht oder zur Schau gestellt. Geheimnissen, d. h. Werke, die ihrer inhaltlichen Natur entsprechend sich nicht zur Ausgabe oder Ausleihe an jedermann eignen, werden, um Mißbrauch zu verhüten, unter besonderem Verschluss gehalten. Auch für Publika, neubeschaffte oder abgebrauchte, die nur im Notfall zur Ausgabe gelangen, werden öfter besondere Reservabteilungen eingerichtet. Verfaßt jeder Art, Encyclopädien und derartige Übersichtswerke, wie auch gewöhnliche Atlanten, werden durchgängig in den Lesesälen aufgestellt, woselbst sie von den Lesern ohne weitere Kontrolle abgefragt werden können.

Die Katalogisierung, Einordnung und Aufstellung der Bücher erfolgt nach verschiedenenartigen Systemen: der alphabetische Katalog bezeichnet die Bücher nach dem Anfangsbuchstaben des Titelschreibes, der Standortkatalog nach dem Standort (Abteilung, Raum, Bücherstand und -fach) in der Bibliothek, der Realkatalog nach genauer Angabe des wissenschaftlichen Inhalts. Daneben kommen noch Sonderkataloge in Betracht, die unter Umständen für eigenartig in der Bibliothek getroffene, in sich geforderte Sammlungen zu führen sind. Außer diesen in Buchform angelegten und daher trotz aller täglichen Nachträge kaum immerwährend vollständig und übersichtlich zu haltenden Hauptkatalogen spielt der sogen. mechanische oder Zettelkatalog die Hauptrolle für die leichte Auffindbarkeit eines in der betreffenden Bibliothek aufgesuchten Werkes. Derselbe besteht aus einzelnen Kartenblättern, die in niebren, oben offenen Kästchen oder Täschchen stehend eingebracht werden, und auf denen die Einordnungsnummer, der Standort, vollständiger Titel und Inhaltsangabe verzeichnet sind, und die neuerdings durch verschiedenartige Auschnitte am Kopf und verschiedene Färbung der Einzelblätter die übersichtlichkeit in jeglicher Weise erleichtern. Die Einbringungs- bez. Aufstellungssysteme sind natürlich ebenfalls eigenartigen Verhältnissen einer jeden Bibliothek angepasst. Da die Bücherreihen vertikal sind, kann für jedes Format die entsprechende Höhe so eingestellt werden, daß kaum Raumverlust entsteht, indem die ältern Bestände gedrängt, über durch den Katalog ihnen angewiesenen Ordnungsnummer folgend unter Berücksichtigung der verschiedenen Formate, die Fächer aufgestellt werden, während die Accessions (die neuzuzulassenden Werke) in ähnlicher Weise noch freie Buchstände eingestellt werden. Erhält jeder Stand und jedes Bücherfach (das auf dem Wandracken ebenfalls erscheinende) bestimmte (aufgeklebte) Nummer, so ergeben sich damit die verschiedenartigsten Übersichtsmethoden, auf die hier nicht einzugehen ist. Derart ist es möglich, auf 1 qm Ansichtsfäche der Bücherstände 100 Bände unterzubringen; in Einzelfällen sogar mehr. Immer bleibt hervorzuheben, daß die größtmögliche Übersichtlichkeit bei größter Raumaussnutzung erzielt wird bei geschlossenen einheitlicher, möglichst verzerrter Aufstellung des Magazins. Daher die Bücher in nicht gefüllten Fächern nicht festlich aufstellen oder die Deckel und Rücken sich verbiegen, werden dieselben durch Buchhalter aus gestanztem Blech festgestellt. Die Beförderung der Bücher nach

# Bibliothekgebäude I.



1. Öffentliche Bibliothek in Boston.



2. Universitäts-Bibliothek in Greifswald.



3. Öffentliche Bibliothek in Chicago.



4. Kreis- und Stadtbibliothek in Augsburg.

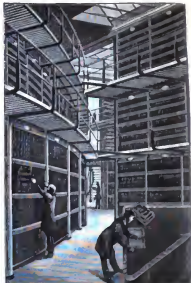


5. National-(Kongress-)Bibliothek in Washington.



6. Königl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart.

# Bibliothekgebäude II.



1. Magazin der Universitätsbibliothek in Leiden. 2. Magazin der Bibliothek des Britischen Museums in London.



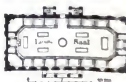
3. Bibliothek des Trinity College in Cambridge (England).



4. Universitätsbibliothek in Kiel.

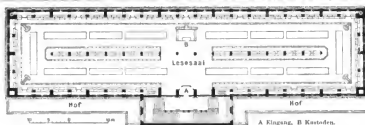
Erklärung zu Fig. 4.

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| a Lesesaal      | f Katalogbüreau |
| b Flur          | g Kustos        |
| c Kleiderablage | h Bücheranleihe |
| d Zeitschriften | i Lichtschacht  |
| e Drucker       | k Aufzüge       |

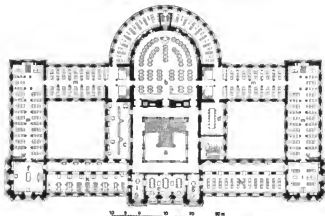


5. London Institution in London.

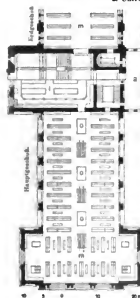
# Bibliothekgebäude III.



1. Bibliothek Ste. Geneviève in Paris. Obergeschoss.

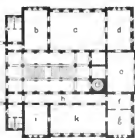


2. Universitäts-Bibliothek in Leipzig. Hauptgeschoss.



3. Königl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart.

Heyers Konstr. - Leipzig, 6. Aufl.



Hauptgeschoss.

- Zu Fig. 3.
- a Bücherschrank
  - b, c Lesesäle
  - d Handschriften
  - e Oberbibliothekar
  - f Buchbinder
  - g Bibliothekar
  - h Halle
  - i, k Katalog
  - l Großer Lesesaal
  - m Magazine
  - n Oberflächenlichte

Zu Fig. 2.

- a Haupttreppe
- b Großer Lesesaal
- c Bücherschrank
- d Zeitschriftenlesesaal
- e Professorenbüro
- f Direktor
- g Goethesaal
- h Handschriften
- i Inkunabeln
- k Katalog
- l Sprechzimmer
- m Magazine



4. Altkonfigurations mit Lesesitzplätzen.

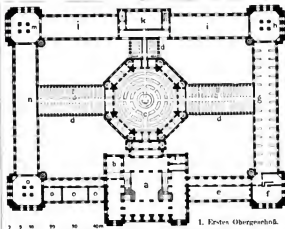


Querschnitt.

5. Lesesaal in der Bibliothek des Britischen Museums in London. Querschnitt.

Bibliogr. Institut in Leipzig. Zum Artikel «Bibliothekgebäude» (Bd. 20).

# Bibliothekgebäude IV.



1. Erstes Obergeschoß.

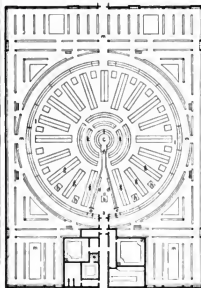
1—3. Kongreß- und Nationalbibliothek in Washington.



Ersteschoß.

Obergeschoß.

4. Kreis- und Stadtbibliothek in Augsburg.

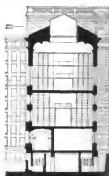


5. Neue Bibliothek des Brit. Museums in London. Grundriß.

- Ze Fig. 1.
- a Treppenhalle
  - b Wache
  - c Hauptlesaal
  - d Magazinflügel
  - e Lesaal für Abgeordnete
  - f Lesaal für Senatoren
  - g Neuere Zeitschrift
  - h Abteil. Vorstand
  - i Ältere Zeitschrift
  - k für Sonderstud.
  - l Handschriften
  - m Katalogbüxse
  - n Unterbibliothekare

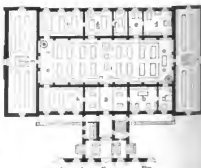


2. Schnitt der innern Magazine d



3. Schnitt der äußern Magazineflügel (g, i, l, n).

- Ze Fig. 5.
- a Eingang, b Aufschickbeante, c Bibliothekare, d bestellte Bücher, e Windfänge, f anstehender Korridor, g Lesetische, h desgl. für Zeitungen, i, k Kataloge, l, l Lexika etc., m, n Magazine.



6. Universitätsbibliothek in Graz.

- Ze Fig. 6.
- a Ausleihe
  - b Kasse
  - c Kasse
  - d Vorstand
  - e Beamte
  - f Handschriften
  - g Reserve
  - h Professoren
  - i Aufschickbeant
  - k Katalog
  - l Lesaal
  - m Magazine



inzelnen Ständen und aus diesen nach den Lesefallen über der Lesetische geschickt auf kleinen Handwagen, deren Radreifen mit Gummi belegt sind, und mittels seiner Hand- und auch Maschinenaufzüge. In großen Bibliotheken werden jetzt dafür automatische Förderungsrichtungen benützt.

Die Rücksichten auf gute Erhaltung der Bücherbestände und Abwendung von Feuerschäden gebieten zunächst eine durchaus solide Ausführung, bei möglichstem Ausschluß von Holz als Konstruktionsmaterial, die Einschränkung aller Dienstwohnungen und feuersicheren Abschluß derselben gegen die Bibliotheksräume oder Verlegung in Nebengebäude. So soll die Temperatur in den Magazinen möglichst konstant auf rund 15°, die der Arbeits- und Lesesäle auf rund 17° erhalten werden und die relative Luftfeuchtigkeit namentlich im Magazin 50 Proz. nicht übersteigen; besonders sind die Ausdünstungen von Personen, wie die Abgabe der Gasbeleuchtung (auch von Gasglühlicht) und größere Staubentwicklung der Büchererhaltung gefährlich und demnach besondere Vorkehrungen notwendig.

Die Heizung geschieht deshalb in der Regel jetzt mittels Dampf geringer Spannung, Wasser oder Wasserdampf, bei reichlicher Zufuhr von filtrierter Luft. In den Lesefallen wird jetzt entweder Gasglühlicht oder elektrisches Tageslicht zur allgemeinen und desgleichen Glühlicht zur örtlichen Beleuchtung zugelassen, in den Magazinen nur leuchtendes. Da auch unmittelbares Sonnenlicht den Büchern wie den Lesern unschädlich, wird meist nur Matt- und Kathedralglas zur Fensterverglasung angewendet. Reichliche geheizte Kleiderablagen, Waschräume und Aborte, nach Geschlechtern getrennt, sind durchaus nötig, ebenso Bad- und Kissenräume und in größeren Bibliotheken auch kleine Praderien und Buchbinderreien. Als Fußbodenbelag hat sich lediglich Linoleum bewährt; fogen. Korkböden tragen zur Verstaubung bei, die zur Stauberapportierung Anlaß geben kann, und sind gesundheitsschädlich. Freie, trockne, staub- und rauchfreie Lage der Gebäude ist in großen Städten besonders geboten. Zum Ausstäuben der Bücher werden oft Ballone oder auch innere Glaserker in den Magazinen angelegt.

A. Saalbibliotheken werden hauptsächlich deshalb heute als selbständige Gebäudeanlagen nicht mehr ausgeführt, weil sie daulich unwirtschaftlich sind und zu ihrer Erwärmung und Beleuchtung wie zur Reinhaltung übermäßig Aufwand erfordern und dabei teurer als Ausdehnungsfähigkeit aufweisen, es müßte denn der ganze Saal so groß angelegt und eingerichtet werden, daß er auch für absehbare Zukunft die Zuwächse aufnehmen könnte, die oft binnen 20 Jahren den Bestand verdoppeln oder gar noch darüber hinaus anwachsen. Es lassen sich darin aber die gefährlichen Uebelstände nie vermeiden, welche die Ansammlung von Menschen für die Büchersammlung mit sich bringt. Indes ist die Anlage der heutigen großen Lesesäle unmittelbar daraus hervorgegangen. Als hervorragendes Beispiel einer Saalbibliothek gilt die Bibliothek Ste.-Généviève in Paris (Tafel III, Fig. 1), durch V. Vadouze 1849—50 erbaut. Das Gebäude ist ein Architekturmeisterwerk; eine so gut getreue Nachahmung der Fassade bietet die Hauptfassade der öffentlichen Bibliothek in Vöslan (Tafel I, Fig. 1; s. unten). Das rund

6 m hohe überwölbte Erdgeschoß enthält hinter der reichgeschmückten Vorhalle die Bibliothekswohnung und Aborte, links das Magazin für Dubletten und Zeitschriften, rechts desgleichen für Kupferstiche und Handschriften. Der obere vollständig einräumige Saal ist bis zum Scheitel der auf eisernen, durch eiserne Säulen in der Mitte gestützten Bogengittern ruhenden Überwölbung rund 11 m hoch. Dem Eingange gegenüber sitzen auf einem Katheder die Aufsichtsführenden. Zwischen Mittelstützen und zwischen den Köpfen der Wandpfeiler sind zweifelhafte Büchergerüste eingebaut, die, von rund 1 m hohen Brüstungen umzogen, den Zutritt Unbefugter verhindern. Zwischen diesen sind die Lesetische angeordnet, die abends durch freie Gasglühlampen erhellt werden. In rund 2,5 m Höhe umzieht den Saal an den Außenwänden eine durch kleine Estrappen zugängliche Galerie, die ebenfalls mit Büchergerüsten (in Doppelfstellung) umzogen ist.

Von der namentlich in England viel, in Amerika weniger verbreiteten Art der Saalbibliotheken mit Alloben (auch Saalmagazine genannt) ist hier der Grundriß von der Bibliothek der London-Institution (Tafel II, Fig. 5) mitgeteilt. Die wie Kulissen quer gegen die Außenwände gestellten, zweifelhafte, bis zur Decke reichenden, auch als Treppe dienenden Büchergerüste bilden Alloben; eine in rund 3,5 m Höhe angeordnete Galerie ist von den kleinen Treppchen außerhalb zugänglich. Die in den Ecken sich ergebenden Kabinette dienen sowohl zu Sonderlesungen als auch zu stillen Stuben. Der Aufsichtsführende sitzt auf einem Katheder vor dem Schmuckkamin in der mittlern Zelle links, während der Kamin rechts bequeme Sitzgelegenheit gewährt. Bei Vorträgen dient das Katheder als Pult, während dann die Lesetische in die Alloben verschoben werden und die Galerien den Gästen vorbehalten bleiben. Als Vereinsbibliothek mäßigen Umfangs ist die Einrichtung bequemer zum Selbstabblättern der Bücher, wobei jedoch zur Erreichung der oberen Ränge eine Treppe benötigt wird. Die Anordnung trank an den schon erwähnten Unannehmlichkeiten aller Saalbibliotheken, die hier nur durch geringen Verlust weniger fähiger auftreten. Nächste Verwandtschaft mit den Saalbibliotheken zeigen die nur seltenen sogen. Galeriebibliotheken, wovon Tafel II, Fig. 3 (Bibliothek des Trinity-College in Cambridge, England), eins der schönsten Beispiele gibt. Hier stehen zweifelhafte, rund 2,5 m hohe Büchergerüste und Schränke ebenfalls in Luerstellung zu den Fensterpfeilern und paarweise, je 1,2 m hohe, einseitige, mit Auslegepulten versehene, auf einem erhöhten Boden dazwischen; eine Reihe zweifelhafte, nur 1 m hoher Gerüste steht dann jederseits mit den Fensterwänden gleichlaufend. Die Rüste geschickt oder literarisch berühmter Personen v. finden dabei angemessenen Platz und begünstigte Bilder. Redaktions ebenfalls an den Kopfseiten der hohen Schreine. Das ist eine der schönsten Einrichtungen für abgelesene oder sich wenig vermehrende Sammlungen, für die eine vollständige Raumaussparung nicht geboten erscheint, aber die bequeme Benutzung und Durchsichtung des Inhalts in erster Linie steht.

B. Magazinbibliotheken. Die Einrichtung der Magazine wird veranschaulicht 1) durch die Innenaussicht vom Magazin der British Bibliothek in London (Tafel II, Fig. 2), die einzig durch Glasböden ihr Licht erhält. Zur Aufnahme der Galerien sind an die vom Fundament bis zum Dach reichenden eisernen Stützposten in verschiedenen Höhen eiserne Ausleger



Fig. 1. Fig. 2.  
Bücherhalter.

(die auch die Pfosten zu dem Stabgeländer bilden) angebracht, zwischen denen röhrenförmig durchbrochene gußeiserne Platten die Galerieböden bilden. Die obersten Bücherränge in dem untersten Bücherstabe befestigen hier noch die Bedienung mittels Hebeleiter. An die eisernen Stützpfosten sind beiderseits Holzstäben aufgelegt, welche in Abständen von rund 3 cm übereinander mit Bohrungen versehen sind, in die das runde Ende der Zäpfchen (Fig. 3 u. 4) eingeschoben wird, und deren andre flache Enden die Bücherbretter aufnehmen. Durch Drehung der Zäpfchen derart, daß das flache Ende die Lage wie Fig. 3 annimmt, läßt sich der Abstand



Fig. 3.

Fig. 4.

zwischen zwei Bücherbrettern um weitere 1,5 cm verringern. 2) Tafel II, Fig. 1, zeigt das unterste Büchergeschloß vom Magazin der Universitätsbibliothek in Leiden, das in seinen fünf Stockwerken ebenfalls nur Dachoberlicht empfängt. Die aus eisernen Schließplatten bestehenden Zwischenstufböden lassen an den hölzernen Büchergerüsten einen rund 25 cm breiten ungedeckten Zwischenraum (Kluft) frei, durch den der Lichtzufuß auf die Bücherrücken äußerst begünstigt wird, und der die Bequemlichkeit bietet, bei Neuankünften Bücher durchzulangen. Um Durchgleiten zu verhüten, ist an der Kluft entlang in rund 15 cm Höhe ein Eisenstab befestigt, der gleichzeitig als Steigertrepp dient zum Abhängen der obersten Bücherränge, was noch durch die an den Gerüststäben angehängten Handbügel begünstigt wird. Die Verschließbarkeit der Bücherbretter wurde neuerdings noch in verschiedenster anderer Weise bewerkstelligt, wie z. B. nach System Roth (Fig. 5), und so ermöglicht, die Bretter selbst mit eingeordneten Büchern durch eine Person zu verschieben. Die Zwischenböden werden vielfach jetzt aus Holz, Eisen, oder aus Kork, bez. Waffelglasplatten oder auch aus Konierplatten hergestellt. Die Beleuchtung mit Dachoberlicht wird immer seltener, darcichliches hochfallendes Seitenlicht viel vorteilhafter ist und die Anwendung von undurchbrochenen Decken gestattet. Unter Umständen noch sogar die Kluft weggelassen, was bedingt aber zu guter Beleuchtung sehr weite Gerüststellungen, wie z. B. in der Universitätsbibliothek zu Leipzig. Die rationellste Raumausnutzung und Verschließbarkeit der Bestände ist das jetzt in der Kongreßbibliothek zu Washington erzielt worden (s. unten, S. 115). Beispiele von Magazinbibliotheken enthalten beifolgende Tafeln:

Fig. 5.  
System Roth.

1) Die Universitätsbibliothek in Kiel. Der Grundriß vom ersten Obergeschloß (Tafel II, Fig. 4) zeigt die Raumverteilung im Obergeschloß; im Erdgeschloß unter dem Lesesaal ist der Eingang, rechts davon ein Saal für das Archiv, links desgleichen für Tabaketen und unter dem Zeittafel- und Direktorialzimmer der Saal für Karten und Kupferstiche. Der gesamte übrige Raum in den fünf Bücherstöcken sowie im Dachgeschloß ist zu Büchermagazinen eingerichtet. Alle Decken sind mit ausgeschliffenen Eichenplatten ausgeführt, mit Ausnahme derer über dem Untergeschloß und der linken Hälfte vom Erd- und ersten Obergeschloß sowie der den Boden des Dachraums bildenden Decke, die mit flachen Kappen gewölbt sind. Im Magazin sind in jedem Stock an drei Trenn-

sternischen kleine Studienplätze angeordnet. Im Untergeschloß liegen Les- und Badräume sowie Klosets. Der Bau ist ganz in Feinziegeln und Terrakotten 1881—84 durch Gropius und Schmiedel ausgeführt. Die Bibliothek kann 375,000 Bände fassen und damit dem Anwuchs des Bestandes bis etwa zum Jahre 1930 genügen. Die äußere Ausbildung ist ähnlich der von demselben Architekten erbauten, etwas kleineren 2) Universitätsbibliothek in Greifswald (Tafel I, Fig. 2).

3) Die Universitätsbibliothek in Greifswald (Grundriß s. Tafel IV, Fig. 6), 1893—94 durch v. Rejzori erbaut, zeigt im Erdgeschloß die gesamte Raumverteilung bis auf die im besten Untergeschloß liegenden zwei kleinen Dienstmwohnungen, Bad- und Kellerräume. Die Magazine in den seitlichen Baukörpern sind (wie der Lesesaal) äußerlich als zweigeschloßte Bauten hochgeführt und innerlich unter Zugabe des Untergeschloßes mit eisernen Schließdecken in fünf Bücherstöcke eingeteilt und durch Glasbänder und große Fenster in den kurzen Frontwänden reichlich erhellt. Der Dachraum kann noch als sechstes Bücherstockwerk dienen. Die Fronträume beiderseits des Lesesaals zwischen den Magazinen haben nur ein Geschloß. Der große, mit einer Büchergalerie umgeben Lesesaal hat Dachoberlicht und über den niederen Räumen hochfallendes Seitenlicht. Die Niederdruckheizung wird vom Kollegiengebäude aus geliefert.

4) Die Universitätsbibliothek in Leipzig (Grundriß s. Tafel III, Fig. 2), 1888—91 durch den Hochsch. als Renaisancerebau in weitem Sandstein errichtet (s. auch Tafel »Leipziger Bauten«, Fig. 1 u. 11. Bk.), ist eine der wenigen, deren durch 9 m hohe Betonzwischendecken getrennte, im Dach 2 m hohe Bücherstöcke äußerlich nicht als Magazine gekennzeichnet sind. Die Arkaden bildenden Gerüste reichen bis zur Decke, die zwischenliegenden von Treppen enthalten die großen Formate. Das 6 m hohe Erdgeschloß hat an der Front die Wohnungen der Hausbeamten, im Mittelbau Treppen, Badräume und Kleiderablagen, unter dem Lesesaal die Heizung, dem Ausbau links den Münzsaal, in den Seitenflügel Ausstellungsräume, in den Hinterflügel und äußeren Rundbau Bücherpeicher. Das nur 3 m hohe Obergeschloß dient ganz als Bücherpeicher. Das 6 m hohe Hauptgeschloß (s. den Grundriß) ist in den seitlichen und hinteren Teilen in zwei Bücherstöcke zerlegt. Bemerkenswert und besonders schön sind: Katalog- und der große Lesesaal. Alle Verbindungstreppten sind feuerfester umschlossen. Die Magazine umfassen 800,000 Bände, eine Erweiterung durch weitere Zügelanlagen ist vorgesehen.

5) Die Stadt- u. Kreisbibliothek in Augsburg (Tafel I, Fig. 4; Grundriß, Tafel IV, Fig. 1892—93 durch Steinhauser und Dittler erbaut, enthält im 3 m hohen Untergeschloß Heizung, Dienstmwohnung und Kellerräume; im 6 m hohen Obergeschloß links Lesesaal und Verwaltung, rechts Stadt- und Kreisarchiv. Die seitlichen Kapellen sind mit Lattenböden in je zwei Magazine unterteilt. Das Obergeschloß enthält im Mittelbau übereinander liegende Säle für Schaustücke; die Seitenflügel sind durch eine Betondecke und zwei hölzerne Lattenböden auf Eisenbalken in je vier Bücherstöcke geteilt und durch Betondecken vom Dach geschieden, der auch als Bücherpeicher dienen kann. In den Hinterfronten der seitlichen Kapellen sind Brandmauern umschlossene, bis ins Dach reichende breite Feuerstiegen angelegt.

6) Die königliche öffentliche (Landes-) Bibliothek in Stuttgart (Tafel I, Fig. 6; Grundriß, Tafel III, Fig. 3), 1862—84 durch v. Landauer erraut, ist in einen besondern Magazin- und einen 6 m davon entfernten, dahinterliegenden Verwaltungsbau getrennt; beide sind nur im Obergeschoß (durch die Bücherausgänge) verbunden. Der Hauptbau enthält in beiden, im ganzen 3,5 m hohen Untergeschoß die Lagerräume für die lithographischen Steine der Landesvermessung und im 5,5 m hohen Obergeschoß beiderseits der Vorhalle die Sammlungen vaterländischer Nitturümer und Münzen, die bei Anwachsen der in echs darüberliegenden Bücherstöckern untergebrachten Büchersammlung für diese nutzbar gemacht werden sollen. Eine weitere Ausdehnung kann durch Flügelbauten in Verlängerung der seitlichen Kopfbauern erzielt und so die Aufnahmefähigkeit auf das Fünftache gesteigert werden. Die Magazine sind in den mittlern Teilen durch ein breites Glasdach und darunter liegende Vich- und Treppenschächte überreichlich erhellt. Im Obergeschoß des Mittelbaues liegt der mit zwei übereinander liegenden Ringgalerien ausgestattete große, hauptsächlich durch Oberlicht erleuchtete Hauptlesesaal. Zur Zeit des Baues enthielt die Bibliothek 300,000 Trudbände, einschließlich 2100 Inhabanden und 7200 Wibelbänden; ferner 3200 Handchriften und 125,000 Dissertationen, im ganzen 428,000 Nummern. Im Verwaltungsbau sind im Untergeschoß Heizung, Kaffeeaten und Drucker untergebracht, im Obergeschoß die Wohnung des Direktors. Die Zwischenbauten im Magazin bestehen aus Eichenlatenböden auf Eisenkellen.

7) Die neue Bibliothek des Britischen Museums in London (Grundriß s. Tafel IV, Fig. 5; Schnitt, Tafel III, Fig. 6. Innenansicht vom Magazin, Tafel II, Fig. 2) ist von Rob. Smirke zur Erweiterung der alten, im Langsälen untergebrachten Bibliothek in dem rund 78 zu 100 m weiten Innenhof aus Eichenwerk errichtet und 1869 eröffnet worden; sie ist, wie der Schnitt zeigt, mit Ausnahme des mit Kuppelgewölbe überdeckten Lesesaals, ganz auf Dachoberlicht angewiesen. Die Magazineneinrichtung, die in den Galerien durch zahlreiche Treppen zugänglich, ist schon auf S. 113, besprochen. Im südlichen Teil, nächst dem Eingang, sind einige mit Galerien umgebene Säle zur Aufnahme von für sich abgeschlossenen Sonder-sammlungen eingerichtet. Das durch Rohglasplatten erhellte Untergeschoß nimmt die Bestände an ältern Zeitungen auf. Bemerkenswert ist der (nur durch den Kongreßbibliothek in Washington überholte) Lesesaal, dessen Anordnung in Schnitt und Grundriß gezeigt ist: durch die allgemeine Eingangshalle gelangt man hinein; von einem vor dem Eingang stehenden Beamten überwaht, entnimmt man von den beiden rechts und links in dem im ganzen um 1 m ansteigenden, durch Glaswände seitlich abgeschlossenen, spigulaufenden Flur die vorher bestellten, mit Namenszettel versehenen Bücher und begibt sich durch die Windfänge nach einem der freien, sternförmig geordneten Lesetische, die in einem Dach ein zusammengefaßtes Lesepult haben. Die Zeitungstische sind mit den betreffenden Zeitschriften belegt. Die Bibliothekare sitzen im Mittelpunkt zwischen den im Kreise stehenden, den Lesern zugänglichen Katalogpulten, an denen die weiten Bestellungen geschehen. Rings an den Wänden stehen die encyclopädischen Werke, die mittels zweier Galerien auch in den obern Teilen der Stände zugänglich sind. Die Bibliothek enthielt 1869 ungefähr 750,000

Bände, wovon, ohne die Kataloge, 80,000 im Lesesaal stehen. Die Besucherzahl belief sich 1896 auf 552,000. Der Anwuchs betrug in demselben Jahre 63,000 neue Katalogtitel, 2462 Zeitungsbände und 21,000 neue Bücher- u. Zeitschriftenbände. Der Lesesaal hat einen Durchmesser von 42,7 m und enthält 304 Lesepläge von je 1,5 m Siplänge. Ausleihe findet nur in äußerst beschränktem Maße statt.

8) Die Kongreßbibliothek in Washington (Tafel I, Fig. 5; Grundriß und Schnitt, Tafel IV, Fig. 1 bis 3), das bedeutendste aller derartigen Gebäude, durch P. J. Pelz äußerlich aus weißem Granit und Marmor, mit vergoldeter Kuppel aus Aluminium erbaut, wurde 1898 eröffnet. Wertwändig ist die Baugeschichte, da durch sorgfältiges Studium der neuern deutschen B. und ihres Vordereins, bei möglicher Vermeidung von Oberlicht, die bebaut Fläche auf ein Drittel der ursprünglich geplanten verringert werden konnte. Die an den Lesesaal anschließenden drei Magazinflügel fassen in neun Bücherstöckern (Schnitt, Tafel IV, Fig. 2) 1,895,400 Bände. Die Saalflächen in drei Stockwerken 130,000, also zusammen 2,025,400 Bände. In den nach Wlovenssystem mit Valerium Schnitt f. Tafel IV, Fig. 3) nach Bedarf auszubauenden Sälen der äußern Flügel finden bei einfacher Stellung der Gerüste in den Weilerischen weitere 2 Mill. Bände Platz. Diese Säle dienen auch als Lesäle für die darin zu verwahrenden ältern und neuern Zeitschriften nebst andern, zwecks Sicherung der Urheberrechte in duplo dauernd zu verwahrenden Schriften (auch ausländische) sowie Photographien u. Besondere Lesäle sind darin eingerichtet für Sonderfachstudien, für die Senatoren, die Abgeordneten und für Blinde. Der große, in reichstem Marmor schmuck prangende Lesesaal bietet an den ringförmig angeordneten Tischen bei je 1,5 m Styrbreite Platz für 250 Leser. Der Bibliotheksaal ist in der Mitte rund 1,5 m erhöht, von Schranken umgeben, welche die Läden für die Zeittalogue enthalten. Im innern Ringe sind die Sprachrohre, gepaart mit Luftdruck- (Kohlröhr-) Rohren für die nach den einzelnen Magazinabteilungen zu sendenden Bücherbestellgellen. Hinter dem Aufsichtspult steht die Maschine, die selbsttätig die im Magazin aufgestellten Bücher heranbringt und sie später wieder dahinschafft. Unmittelbar darunter ist eine zweite derartige Maschine, welche die im schräg gegenüberliegenden Kapitäl beistellenden Bücher durch einen Tunnel nach dem dortigen Lesesaal schafft. In allen Magazinen ist, außer zu den Seiten, kein Holz verwendet, die Gerüste, Thür- und Fensterahmen und Fußleisten bestehen aus geschliffenem Gußeisen; anstatt der Bühnerbretter sind rostförmige Tafeln aus feinem Stahlblech angewendet. Die Zwischenböden in den innern Magazinen (Schnitt, Tafel IV, Fig. 2) bestehen aus 6 cm starken weißen polierten Marmorplatten, in L-Weisen verlegt, die auch den Schwingen gegen Anslgleiten in die seitliche Luft bilden. Die Fensterzürge liegen nicht in Höhe der Fußböden, sondern sie bilden die Fensterbänke, und in den Fensterhöfen sind Sipe eingerichtet, unter denen das Seitenlicht sehr steil einfällt und sich verbreiten kann. In drei Stockwerken sind äußerlich Steingalerien mit Bronzeeländern angelegt, die zur äußern Fensterreinigung, als Feuergänge und zum periodischen Reinigen der Bücher dienen. Die Einzelräume sind unter sich wie gegen andre durch verdoppelte Eisenbüren abschließbar. Zahlreiche große Fahrstühle machen das Gebäude bis in die Dachaufbauten zugänglich, von denen der eine als Restaurant und Café, die andern zur Erwei-

terung der Sammlungen u. dienen. Die Luftheiz-einrichtungen liegen im Untergeschoß; der dazu benötigte Dampf, die Kälteflust wie die zu Kraft- und Leuchtzwecken erforderliche Elektrizität werden in einem besonders Maschinenhaus erzeugt.

9 u. 10) Die öffentlichen Bibliotheken in Chicago (Tafel I, Fig. 3) und in Boston (Tafel I, Fig. 1) sind ihrer Innengestaltung nach Volksbibliotheken. Ihre Fassadebilder enthält die Tafel, weil beide auch wissenschaftliche Bibliotheken sind und die äußere Charakteristik dafür durchaus treffend ist; die Fassade der zweitgenannten ist eine fast getreue Nachbildung von der Bibliothek Ste.-Genevieve in Paris (f. oben, S. 113). — Ausführliche Darstellungen von Bibliotheksgebäuden und Literaturangaben enthält die »Baukunde des Architektens«, Bd. 2: Gebäudewerk, 2. Teil (2. Aufl., Berl. 1899).

**Biegeleben**, Maximilian, Freiherr von, früher Präsident des bessischen Finanzministeriums und ultramontaner Mitglied des Reichstags, starb 17. April 1899 in Darmstadt.

**Bieblen**, f. Sternschnuppen.

**Bienen**. Die Entstehung der Gesellschaftsinstitute bei den Insekten war bisher am dunkelsten bei den B., unter denen es mehr ungesellige (solitär lebende) als gesellige Arten gibt. Die Lebensweise der solitären B. sieht sich in der Hauptsache meist gleich. Das Weibchen legt in der Erde oder im morschen Holz einen Gang an, oder benutzt eine von Erdwürmern, Insektenlarven oder Wespen herrührende cylindrische Höhle, die von hinten nach vorn in Kammern abgeteilt wird, jede für ein Ei, das mit der für die auskommende Larve ausreichenden, aus Blumenstaub und Honig gemischten Nahrung versehen wird. Bei ungünstiger Witterung pflegen die Weibchen am Eingang des Baues Wache zu halten. Von diesen einsam bauenden zu den gesellig lebenden Honigbienen scheint ein großer Schritt. Aber Murvillius zeigt, daß unter den Schmalbienen (Halictus-Arten) Zustände vorkommen, die vom alleinbewohnten Brutbau zum Gemeinbau hinüberführen. Bei *Halictus cylindricus*, die Nidre beobachtet hat, legen 5—6 Weibchen ihre Gänge zwar wie gewöhnlich gefondert, aber als gute Nachbarn mit einem gemeinsamen Eingang an, so daß ein Weibchen die Aussicht über alle Reiter versehen kann. Bei *Halictus longulus* thun sich bereits 10—20 Weibchen zum gemeinsamen Bau zusammen, und hier bleiben nun mehrere von ihnen zum Schutz des Nestes zurück, wenn die übrigen foragieren. Erns hält am Eingang Wache, um jeden fremden Eindringling mit dem Schwel zurückzuweisen. Entfernt man diesen Wächter gewaltsam, so tritt sofort ein andres der zurückgebliebenen Weibchen an seine Stelle. Der Gang ist der größten Sicherheit wegen sehr eng, aber ungefähr 10 mm hinter der äußeren Öffnung ist eine Erweiterung desselben vorgelegen, um den ausliegenden und heimkehrenden B. ein Ausweichen zu ermöglichen. Der gemeinsame Eingang sowohl als der Vorraum und das abwechselnde Wächteramt sind nun offenbar bereits Vorstufen für ein noch engeres Zusammenstehen, und bei einer dritten Art derselben Gattung (*Halictus tetrazonius*) hat Berdoff bereits die Erbauung freilebender Bienen beobachtet. Man kennt die Lebensgeschichte der Halictus-Arten, von denen in Deutschland allein mehr als 50 Arten vorkommen, zu wenig; es dürften sich dort und bei verwandten Arten noch mancherlei Übergänge zu der weiteren Arbeitsteilung bei den Honigbienen beobachten lassen. Bei den Amei-

sen sind, wie bei den Termiten, die solitären Formen ganz ausgestorben. Vgl. Jusselt.

**Bienenwirtschaft**. In der Vorzeit wurde die B. im Norden Europas von slawischen und andern Völkern meist so betrieben, daß man in die Kieferstämme 4—6 m hoch über dem Boden eine tiefe hochrechteckige Öffnung von etwa Meterhöhe einstemmte, die Beute, die mit einem Brett verschlossen wurde, vor dem an Holznägeln und Striden ein größerer Klop hing. Diese Hohlräume dienten zur Aufnahme von Bienen, für die ein kleines Flugloch an der Seite vorhanden war. Bei der Übernahme der Bienenwirtschaft gab es in den fiskalischen Bädern nach Comeney noch gegen 20,000 solcher Beutleier. Jetzt werden bei der Durchforstung nur noch ab und zu ältere lebende Bäume mit der Beute gefunden, da Knechtanlagen solcher Bienenwälder gesehlich unterlagert sind. Jenseit der Weichsel gibt es indessen, besonders an der Grenze nach Oesterreich, Bialasortien, in denen die Bienenwirtschaft in Beutleiern noch heute fortbetrieben wird.

**Biemer**, Magnus, Volkswirt, geb. 22. Nov. 1861 in Bern, wurde 1891 Dozent an der technischen Hochschule zu Aachen, dann Syndikus der Handelskammer für den Regierungsbezirk Rürst, 1894 außerordentlicher Professor an der Akademie in Münster. 1898 zuerst außerordentlicher, dann ordentlicher Professor in Greifswald, von wo er 1900 an die Universität Gießen berufen wurde. Von seinen Schriften erwähnen wir: »Organisation und Aufgabe der Handelskammern« (Bonn 1890); »Die preussische Staats- und Gemeindeverwaltungsreform« (Münster 1892); »Die Abkühlungsgesetze« (dof. 1893); »Leitfaden zur Beurteilung der Währungsfrage« (2. Aufl., Berl. 1896); »Die Goldwährung« (Münster 1896); »Die neueste Entwicklung der deutschen Arbeiterbewegung« (Sotrag, dof. 1898); »Die deutsche Handelspolitik des 19. Jahrhunderts« (2. Aufl., Greifswald 1899); »Richt Dismard als Volkswirt« (Wedenkrede, dof. 1899).

**Bignoudeau** (fr. Bignoudeau), Guillaume, Astronom, geb. 6. April 1851 in Sijstels (Tarn-et-Garonne), wurde 1877 Assistent der Sternwarte in Toulouse, 1879 Adjunkt, 1897 »Astronomie titulaire« der Sternwarte in Paris, 1882 war er Teilnehmer der Neuvergektion nach Marinkette. Er veröffentlichte zahlreiche Kometen- und Planetenbeobachtungen und Berechnungen sowie »Histoire de l'astronomie à Toulouse« (Par. 1883); »Observations de nébuleuses et d'amas stellaires« (1891); »Instructions sur l'usage de l'équatorial« (1893). Seit 1884 ist er Rédacteur des »Bulletin astronomique«.

**Bildhauerkunst**, f. Kunsthandwerkungen.

**Bilde**, Freiherr Karl Wils Daniel, k. k. w. Diplomat und Historiker, geb. 15. März 1850 als Sohn des 1894 verstorbenen Staatsmannes B. (f. d. Bd. 2) in Stockholm, studierte seit 1866 in Upsala Rechtswissenschaft, widmete sich 1870 der diplomatischen Laufbahn, war in den nächsten Jahren teils als Attaché, teils im Stockholmer Auswärtigen Amt tätig und wurde 1877 zum Legationssekretär in Washington, 1884 zum vortragenden Rat sowie Chef der Handels- und Konsulatsabteilung im Auswärtigen Departement ernannt. Seit 1889 Gesandter in Rom, spielte er 1899 auf der Haager Friedenskonferenz, wo er als Vertreter der Vereinigten Königreiche fungierte, eine bedeutende Rolle. Während seines Aufenthalts in Italien hat B. systematisch archaische Studien betrieben, deren Ergebnisse in mehreren größeren Ab-

Handlungen, von denen S. Birgittas hospital och ten svenska kolonien i Rom under 1600-talet. (1895), »Drottning Kristinas sista dagar» (1896) sowie »Kristina och teatern i Rom» (1897) genannt sein, niedergelegt sind. Sein durch Fleiß wie Scharf-sinn ausgezeichnetes Hauptwerk »Christina de Suède et le cardinal Azzolino» (Par. 1899) ist als eine der besten Charakterisierungen der schwedischen Königin bezeichnet worden. Auch seine Reisebesch. »Anteckningar från Italien af en svensk diplomat.» (Stockh. 1896) haben lebhaften Anklang und weite Verbreitung gefunden.

**Bilharzia-Krankheit** (Hématurie bilharzienne) wird durch das von Bilharz 1851 entdeckte Distomum haematobium (s. Leberecht, Bd. 1) hervorgerufen. Die Krankheit ist in einem großen Teil von Afrika verbreitet und befüßt dort vorzugsweise die Eingebornen, während die Europäer fast ganz verschont bleiben. Das Hauptsymptom ist Blutharnen, das anfangs insallweise, später andauernd auftritt. Kößt man den Harn stehen, so setzen die diesem beigemischten kleimig-blutigen Fäden sich zu Boden, und in diesem Niederschlag findet man außer Blutkörperchen die Eier des Parasiten; dieselben sind oval, von gelblicher Farbe, hell, durchscheinend und besitzen eine dünne Schale ohne Porel. In schweren Fällen kommt es zur Bildung von Harngrüß und Harnsteinen; auch Entzündungen von Teilen der Samenbläschen und der Prostaterdrüse sowie des Mastdarms können hinzutreten. Der Verlauf der Krankheit ist sehr schleichend. Wenn die Parasiten absterben oder entleert werden und keine neuen Infektionen erfolgen, so kann die Krankheit heilen. Der Tod wird auch durch die Störungen, die im Gefolge der Entzündung auftreten Harnsteine, Blutverlute, allgemeine Körperschwäche i. a.), herbeigeführt. Über die Art und Weise, wie die Infektion erfolgt, weiß man nichts Sicheres, da die Entwicklungsgeschichte des Parasiten noch wenig bekannt ist. Wahrscheinlich bringt der Parasit vom Wajen aus in den Körper ein durch den Genuß von un-reinem Trinkwasser, von roh gegessenen Fischen, Röhren, Vegetabilien oder aber beim Baden durch die Haut, durch die Harnröhre oder den After. Jedenfalls muß bei der Verhütung der Krankheit auf diese beiden Faktoren geachtet werden. Die Behandlung ist ziemlich machtlos; Mittel, welche die Parasiten im Körper abzutreiben oder zu töten vermögen, sind bis jetzt nicht bekannt. Vgl. Sch e u d e, Die Krankheiten der warmen Länder (Vena 1896).

**Bilinsky, Leon, Ritter von**, österreich. Nationalökonom und Staatsmann, wurde im Januar 1900 zum Generalgouverneur der österreichisch-ungarischen Bank ernannt.

**Binnenmeer** (Binnensee) wird in einem engern und einem weitem Sinn gebraucht. Im engern Sinn ist B. ein See, der mit dem offenen Meer nicht in schiffbarer Verbindung steht (Bodensee, Kaspisches Meer); er steht unter der Gebietshoheit des ihn umgebenden Staates, ist Eigenmeer, Territorialgewässer. Der betreffende Staat kann also, soweit ihn Verträge nicht hindern, den Angehörigen anderer Staaten Schifffahrt und Fischerei daselbst verbieten oder sie nur unter gewissen Bedingungen zulassen. B. im weitem Sinn ist ein Meer, das mit dem offenen Meer in schiffbarer Verbindung steht. Dasselbe unterliegt der Gebietshoheit des oder der ihn umschließenden Uferstaaten nur, wenn dieselben die Verbindung mit dem Meer vom Ufer her (durch ihre Kanonen) vollständig beherrschen

(s. auch Meerenge). Soweit das nicht der Fall ist, ist dieses B. offenes Meer, also völlerrechtlich herrenlos. Demnach sind Eigenmeer (Territorialmeer) das Mosowische Meer, der Nigaische Meerbusen, der Zundersee, dagegen nicht, mit Ausnahme der Küstengewässer, die Ostsee, das Schwarze und das Mar-marineer, auch nicht das Beringmeer. Für die Binnenmeere im weitem Sinn, welche Territorialgewässer sind, d. h. unter der Herrschaft des oder der Uferstaaten stehen, bestimmt der Uferstaat souverän die Zulassung Staatsfremder zur Schifffahrt und Fischerei, und ferner hat er Gerichtsbarkeit und Durchsuchungsrecht über die fremden Handelsschiffe. Die an sich offenen, also für Schifffahrt freien Binnenmeere können durch Vereinbarung der Mächte neutralisiert, d. h. für Kriegsschiffe geschlossen werden, so das Schwarze Meer von 1856—71.

**Binnenschiffahrt.** Durch Vertrag vom 4. Febr. 1898 zwischen Deutschland, Belgien, Frankreich und den Niederlanden wurde eine Erleichterung der B. dadurch herbeigeführt, daß es sich ein-e für Binnenschiffe gewes Feststellung des Gewichts der Ladung nach Einfuhrung des Schiffes, die einer der Vertragstaaten ausstellt, von jedem andern Vertragstaat den eignen gleichgeachtet werden. Übrigens s. auch Art. »Kanäle» (mit Karte).

**Bipinnarialarbe**, s. Meerelavden.

**Birch-Birchfeld**, Felix Viktor, Patholog, starb 20. Nov. 1899 in Leipzig. Sein »Lehrbuch der pathologischen Anatomie» mit vierleiner-pathologischen Beiträgen von Johne und einem Anhang: »Die pathologisch-histologischen Untersuchungs-methoben», von Schmorl, erschien 1896—97 in 5. Auflage.

**Birch-Birchfeld**, Adolf, Romanist, Bruder des vorigen, geb. 1. Okt. 1849 in Kiel, studierte seit 1868 Naturwissenschaften, dann 1875—77 Philologie in Leipzig, wo er sich im folgenden Jahre für romanische Philologie habilitierte, ging nach längerem Aufenthalt in Paris 1883 nach Gießen, wurde 1884 ordentlicher Professor daselbst u. 1891 in Leipzig. Er schrieb: »Die Sage vom Graal» (Leipz. 1877); »Über die den provenzalischen Troubadours bekannten epischen Stoffe» (Halle 1878); »Geschichte der französischen Litteratur seit Beginn des 16. Jahrhunderts» (Bd. 1: »Das Zeitalter der Renaissance», Stuttg. 1889). In der gemeinschaft mit H. Suchier veröffentlichten »Geschichte der französischen Litteratur» (Leipz. 1900, zu der vom Bibliographischen Institut herausgegebenen Sammlung illustrierter Litteraturgeschichten gehörend) bearbeitete B. die Litteratur seit dem 16. Jahrh. bis zur Gegenwart.

**Birmingham**, 1) Stadt in England, hatte (1899) 515,000 Einw. Gasfabriken, Wasserwerke und (seit 1899) Anstalten für elektrische Beleuchtung sind städtisches Eigentum. Die städtischen Einnahmen betrugen (1898/99) 1,756,247 Pfd. Sterl., die städtischen Schulden (1899) 10,711,239 Pfd. Sterl.

**Birnbaum.** Außer der Schorfkrantzheit (Fusicladium pyrenum) und dem Gitterrost (Gymnosporangium fuscum) sind beim B. einige weitere Krankheiten bekannt geworden. Die Weißfleckigkeit der Birnblätter wird durch zwei häufiger auftretende Pilze, Septoria piricola Desm. und Phyllosticta pirinae Sacc., verursacht. Bei der ersten von beiden Krankheiten treten zuerst oben und unten gebräunte, meist kreisrunde Flecke ohne bemerkbaren Saum auf, die später auf der Blattoberseite grauweiß, unten bräunlich erscheinen und, wenn man das Blatt gegen das Licht hält, durchscheinend. Die Flecke sind meist sehr klein, erreichen aber nicht selten einen Durchmesser von

5 mm. Weiz zählt auf manchen Blättern bis 200 Fiedel und fand regelmäßig fast sämtliche Blätter befallen. Anfang August wellen die Blätter und fallen ab. Einige Sorten, vorzugsweise bessere, wie *Pistia* Butterbirne, *Forstena* Birne u. a., leiden ganz besonders darunter. Die Sporen des Pilzes sind länglich-linealisch, etwas gekrümmt, mit zwei Scheidewänden versehen, zu kleinen schwarzen, oberseits und unterseits sichtbaren Büscheln vereinigt. Befruchtung mit Kupferjodadrüse im Frühjahr vor und nach der Blüte bildet einen wirksamen Schutz gegen die Krankheit. Die abgefallenen Blätter sind sorgfältig zu sammeln und zu verbrennen. Bei der zweiten Art von Weizfledigkeit, die oberflächlich betrachtet ganz ähnlich, aber etwas seltener und weniger verbreitet ist, sind die Fiedel oberseits graugrün, deutlich rot umfäumt, unterseits bräunlich und nicht durchscheinend, die Sporen des Pilzes sind oblong, nur etwa zweimal so lang wie breit und einzellig ohne Scheidewände. Der Pilz ist eine Entwidlungsform der *Sphaerella Bellona*. Die Vorbeugungsmittel sind dieselben wie bei der vorigen Krankheit. Eine Braunkfledigkeit der Birnblätter wird durch *Entomosporium maculatum* verursacht, das die Zweige und Blätter des Birnbaums, der Lantien, der Kipfel und Felsenmispel (*Cotoneaster vulgaris* und *C. tomentosa*) befällt. Die jungen Blätter erscheinen wie überspritzt durch kleine rötliche Flecke, auf denen später eine schwarzkrustige, glänzende, runde Stelle erscheint. Die Sporen des Pilzes bestehen aus vier Zellen, von denen die große obere und die beiden kleinen seitlichen mit einem stielartigen Fortsatz versehen sind, während die untere stiellos ist. Die Bekämpfung dieses Pilzes gelingt mit Kupferjoda- und Kupferkalbfarbe.

**Bismarck-Archipel.** Seit der Übernahme der Landeshoheit aus den Händen der Neuguinea-Kompagnie durch das Deutsche Reich 1. April 1899 befindet sich der Sitz der Verwaltung mit einem Gouverneur an der Spitze in Herbertshöhe auf Neupommern. Dem Gouverneur ist je ein Richter für den B. einschließlich Salomonsinseln in Herbertshöhe und für Kaiser Wilhelms-Land in Friedrich-Wilhelmshafen unterstellt. Die Entwicklung der Kolonie ist durch Vergrößerung der Pflanzungen und Zunahme des Handels stetig, doch gingen drei Schiffe verloren, von denen eins bei Timbu auf Bougainville von den Eingebornen genommen und nach Ermordung des Kapitäns zerstört wurde. Eine dorthin gesandte Strafexpedition jähnte diese Ausschreitung. Auf der Gazellehalbinsel mußte wiederholt mit den Waffen gegen die Eingebornen eingeschritten werden. Die jetzt an England gegen Samoa überlassenen Salomonsinseln Choiseul und Nabel wurden wiederholt von Kopfgängern aus den andern englischen Inseln heimgejagt. Die fremde Bevölkerung betrug 1. Jan. 1900: 332 Seelen, darunter 96 Deutsche, 34 Engländer, 17 Holländer, 14 Amerikaner, je 11 Franzosen und Schweden-Rotweiger, 64 Chinesen, 39 Fidschileute und 29 Samoaner. Davon waren 4 Beamte, 15 Kaufleute (12 Deutsche), 10 Pflanzer (9 Deutsche), 64 Händler (21 Deutsche), 12 Engländer, 10 Chinesen, 55 Handwerker (48 Chinesen), 74 Missionare und Brüder (17 Deutsche), 12 Holländer, 22 Fidschileute, 15 Samoaner, 67 Frauen (34 Europäerinnen), 33 Kinder. Von insgesamt 332 Fremden lebten in Neupommern 259 (79 Deutsche), in Neumeckenburg 31 (9 Deutsche), in Neulaubenburg 25 (3 Deutsche). Auf den Hermit- und Anachoreteninseln sterben die Eingebornen aus,

auf der letztern Gruppe leben nur noch 58 Menschen, der jüngste 17 Jahre alt, auf der erstern etwa ebensoviel. Es bestehen 5 Pflanzungen auf Neupommern, bei denen 1600 Arbeiter beschäftigt sind. Die Pflanzung Ralum mit den Rebenstationen Totula, Ralalien und Ratanahar umfaßt 1010 Hektar, wovon 760 mit Baumwolle und Kolospalmen, 220 mit Kolospalmen allein und 10 mit Kaffee bestellt waren. Es sind hier 5 Beize, 3 Chinesen und 630 Eingebornen thätig. Die Pflanzung Herbertshöhe der Neuguinea-Kompagnie mit den Rebenstationen Renabot, Kamolo und Gumanur umfaßt 751 $\frac{1}{2}$  Hektar, wovon 368 mit Kolospalmen und Baumwolle, 311 mit Kolospalmen allein, 52 $\frac{1}{2}$  mit Kopal und 12 mit Kaffee bestellt sind. Beschäftigt sind hier 8 Beize und 640 Farbige. Die Neuguinea-Kompagnie hat außerdem eine in Ralunen am Rassaobahafen und ein Dampfsgewerk am Sargogfluß, beide auf der Gazellehalbinsel angelegt. In Pflanzung Ringuman, 400 Hektar groß, ist ausschließlich mit Kolospalmen bepflanzt. Es bestehen ferner zwei Pflanzungen der katholischen Mission vom heiligen Herzen Jesu in Bunialambandi an der Nordküste und in Randres am Webershafen auf der Gazellehalbinsel. Von den drei hier thätigen Missionen hat die westliche drei Hauptstationen: Illu für Neulauburg und Neumeckenburg mit 41 Fidschilen mit einem weißen Missionar nebst 13 Fidschi- und Samoaleuten und 29 eingebornen Helfern, Kuluana und Rabakal für Neupommern mit 30, bez. 23 Fidschilen und eben vielen farbigen Hilfskräften. Die Zahl der Kruzab beträgt 1655, der Taufbewerber 521, der Besuch des Gottesdienstes 10,419. Die katholische Mission zählt 11 Hauptstationen und 15 Rebenstationen mit einem Bischof und 10 Vätern nebst 13 Brüdern. Schweitern, einer Knaben- und einer Mädchenwerkstatt, einem Pensionat für weiße Kinder, bez. Missionen, mehrere Schulen u. a. Obgleich Klima u. Boden für die Viehzucht nicht ungünstig erscheinen, beträgt der Viehstand infolge von aus Australien eingeschleppten Krankheiten nur 40 Pferde und 240 Ziegen. Die Einfuhr betrug 1898/99: 1,060,000 £ davon aus Europa 600,000, aus Australien 330,000 aus Asien 130,000 M. Die Ausfuhr betrug 939,000 M., davon Kopa 736,400, Trepan 120,800, Baumwolle 72,000 M., ferner Perlschalen, Schilde, Muscheln, Elfenbeinröhren. Von Handelsstationen finden sich auf der Gazellehalbinsel 16 mit 11 Weißen und 7 Chinesen, auf Neumeckenburg mit Neben 16 mit 13 Weißen und 10 Farbigen, ferner auf 9 Hannover, den Gardenerinseln, Admiralsitätsinseln, Hermitinseln, Neulandinseln, Nijian, Korkloinseln, 1 Hove-Inseln, Hermit, Schiquiers, Anachoreten, Shortlandinseln. Die letzte Inselgruppe gebührt Salomonsarchipel. Auf der Rede von Herbertshöhe 1898/99 ein und aus 136 Schiffe von 40,648 T. darunter 112 Segelschiffe von 10,188, 20 Ton von 27,260 und 4 Kriegsschiffe von 3200 T. Handelsflotte der Kolonie besteht aus 10 Segelschiffen (5 von über 50 T.) und 2 Motorschiffen von 100 150 Ton. Regelmäßiger Dampferverkehr besteht Singapur durch den Norddeutschen Lloyd achtmal wöchentlich, mit Sydney sechs wöchentlich durch Dampferfirma in Sydney. Der Verkehr auf der Gazellehalbinsel schreitet rüstig vorwärts.

**Bismarck-Wildnisse.** Die Gestalt, die Augencheinung und das geistige Leben des ersten deutschen Reichskanzlers ist uns durch eine große Zahl vonnissen überliefert worden, deren größter Teil

verständlich der Zeit nach 1870/71 angehört. Sie überrufen nicht bloß an Zahl, sondern auch an künstlerischer Bedeutung alle früheren, was sich ebenfalls aus dem Gang der politischen Ereignisse erklärt, mit denen der Name Bismarck verknüpft ist. Von diesen früheren Bildnissen ist eigentlich nur eine Zeichnung aus der Wöhringer Studienzeit Bismarcks von v. Kessel für die bildende Kunst dadurch von Bedeutung geworden, daß sie der Bildhauer H. Pferschner dem von den deutschen Corpsstudenten errichteten Denkmal Bismarcks auf der Rußelsburg zu Grunde gelegt hat. Aus der Zeit vom Eintritt Bismarcks in die diplomatische Laufbahn bis 1866 existieren außer einigen nur für die Familie bestimmten Bildnissen, von denen ein 1858 von Jakob Becker in Frankfurt a. M. gemalt wegen des Malers von besonderem Interesse ist, nur eine Reihe von Photographien, deren Beschaffenheit dem damaligen Stande der Lichtbildkunst entspricht, und Lithographien, die auf Massenverbreitung berechnet waren, diesen Zweck aber erst zu erfüllen begannen, als der glückliche Ausgang des Krieges von 1866 den Grundstein zur Vollständigkeit Bismarcks gelegt hatte. Nach dieser Zeit erschien seine Gestalt auch zuerst auf größeren zeitgeschichtlichen Darstellungen, namentlich der Schlacht bei Königgrätz, wo er immer im Gefolge des Königs sichtbar ist (z. B. auf den Bildern von O. Freyden und Chr. Sell in der Berliner Nationalgalerie). Während bis dahin die meisten Bildnisse den Kanzler in Zivil darstellten, tritt jetzt die Kürassieruniform in den Vordergrund, und die Künstler vertrauten bereits so sehr der Dauerhaftigkeit seines Ruhmes, daß sie sein Bildnis in Kupferstich wiederzugeben begannen. Eins der ersten dieser Bildnisse ist nach einem Stich von H. Rejher 1869 erschienen. Einen gewaltigen Umschwung brachte der Krieg von 1870/71, der durch seine Folgen die Produktion der B. ins Unübersichtbare steigerte. Den Hauptcharakter der deutschen Feste war eine Anzahl von Malern und Zeichnern beigelegt, die oft die Gestalt Bismarcks in flüchtigen Zügen skizzierten und sie später in größeren Darstellungen verwendeten. Von historischer und zugleich künstlerischer Bedeutung sind davon jedoch nur eine ungemein charakteristische Zeichnung von L. Rietsch, die den Kanzler von der Seite gezeichnet auf der Höhe vor Sedan 1. Sept., 2 Uhr, darstellt, die Schilderungen der Übergabe des Briefes Napoleons III. durch General Reille von G. Bleidtreu und Graf Harrach, die beide Augenzeugen gewesen sind, und die von A. v. Werner gezeichneten Studien in Versailles, wo er Bismarck porträtierte und die sonstigen Vorarbeiten zu seinem großen Gemälde der Kaiserproclamation in Versailles (im Berliner Schloß) gemacht hat. Dieses gibt den feierlichen Augenblick auch in der Erscheinung des Kanzlers, der den dunkelblauen Interimsmantel trug, weil er den weißen Rock nicht ins Feld mitgenommen hatte, mit geschäftlicher Treue wieder. In der monumentalen Darstellung desselben Moments in der Ruhmeshalle des Berliner Zeughauses ist der Künstler wegen der malerischen Färbung und aus andern Rücksichten von der geschichtlichen Wahrheit abgewichen. Seit der Versailleszeit hat A. v. Werner Bismarck noch mehrere Male nach der Natur gezeichnet und gemalt, 1871 für das Rathaus in Saarbrücken, 1877 in einer viel verbreiteten Zeichnung, die Bismarck bei der Veltür Schaffischer Nieder darstellt, und in den 80er Jahren. Diese Studien hat er für die Schilderung der Schlusssitzung des Berliner Kongresses 1878 (im Berliner

Rathaus), für das Bild des Fürsten in ganzer Figur im Rathaus zu Saarbrücken, für zwei Diocamen für das Sedanpanorama in Berlin: Kapitulationsverhandlungen von Sedan und Bismarcks und Napoleons Zusammenkunft auf der Chaussee von Donchery, für eine Darstellung des im Reichstag redenden Bismarck (1868, Einzelbildnis), für das figurenreiche Bild der Eröffnung des deutschen Reichstags durch Kaiser Wilhelm II. am 25. Juni 1888 und für das Bild: Kaiser Wilhelm der Große auf dem Sterdelager (1898) verwendet. Die Schilderung der Begegnung zwischen Napoleon und Bismarck nach der Schlacht bei Sedan ist von letztem selbst als der Wahrheit entsprechend bezeichnet worden. Die ähnlichen Darstellungen von B. Camphausen, die sich auf Berichte und Erzählungen gründen, sind weniger wahrheitsgetreu. Die Kapitulationsverhandlungen von Sedan hat auch Bleidtreu nach dem Bericht des damaligen Oberleutnants v. Berdy du Bernois gemalt.

Seit 1879 bis wenige Jahre vor seinem Tode war Franz Lenbach der bevorzugte Bildnißmaler Bismarcks, der seit der ersten auf den Wunsch Kaiser Wilhelms I. im Januar 1879 in Friedrichsruh erfolgten Sitzung, die zu einem vom Staate für die Berliner Nationalgalerie bestellten Bildnis bestimmt war, zu Lenbach in nähere freundschaftliche Beziehungen trat und später ausdrücklich erklärte, daß er in der Art, wie ihn Lenbach aufgefaßt und gemalt, auf die Nachwelt zu kommen wünschte. Nach diesem ersten 1879 vollendeten Bildnis in der Berliner Nationalgalerie, das den Fürsten unbedeckten Hauptes in Zivil als Kriestück darstellt, hat Lenbach den ersten Kanzler fast alljährlich bis 1895 nach der Natur gezeichnet und gemalt und danach eine große Anzahl von Bildnissen gemalt, die Bismarck in Uniform mit und ohne Helm, in Zivil mit dem Schlapphut oder unbedeckten Hauptes, stehend und sitzend, in gesunden und kranken Tagen, oft in bedeutungsvollen Zeitabschnitten, darstellten. Einige dieser Bildnisse befinden sich in öffentlichen Sammlungen (z. B. in den Museen zu Leipzig, Hamburg, Frankfurt a. M. und Bamberg). Von besonderer Bedeutung darunter ist das am 1. April 1890 in Friedrichsruh gemalte. Das letzte von Lenbach nach dem Leben ausgeführte Bildnis von Bismarck ist eine vom 4. Jan. 1895 datierte Zeichnung im Besitze von Fürst Kohn. Alle diese Bildnisse Lenbachs sind durch Photographie, Lichtdruck und Radierung weit verbreitet worden. Von den Radierungen sind besonders die von B. Hecht und B. Rohr von hervorragendem künstlerischen Wert. Während Lenbach in diesen Bildnissen das geistige Wesen Bismarcks in seiner ganzen Beweglichkeit und Vielseitigkeit, in seinem jähren Wechsel von Stimmungen und Launen widerspiegelt und in genialer Erfassung die Charaktereigenschaften Bismarcks erschöpft hat, so daß neben dem rein Menschlichen auch das Ubergewaltige und Heroische in der Erscheinung Bismarcks zum vollen Ausdruck gekommen ist, haben die wenigen andern Zeichner und Maler, die Bismarck nach der Natur porträtieren durften, nur einzelne Seiten seines Lebens erfassen können, besonders die gewöhnlich-familiäre, wie z. B. der englische Maler W. B. Richmond und namentlich der Zeichner Chr. W. Miller, der Bismarcks Leben in Friedrichsruh nach seinem Schreiben aus dem Staatsdienst in einer langen Reihe von Zeichnungen geschildert hat, die durch Lichtdruck vervielfältigt worden sind (»Fürst Bismarck in Friedrichsruh« und »Unser Bismarck«).

Von den plastischen Darstellungen Bismarcks können die von A. Vegas nach der Natur geschaffenen Büsten in der heldenhaften Auffassung und der Hingabe der geistigen Energie den Bildnissen Lenbachs gleich. Schlichte Abbilder der Natur geben die Büsten von Chr. Koth in München, von A. Donndorf (in Stuttgart, in der Universitäts- und im Rathaus zu Göttingen) u. von H. Ragnussen, der den Fürsten Bismarck in seinen letzten Lebensjahren nach der Natur modelliert hat. Nach der Natur hat auch F. Schaper den Fürsten für das Bismarck-Denkmal in Köln (1879 enthielt) modelliert.

Von Bismarck-Denkmalern sind seit der Aufzählung in Bd. 18, S. 138, noch folgende hinzugekommen: in Hocht (von A. Rayer in München), Ragdeburg (von E. Hürner und Pfeiffer in Braunschweig), in Wiesbaden (von E. Herter in Berlin), in Düsseldorf (von J. Kötter und A. Bauer), in Chemnitz (in Verbindung mit dem Kaiser Wilhelm-Denkmal von B. Rümann in München), in M.-Gladbach (von Fr. Schaper in Berlin), in Jülich und in Treuen in Sachsen (beide von H. Trischler in Berlin), in Breslau (von P. Breuer in Berlin) und in Mannheim (von E. Gundrieser in Berlin). — Zum Gedächtnis Bismarcks sollen auch auf Veranstaltung der deutschen Studentenschaft überall im Deutschen Reich Bismarcksäulen errichtet werden, zu denen das Raster durch einen Wettbewerb unter den deutschen Hochschulen gewonnen worden ist, aus dem der Architekt B. Kreis in Dresden als Sieger hervorging. Nach dessen Entwurf sollen die Bismarcksäulen die Gestalt von massigen Türmen erhalten, auf deren oberer Plattform ein patriotisches Gedächtnis-Feuer entzündet werden sollen. Bis März 1900 war der Bau von 175 solcher Bismarcksäulen in Angriff genommen worden. Eine größere Anzahl von Bismarck-Bildnissen enthalten: »Bismarck-Denkmal für das deutsche Volk« (Berl. 1896) und E. Heyd, Bismarck (Bielef. 1898). — Die von Martin Bülow in Chemnitz zusammengedachte, sehr umfangreiche Sammlung von Bismarck-Bildnissen und -Bildern, deren Verzeichnis 1896 erschienen, ist in den Besitz der Stadt Stendal übergegangen, wo die Begründung eines Bismarck-Archivs geplant ist.

**Bismarck-Denkmal, s. Bismarck-Bildnisse.**

**Bismarck-Litteratur.** Die Litteratur, die sich mit dem Fürsten Bismarck beschäftigt, hat einen so großen Umfang gewonnen, daß sie einer gesonderten Behandlung innerhalb der historischen Litteratur der neuesten Zeit bedarf. Es ist dabei nur möglich, das Wichtigste hervorzuheben; die Werke, die wirklich zur Förderung der Kenntnis und des Verständnisses von Leben und Thaten, Wesen und Entwicklung des großen Staatsmannes beigetragen haben und beitragen, da gerade auf diesem Gebiete die Spekulation eine Fülle von wertlosen Erzeugnissen zu Tage gefördert hat. Auch eine zweite Begrenzung ist notwendig: es kann nur die spezielle B. (im wesentlichen bis Ende 1899) besprochen und angeführt werden, da sonst sämtliche Schriften, die sich mit der deutschen, ja europäischen Geschichte zwischen 1850 und 1890 beschäftigen, herangezogen werden müßten. Bei der überragenden Stellung, die Fürst Bismarck gewonnen hatte, ist seine Darstellung der geschichtlichen Ereignisse in diesem Zeitraum denkbar und möglich, ohne daß seiner Tätigkeit ausföhrlich gedacht würde. So bietet ein Werk wie Schells »Begründung des Deutschen Reichs« die wichtigsten Beiträge zu Bismarcks staatsmännischem

Wirken, aber zu der eigentlichen B. können wir es nicht rechnen, weil es unvollständigere Ziele im Auge hat. Wir müssen deswegen auf den Artikel »Historische Litteratur« (neueste deutsche Geschichte) verweisen. Es ist weiter unmöglich, die unüberschaubare Fülle von Broschüren, die überwiegend dem Tage entsprangen und bald wieder vergessen wurden, und die in Zeitschriften verstreuten Aufsätze hier aufzuzählen; nur mo beide Arten von besonderer Wichtigkeit sind, werden sie genannt.

#### Reden, Vorträge, Briefe.

Wir beginnen mit denjenigen Beiträgen, die von Bismarck selbst herrühren. Eine der wichtigsten Quellen sind die Reden des Fürsten Bismarck. Die früheste Sammlung, die aber bloß die Reden von 1847—52 enthält, wurde (Berl. 1881) von Riebel herausgegeben. Eine erste vollständige Sammlung erschien merkwürdigerweise in französischer Sprache »Les discours de M. le comte de Bismarck, avec sommaires et notes« (Berl. 1870—89, 15 Bde.). Eine sehr handliche Ausgabe, die sich bis zur letzten Reichstagsrede vom 18. Mai 1889 erstreckt und die nötigen, jeder Rede vorangestellten Einleitungen in den Gang der parlamentarischen Debatte bietet, brachte die Kollektion Spemann in 16 Bänden (o. Jahr), herausgegeben von B. Böhm, die letzten 3 Bänden von Alfred Dove; doch sind die Kommissionsdruckungen nicht vollständig berücksichtigt. Ein innerlich und äußerlich monumentales Werk ist die von Hork Kohl besorgte Ausgabe: »Die politischen Reden des Fürsten Bismarck. Historisch-kritische Gesamtausgabe« (Stuttg. 1892—94, 12 Bde.). Auch sie enthält die Reden im Reichstag und im preussischen Landtag bis zum Ausscheiden aus dem Amt mit Einleitungen und verbindendem Text einschließlich der Kommissionsdruckungen. Eine Auswahl gab Hork Kohl: »Bismarck-Reden 1847 bis 1895« (Leipz. 1899). Zahlreiche andre Abdrücke bedürfen keine Erwähnung.

Sehr großer Wert diesen Reden für die Zeitgeschichte und die persönliche und politische Entwicklung Bismarcks innewohnt, bedarf keiner Darlegung; manche von ihnen sind direkt als historische Ereignisse zu bezeichnen, alle bieten sie von höchster politischer Weisheit erfüllte Erörterungen und Ausführungen, Ausführungen über den Gang der Ereignisse, Rückblicke in die Vergangenheit, Ausblicke in die Zukunft. Alle Kraft und Größe und stürmische Leidenschaft, die dem gewaltigen Manne eigen waren, strömen darin in vollem Fluße, lebenswürdiger Humor und scharfe Satire vereinen sich mit staatsmännischer Vorsicht und Besonnenheit, ein Spiegelbild der Persönlichkeit, eine Geschichtsquelle ersten Ranges, ein koder reifer Staatskunst. Als eine Ergänzung reißt sich den Sammlungen das Werk »Die Ansprachen des Fürsten Bismarck 1849—1894, hrsg. von H. v. Folschinger« (2. Aufl. Stuttg. 1895) an. Es enthält den Wortlaut der Reden und Ansprachen, die Bismarck im Bundesrat, im Staatsministerium, im Volkswirtschaftsrat, auf nationalen und internationalen Kongressen, aus Anlaß ihm dargebrachter Jubiläumsgaben und beim Empfang von Deputationen gehalten hat. Im Besonderen die Reden und Erklärungen vom Berliner Kongreß 1878, noch nicht in deutscher Sprache publiziert. Die bei weitem größere Zahl fällt in die Zeit nach der Entlassung und bietet die Antworten an Jubiläumsgedputationen in Friedrichsruh u. Varzin oder bei Begräbnissen auf



Reisen. Die letzte datiert vom 23. Sept. 1894 u. wurde in Bargin an Bewohner Westpreußens gerichtet. Als Einleitung sind die äußeren Umstände, unter denen die Ansprachen gehalten wurden, erzählt, auch mannigfache Anreden, denen sie als Antwort dienten, mitgeteilt. Da die Rundgebungen zum Teil von großer Wichtigkeit sind, ist die Sammlung recht dankenswert. Neben diesen sind es amtliche Aktenstücke u. Briefe, aus denen die Politik des Kanzlers ersichtlich werden muß. Da ist vor allem das Werk »Preußen im Bundesstag 1851—1859«. Dokumente der königlich preussischen Bundesstags-Gesandtschaft, hrsg. von Poschinger Bd. 12, 14, 15, 23 der »Publikationen aus den königlich preussischen Staatsarchiven«, Leipzig, 1882—1884) zu nennen. Die Einleitung, die Sybel geschrieben hat, orientiert über die Lage beim Eintritt Bismarcks und faßt die Ergebnisse zusammen. Die Dokumente betreffen größtenteils Preußens Stellung im Bunde, sein Verhältnis zu Österreich und den Mittelstaaten, die damalige Krisis des Zollvereins, das stets wachsende Bedürfnis der Bundesreform. Es sind die wichtigsten Berichte, die Bismarck als Bundesstagsgesandter an das vorgelegte Ministerium erstattete, wozu gelegentliche Privatbriefe an Otto v. Manteuffel kommen, und sie kulminieren in der Denkschrift vom 1. März 1859, betreffend die Notwendigkeit der Inangriffnahme einer selbständigen preussisch-deutschen Politik. Der vierte Band bringt aus dem Nachlaß Manteuffels eine große Anzahl vertraulicher und fast ausschließlich eigenhändiger Berichte Bismarcks (1851 bis 1858) als Gesandtschaftsrat, als Gesandter und während seiner außerordentlichen handelspolitischen Mission in Wien (Sommer 1852) und bildet eine äußerst wertvolle Ergänzung der in den ersten drei Bänden publizierten diplomatischen Korrespondenz, die natürlich nur in Auswahl mitgeteilt ist, da die Originale auch unvermeidlich viel Epheueres enthalten. Neben den Denkschriften deutschen Inhalts finden sich auch solche über Preußens Verhalten im Krimkrieg, im Streit mit Dänemark, gegenüber den ultranationalen Bestrebungen der Beginn des italienischen Konflikts, kurz, das Werk führt in die diplomatischen Anfänge des größten Weikers auf diesem Gebiet ein, und wenn man ferner bedenkt, daß die Erfahrungen im Bundesstag eine Wandlung in Bismarcks Ansichten über die deutsche Frage herbeiführten, und daher die Hergänge seines Verfassens über 1866 hinausagen, wird der volle Wert dieser Publikation, die auch die freiere Auffassung diplomatischer und archaischer Geheimhaltung Zeugnis ablegt, gekennzeichnet. Für den gleichen Zeitraum tritt diesen amtlichen Berichten ergänzend der Briefwechsel des Generals L. v. Gerlach mit dem Bundesstagsgesandten v. Bismarck, 3. Aufl., Berl. 1893) zur Seite. Die Ausgabe ist allerdings mangelhaft und voller Lücken, Auslassungen und falschen Lesungen, aber wegen der Briefe Gerlachs noch unentbehrlich, während diejenigen Bismarcks vollständig und fast von Hofe wohl herausgegeben wurden (»Bismarcks Briefe an den General L. v. Gerlach«, Berl. 1896). Die Korrespondenz umfaßt vor allem die Jahre 1851—57 (zum Schluß finden sich einige Schreiben aus 1858 und 1860) und ist ebensowohl für die damaligen politischen und ökonomischen Vorgänge wie für die Entwicklung Bismarcks von größter Wichtigkeit. Stillschweigend und originell behandeln die 125 Briefe innere und äußere Politik, Hof, Bundesstag und Kollegen (in der Ausgabe von Kohl sind die für die Personen verwendeten

Pseudonyme aufgeführt), enthalten viel Anekdotisches und sind reichhaltig in der Mitteilung von Tatsachen und offenen, freimütigen Urteilen. Ergänzungen bringt der 2. Band des »Bismarck-Jahrbuchs« (s. unten); reiche einschlägige Mitteilungen über Bismarck in dieser Zeit bringen die »Denkwürdigkeiten Leopolds v. Gerlach«. Nach seinen Aufzeichnungen herausgegeben von seiner Tochter (Berl. 1891—92, 2 Bde.).

Das urkundliche Material für die gesamte politische Tätigkeit, soweit es in die Öffentlichkeit drang und zugänglich war, ist in dem fünfbandigen Werke »Fürst Bismarck. Sein politisches Leben und Wirken urkundlich in Tatsachen und des Fürsten eignen Rundgebungen dargestellt von Ludwig Hahn« (Berl. 1878 ff.) aufgetapelt. Es sind darin Reden und Briefe, amtliche Schriftstücke für die innere Politik und diplomatische Noten, Depeschen und wichtige Staatschriften, Zeitungsartikeln über Bismarck und Artikel vorzugsweise aus der frühesten offizien »Provincial-Korrespondenz« zur Beleuchtung und Erläuterung der Absichten der Regierung zusammengetragen und zum Verständnis der Urkunden die historischen Ereignisse und die Vorankommnisse des Tages regestenmäßig mitgeteilt. Band 1 (1878) umfaßt die Zeit bis 1870; Band 2 (1878) geht bis 1877 und enthält im Anhang denkwürdige Äußerungen Bismarcks, gestiegene Worte u. dgl.; Band 3 (1881) erstreckt sich bis 1879 und enthält als wichtigste Kapitel die Orientkrisis bis zum Berliner Kongreß, die Ära der Wirtschaftsreform; Band 4 (1886) schreitet von 1879 bis 1885 vor und bringt die Abschnitte: Sozialreform, auswärtige Politik, Niedergang des Kulturkampfes; Band 5 (1891) ist nach Hahns Tode von Wippermann herausgegeben und bietet den Stoff bis zum Rücktritt aus dem Amte, also noch die Anfänge der Kolonialpolitik, Kirchenpolitik, Sozialpolitik. Das Buch soll nach dem Willen seines Verfassers einen vollständigen urkundlichen Überblick über die gesamte politische Wirksamkeit des Reichskanzlers geben und durch Sammlung der sichern Materialien der künftigen Geschichtsschreibung vorarbeiten, und es erreicht in der That seinen Zweck, soweit vor Öffnung der Archive und des Bismarckschen Nachlasses Vollständigkeit möglich ist. Eine kurze, panegyrische Übersicht im Sinn und Stil der früher von ihm geleiteten »Provincial-Korrespondenz« hat Ludwig Hahn in dem kleinen Buche: »20 Jahre. 1862 bis 1882. Rückblicke auf Fürst Bismarcks Wirksamkeit für das deutsche Volk. Eine politische, aber keine Parteischrift« (Berl. 1882) gegeben. Für einen speziellen Teil von Bismarcks Tätigkeit stellte Poschinger das Material in den Werken »Dokumente zur Geschichte der Wirtschaftspolitik in Preußen und im Deutschen Reich, I: Fürst Bismarck als Volkswirt« (Berl. 1889 bis 1891, 3 Bde.) und 2 Bände »Aktenstücke zur Wirtschaftspolitik des Fürsten Bismarck« (Daf. 1890—91) zusammen. Die ersten Bände enthalten die Darstellung und die auch sonst gedruckten einschlägigen Reden. Wertvoller sind die Aktenbände, deren erster das Material bis 1880, der Übernahme des Handelsministeriums durch den Reichskanzler, der zweite (kleinere) bis Ende 1884 enthält. Sie bringen zum Teil ungedruckte Dokumente über die Handels-, Steuer- und Sozialpolitik und das Eisenbahnenwesen. Der Herausgeber nahm nur auf, was von Bismarcks Hand herrührt oder zweifellos sein geistiges Eigentum ist. Die Aktenstücke beginnen mit einem Erlaß aus dem Jahre 1862; schon von 1863 stammt ein Schreiben an Eulenburg über Altersversorgungsanstalten

für die arbeitenden Klassen und ein solches betreffend die Notwendigkeit einer ernstlichen Prüfung und Behandlung der Arbeiterfrage durch die Regierung, beide durch Arbeiterunruhen in Schlesien hervorgerufen. 1864 nehmen die Zustände der Arbeiterbevölkerung im Kreise Waldburg und die Zollverhandlungen mit Österreich breiten Raum ein; 1865 findet sich sein Votum für Ausföhrung des Nordseefischereis als Staatsunternehmen, und so gehen die Anregungen, Diskussionen, Entscheidungen und Entwürfe fort, zeitweise hinter der auswärtigen Politik etwas zurücktretend, seit 1878 wieder das volle Interesse verratend. Wir können auf Grund des Werkes nicht allein das Werden und Wachen von Bismarcks höchst wünschenswerten Anschauungen verfolgen, sondern auch seine vielfach umgealtete Arbeit an den von andern entworfenen Gesetzen und seine Kämpfe mit den widerstrebenden Faktoren erkennen. So bieten die Urkundenbände einen recht wichtigen Beitrag zur B.

Neben den amtlichen Urkunden verdienen natürlich auch die Briefe eine große Beachtung, zumal Bismarck ein durch Kraft und Originalität ausgezeichnetes Briefschreiber war. Das nun ein höchst wünschenswertes corpus epistolarum, dessen Herausgabe übrigens Poschinger seit 1894 plant, erscheint, sind wir auf einige Sammlungen angewiesen, die zwar unvollständig und unsystematisch sind, aber wenigstens das zerstreute Material zusammenbieten: »Bismarck-Briefe. Neue Folge mit Einleitungen und Anmerkungen.« (Berl. 1891, 3 Bbde.); »Politische Briefe Bismarcks aus den Jahren 1849—1889.« (dof. 1889—93, 4 Bbde.; Herausgeber ist Kolbolsky) und »Kaiser- und Kanzlerbriefe. Briefwechsel zwischen Kaiser Wilhelm I. und Fürst Bismarck.« (hrsg. von Joh. Penzler, 1900). Alle drei Sammlungen enthalten längst gedruckte Schreiben, die ersten beiden besonders solche an Otto v. Kanteuffel und v. Koon, aber auch viele unbedeutende Dankschreiben und ähnliches konventionelles. Quellenangaben mangeln ganz, vieles ist fragmentarisch, nicht selten die Authentizität fraglich — alles in allem ein dürftiger Rohstoff und ein minimales Teilchen des Bismarckischen Briefwechsels. Die Penzler'sche Publikation entnimmt ihre 184 Nummern den verschiedenen Poschinger'schen Publikationen, dem »Bismarck-Jahrbuch« u. den »Gedanken und Erinnerungen«, entspricht also bei der leichten Zugänglichkeit der Quellenwerte auch seinem Bedürfnis, zumal der Briefwechsel sicher lückenhaft genug ist. Die wertvollste Briefpublikation bleiben die »Bismarck-Briefe 1836—1873« (hrsg. von Horst Kolb, 7. Aufl., Bielef. u. Leipzig 1899); die 1. Auflage (1869) umfaßte den Zeitraum 1844—70 und trug den Reibentitel: »Originalbriefe Bismarcks an seine Gemahlin, seine Schwester und andere«; eine französische Übersetzung von Proust erschien 1876, eine englische von Magie 1879. Den Grundstoff bilden die von Pestel (s. unten) zuerst veröffentlichten Briefe; seitdem ist ihre Zahl stetig vermehrt worden, und neben den Schreiben an Katin und Schwester sind auch solche an den Vater und den Bruder hinzugekommen. Sie beschränken sich auch nicht mehr auf Familienglieder, sondern sind auch an politische Freunde, wie Gerlach, Kanteuffel, Platenburg, Koon u. a., gerichtet. Sie sind nach Möglichkeit mit den Originalen verglichen und sorgfältig eibiert; wenn schon gedruckt, nach ihrer Provenienz gekennzeichnet und mit einigen Erläuterungen besonders hinsichtlich der Personen versehen. So entspricht die Ausgabe allen billigen Anforderungen; was sie enthält, ist höchst schätzenswert, aber eine Vollstän-

digkeit, wie sie selbst heute schon möglich wäre, in weder erreicht noch erreicht. Es sind zahlreiche Briefe somit bekannt, die nicht aufgenommen wurden, und selbst die Begrenzung auf den Familienkreis oder besten auf die privaten Beziehungen aufgegeben wurde (so findet sich eine Denkschrift an den König vom Jahre 1861 darin), ist ein Prinzip, nach dem bei der Aufnahme verfahren wurde, überhaupt nicht erkennbar.

#### Die »Gedanken und Erinnerungen«.

Die wichtigste Quelle aber für die Erkenntnis der großen Persönlichkeit ist nun in den »Gedanken und Erinnerungen von Otto Fürst v. Bismarck« (Stuttgart 1898, 2 Bde.) eröffnet. Das Werk ist aus hienographischen Nachschriften Lothar Buchers nach dem Diktate des Fürsten Bismarck 1890—1893 entstanden, wurde schon 1893 als Manuskript gedruckt und wiederholt vom Autor durchgesehen und verändert. Es will keine Geschichte der Zeit, auch keine Selbstbiographie sein, sondern, wie der Titel es ausdrückt, Gedanken und Erinnerungen bieten, wie sie gerade auftauchten, wie sie durch Ereignisse der Jahre nach der Entlassung hervorgerufen wurden. Das urkundliche Material, das zur Unterstützung des Gedächtnisses dienen konnte, war nur beschränkt, da das outliche unzugänglich war, und die Erinnerung an Vorgänge aus früheren Zeiten nicht immer sicher und genau, wie es auch nicht anders zu erwarten war. Aber alles das will wenig sagen gegenüber dem unendlichen Werte des Werkes zur Erkenntnis der Persönlichkeit des Fürsten, seiner politischen Ansichten und Absichten, seiner historischen Auffassungen und gegenüber der hohen literarischen Bedeutung, die es nach Gedankeninhalt und Form besitzt. Unbedingt behalten muß man bei der Lektüre, daß es in der Zeit nach der Entlassung, also in einer Periode leidenschaftlicher Verbitterung, entstanden ist, des weiten, daß fast mit jedem Worte bestimmte politische Absichten verbunden sind: die Vergangenheit in einem bestimmten Lichte erscheinen zu lassen, die Gegenwart und die Zukunft in bestimmter Weise zu beeinflussen. Die Absichten verleihen dem Werke seinen memoirenhaften, subjektiven Charakter, und damit ist auch sein Wert als historische Quelle begrenzt. Die thafschlichen Mitteilungen bedürfen einer Nachprüfung, am besten an urkundlichen Material, das allerdings vorläufig noch nicht reichhaltig genug vorliegt, um diese Operation vollständig zu erlauben. Aus der Zeit seiner Entlassung erklärt sich auch, daß in dem ganzen Werke die Kämpfe und Mühen härter hervortreten als die Erfolge und die Befriedigung darüber, daß dem Kaiser die Schattenseiten seines Lebens die Aufrechterhaltung zu überlegen scheinen, daß die Erbitterung über weltliche und vermeintliche Gegner mit der furchtbaren Leidenschaftlichkeit der gewaltigen Persönlichkeit zu Tage tritt und nur verschwindend wenig der Freund und Helfer beim Werke gedacht wird, daß unendlich viel Ungerechtes, fast Unbesehbares, oft nur in Seitenbitten, darin ausgesprochen ist. Die zahlreichen Mitteilungen von Gesprächen und Äußerungen des Kanzlers kennt, wird auch wenig Neues und Überraschendes in dem Werke finden, höchstens kann der große Einfluß, den Bismarck schon vor dem Eintritt ins Amt ausübte, vieles, was er von der Gegenwart der Kaiserin Augusta sagt, und einiges andre dahin gerechnet werden; aber die politischen Erörterungen und Betrachtungen, zum Teil in zusammenhängenden Kapiteln, zum Teil bloß in gelegentlichen Bemerkungen niedergelegt, sind das Reisse und Tiefste, was je au

diesem Gebiete geschrieben wurde, ob es sich um das innere Staatsleben handelt oder um die internationalen Beziehungen, die in dem Buche den breitesten Raum einnehmen. Alles in allem, fern von kritischer Bewunderung und ebenso fern von häßlicher Mittelteilnahme die »Gedanken und Erinnerungen« als ein Werk bezeichnet werden, das für alle Zeiten einen der ersten Plätze in der historisch-politischen Litteratur behaltend und die erste Quelle für das Studium dieser weltgeschichtlichen Persönlichkeit bieten wird. Eine kleine Litteratur knüpft sich jetzt schon an das Buch: Horst Kohl, »Begleiter durch Bismarcks Gedanken und Erinnerungen« (Leipz. 1899), ein überflüssiges Werk, nur erwähnenswert wegen einiger darin veröffentlichten neuen und wichtigen Briefe; Erich Kards, »Fürst Bismarcks Gedanken und Erinnerungen. Versuch einer kritischen Würdigung« (Berl. 1899), eine tief, oft zu tief eindringende Studie, die beständig oder kritisch das ganze Werk begleitet und die Ergebnisse für die Erkenntnis Bismarcks daraus zu ziehen sucht; Max Lenz, »Zur Kritik der Gedanken und Erinnerungen des Fürsten Bismarck« (daf. 1899), sucht nachzuweisen, daß in den Kapiteln, die die Zeit des Krimkrieges behandeln, sachliche Irrtümer vorhanden seien, und daß Bismarck sein Verhältnis zu den leitenden Persönlichkeiten anders darstellt, als es sich aus den gleichzeitigen Briefen ergibt; ebenso daß der Abschnitt »Nikolsburg« nicht frei von falschen Angaben sei. Otto Kaemmel, »Kritische Studien zu Fürst Bismarcks Gedanken und Erinnerungen« (Leipz. 1899), legt die Sonde an die Darstellung der Vorgeschichte des Krieges von 1870 und führt den Nachweis, daß Bismarck die spanische Thronkandidatur des Prinzen Leopold eifriger betrieben habe, als es in den Erinnerungen erscheint; daß seine Erzählung über die Vorgänge in Versailles (Beschließung von Paris, Verhandlungen über die Kaiserwürde) einseitig, lüdenhaft und zum Teil irtümlich sei; daß aber seine Darstellung der Unterabkunft mit dem Erbprinzen von Augustenburg 1863 gegenüber den Wesenmänteln von einer absichtlichen Täuschung dieses Vätertenden an volle Wahrheit Anspruch machen darf. Petropolitans (in der »Deutschen Neuzeit«, 1899, August) wundert sich über den dürftigen Inhalt des Kapitels 10 (Petersburg), da doch während Bismarcks Aufenthalt in Rußland (1859—1862) die wichtigsten Vorgänge stattfanden, und hält die Charakteristik einzelner russischer Persönlichkeiten für nicht zureichend. Ludwig Hamburger (»Bismarck Posthumus«, Berl. 1899) bestritt aus eigenem Kenntnis alles, was Bismarck in Anknüpfung an die Verhandlungen mit Bismarck 1877 von Fretationsverhandlungen erzählt, und bekämpft die Behauptung Bismarcks, daß er sich am Kulturkampfe nur der Folen wegen beteiligt habe, als Gegenteil des wirtlichen Vorgangs. Dieß. Daber, »Berichtigung von Unwahrheiten in den Erinnerungen des Fürsten Bismarck und deutscher Rechtsbewußtsein« (Jülich 1899), und Franz v. Bodelschwingh, »Betrachtungen eines Patrioten über Bismarck und seine Zeit« (Berl. 1899), kämpfen heftig gegen die Behauptung, der Minister Bodelschwingh habe durch sein Auftreten gegen General v. Britzow am 19. März 1848 die Klärung des Schloßplatzes bewirkt, und stellen der Ansicht Bismarcks, die konservativen hätten 1872 mit ihm gebrochen, das gerade Gegenteil gegenüber. Alle kritischen laufen auf die drei Punkte hinaus: Die »Gedanken und Erinnerungen« enthalten positive Irr-

tümer, falsche Auffassungen von Personen und Dingen, Lücken und Auslassungen. Sie beweisen, was für alle Memoiren gilt, daß die »Gedanken und Erinnerungen« als Quelle für den Inhaltstand einer Nachprüfung bedürfen, tauben aber ihrem hohen Werte als Quelle zur Erkenntnis Bismarcks nichts.

#### Anmerkungen und Unterhaltungen Bismarcks (Sammelwerke).

Neben die bisher besprochene Litteratur, die die von Bismarck direkt herrührenden Beiträge umfaßt, tritt nun das indirekte Material, nicht immer durchaus authentisch, aber doch auch höchst beachtenswert. Da haben wir zuerst der Sammlungen zu gedenken, in denen Äußerungen und Unterhaltungen des Kanzlers nach der Analogie der Lutherischen Tischgespräche zusammengebracht sind. Einen ersten Versuch bieten die »Unterredungen mit Fürst Bismarck, gesammelt von Unger« (Koblenz; Berl. 1889—90, 2 Bde.); sie enthalten das gelegentlich bekannt gewordene Material ohne Quellenangaben. Viel umfangreicher sind die hierher gehörigen Werke von Boshinger, der auf diesem Gebiet mit Eifer und Erfolg arbeitete: 1) »Fürst Bismarck und die Parlamentarier«, erster Band: »Die Tischgespräche des Reichskanzlers« (Berl. 1894); zweiter Band: 1847—79 (daf. 1895); dritter Band: 1878—90 (daf. 1896). Einleitend wird über die Entstehung der parlamentarischen Sitzen 1868, über den Kreis der Geladenen und die Abmündung, die die Einrichtung allmählich erfährt, berichtet. Es folgen dann Referate über die einzelnen Sitzen von Teilnehmern, vor allem die Äußerungen des Kanzlers, überwiegend nur kurze Mitteilungen. Wenn auch nicht mit Sicherheit behauptet werden kann, daß die Berichterstattung immer korrekt war (keiner fehlen vielfach die Quellenangaben, meist liegen wohl Zeitungsberichte zu Grunde), so mangelt es doch nicht an brauchbarem Stoff. Bei diesen geselligen Zusammenkünften warf der Kanzler oft genug einen weittragenden Plan, schwerwiegende Absichten auf zukünftige Wege als eine Art Früher und Vorbereitung in die Diskussion; diese ganze ungezwungene Art der Geselligkeit war ihm wequem, da er über viele Dinge und Vorgänge seine Meinung sagen, Anregungen geben konnte, in unverbündlicher Weise und doch wirksam. So ergibt sich die Notwendigkeit, die Berichte über diese Abende oder auch über parlamentarische Diners zu beachten. Es sind in den Bänden auch Aufzeichnungen, gedruckte und ungedruckte, von Parlamentariern über Unterhaltungen mit Bismarck enthalten, auch sonst vielerlei an Briefen, Depeschen, Zeitungsausschnitten. In derselben Weise, unsystematisch und ungeordnet, aber als Materialiensammlung brauchbar, sind auch die übrigen Boshingerschen Publikationen gearbeitet: 2) das vierbändige Werk: »Fürst Bismarck und der Bundesrat« (Stuttg. 1897—98), Bd. 1: Der Bundesrat des Norddeutschen Bundes 1867—1870; Bd. 2: des Zollvereins 1868 bis 1870 u. des Deutschen Reichs 1871—1873; Bd. 3: 1874—78; Bd. 4: 1878—81. Nach einer Einleitung, die die Entstehung des Bundesrats (1866—67) behandelt, folgen Aufzeichnungen des anhaltischen Vertreters Sinteris über die Anfänge, Biographien der Bevollmächtigten mit mehr oder weniger wichtigen Briefen Bismarcks an den einen oder den andern, Aufzeichnungen der einzelnen oder Mitteilungen aus ihren Briefen über die Vorgänge. Dann wird die Tätigkeit des Bundesrats verfolgt, ungedruckte Protokolle sind nicht benuzt. In dieser Art wird Session für Session durchgegangen. Das zusammengebrachte

Material, das allerdings der Sichtung u. Kritik bedarf, ist brauchbar für die innere Geschichte, für die Geschichte des Bundesrates und seiner Mitglieder, und soweit diese von näheren Berührungen mit dem Kanzler berühren, auch für diesen. 3) »Fürst Bismarck, neue Tischgespräche und Interviews« (2. Aufl., Bresl. 1895 u. 1899, 2 Bde.). Beginnen auch die Mitteilungen mit 1850, so beziehen sich die meisten doch auf die Zeit nach der Entlassung bis zum September 1897. Die Quellen sind etwas besser notiert als in den andern Publikationen. 4) »Fürst Bismarck und die Diplomaten 1852—1890« (Hamb. 1900) enthält die bekannt gewordenen Unterredungen mit Diplomaten. Die gleiche Zeit, in die dem dritten Werke hauptsächlich berücksichtigt ist, wird in den Büchern: »Fürst Bismarck im Ruhestande. Sammlung der Rundgebungen von Bismarck« (Berl. 1892) und »Fürst Bismarck nach seiner Entlassung. Leben und Politik des Fürsten seit seinem Scheiden aus dem Amte auf Grund aller authentischen Rundgebungen von J. Penzler« (Leipz. 1897 ff., 7 Bde.) umfaßt. In diesem letztgenannten Werke, das mit den Berichten über Bismarcks Abreise aus Berlin 20. März 1890 beginnt, ist ein fast unüberschaubares und vielfach auch unnützes Material aufgetrieben. Was nur irgend in die Öffentlichkeit kam und eine Beziehung zu Bismarck hat, ist aufgenommen: Briefe, Telegramme, Reden und Ansprachen, Berichte über die zahlreichen Interviews und vor allem Zeitungsartikel in ungeheurer Masse. Den Kern bilden die Aufträge der »Hamburger Nachrichten«, aber auch andre aus bismarckfreundlichen Blättern sind aufgenommen, und es fehlen nicht die Artikel andrer Zeitungen, durch die Äußerungen der »Hamburger Nachrichten« hervorgerufen wurden, oder welche die Folge solcher waren. Was nun vor allem diese Hamburger Zeitung betrifft, so unterliegt es keinem Zweifel, daß zahlreiche Aufträge darin von Bismarck direkt herrühren oder wenigstens von ihm beeinflusst waren. In der Broschüre »Fürst Bismarck und die Hamburger Nachrichten. Authentische Tagebuchblätter von einem Eingeweihten« (Berl. 1894) sind tägliche Aufzeichnungen über die enge Verbindung Bismarcks mit der Redaktion enthalten. Wie weit sie zutreffen, ist fraglich; wenigstens was am Schluß über die Redaktionen gesagt wird, ist falsch, und von der Redaktion der »Hamburger Nachrichten« wurde die Richtigkeit der in der Schrift enthaltenen Mitteilungen bestritten (vgl. »Bismarck-Jahrbuch«, Bd. 1, S. 509). Der Fürst selbst lehnte es mehrfach ab, daß ihm alle möglichen Artikel der »Hamburger Nachrichten« zugeschieden werden (ebenda, Bd. 6, S. 312), doch dürften sie im großen und ganzen zweifellos seine Meinung wiedergeben. Die intimsten Mitteilungen aus dem Munde des Fürsten Bismarck veröffentlichte aber Moritz Busch in seinen verschiedenen Publikationen, die jetzt zusammengefaßt sind in den Bänden: »Bismarck. Some secret pages of his history. Being a diary kept during 25 years official and private intercourse with the great Chancellor by Dr. Moritz Busch« (Lond. 1898, 3 Bde.), und deutsch: »Tagebuchblätter von Moritz Busch«, Bd. 1: »Graf Bismarck und seine Leute während des Krieges mit Frankreich 1870/71« (8. vermehrte Aufl.); Bd. 2: »Denkwürdigkeiten aus der Zeit vom Juli 1871—1881«; Bd. 3: »Aus der Zeit vom Juli 1881 bis Mai 1893«. Das Werk enthält eine Fülle geradezu verblüffender Indiscretionen, Äußerungen des Fürsten von denkbar größter Rücksichtslosigkeit über die höchsten Stellen Personen, von Unmut und Jörn eingegeben, aber alle

tragen sie den Stempel der Echtheit an sich. Busch hat alles notiert, um es nachher zu verwerten, und Bismarck wußte das, legte sich aber keine Schranken auf. Die englische Ausgabe ist reichhaltiger, da in der deutschen vieles aus Rücksicht auf das Strenges weg gelassen ist. Der erste Teil: »Graf Bismarck und seine Leute«, ist seit 1878 bekannt und verbreitet und wurde mit Vorsicht aufgenommen, da er die Persönlichkeit des Kanzlers während der großen Kriegszeit in all ihrer Frische und Lebhaftigkeit nahe brachte und eine Fülle von charakteristischen Äußerungen mitteilte. Der zweite Teil (»Neue Tagebuchblätter«, 1879) ist weniger wichtig, bringt mehr Material für die Jubiläen im auswärtigen Amt und für den angeblich unzufriedenen und häßlichen Charakter Bismarcks, vermischt mit unkontrollierbarem Mistch über eine Menge der vorragenden Persönlichkeiten. Die schmutzigen Dinge stehen im dritten Teil, und dort sind (meist in der englischen Ausgabe) auch die Briefe hochgeachteter Personen enthalten, die Busch von Bismarck zum Ordonar erhielt und für sich abschrieb. Alles in allem, dem Andenken Bismarcks ist durch diese Veröffentlichung kein Dienst erwiesen worden, aber dem Historiker und Psychologen wichtiges Material für das Verständnis in Bismarcks Charakter geliefert. Material, das allerdings mit Kritik und Vorsicht und immer unter dem Gesichtspunkte, daß die Äußerungen des Fürsten Ergebnisse augenblicklicher Stimmungen seien, benutzt werden muß. Dieser großen Publikation ging von Busch eine kleine Schrift: »Bismarck und sein Werk« (Leipz. 1898), voraus; über sein Buch »Unser Reichskanzler« (1884) s. unten. Wertvolles Urkundenmaterial aus dem Bismarckschen Hausarchiv bringt das seit 1894 in Berlin, seit 1897 in Leipzig erscheinende »Bismarck-Jahrbuch«, herausgegeben von Henri Kohl (bis jetzt 6 Bde.). Es will die Zentralstelle für die Forschung sein, aber die wenigen Abhandlungen, die bis jetzt darin erschienen, sind ohne sonderlichen Wert. Es bringt außerdem eine sorgfältige Chronik aller den Fürsten betreffenden Ereignisse, Litteraturverzeichnisse und Besprechungen, vor allem aber Briefe von und an Bismarck, Denkschriften und andre Urkunden. Wir notieren Schreiben von und an König Wilhelm I. von 1852—87 (Bd. 4, 5 u. 6), von und an König 1883—78 (Bd. 3, 4, 5 u. 6), von Edwin Rautenfeld 1852—82 (Bd. 4 u. 5), von und an Otto Rautenfeld 1852—66 (Bd. 2, 3 u. 4), von und an L. Gerlach 1846—66 (Bd. 3 u. 4); an seinen Vater (Bd. 1 u. 3), an seinen Sohn Herbert (Bd. 6), an General v. Gerlach (Bd. 2), an Bagemer, Brägel, Karl Anton von Hohenhausen, König Karl von Rumänien, Graf v. Bismarck, Fürst Andrássy (Bd. 1), Graf M. v. Hayek (Bd. 3), von Graf Thun (Bd. 4), von und an Legationsrat v. Bempel 1851—65 und M. v. d. Golz 1850—64 (Bd. 5), an Friedrich Wilhelm IV., Kaiserin Elisabeth, Savigny, Boten, Bernstorff, Auerwald (Bd. 6). Es finden sich darin die Entlassungsgesuche von 1869 u. 1875 (Bd. 1), die Probearbeiten zur Auskultationsprüfung (Bd. 2), Äthen an der Auskultationszeit (Bd. 3), eine Fülle von wertvollem authentischem und interessanten Material. Das »Bismarck-Portefeuille«, herausgegeben von Buschinger (bis jetzt 5 Bde., Stuttgart, 1898—1900), wiewohl ein zwanglos erscheinendes Organ für bisher un veröffentlichte Rundgebungen des Fürsten werden. 2 Bände brachten neben wenig Wichtigem viel Unnützes; wir erwähnen nur aus Bd. 1 die Aufzeichnungen v. Rudolph Lindau, aus Bd. 2 Briefe aus dem Nachl.



schürenciaten zusammengestellt sind und jedes wissenschaftlichen Wertes entbehren. Eine Aufzählung dieser Erzeugnisse gibt Horst Kohl im ersten Bande des »Bismarck-Jahrbuchs« (daraus seien beispielsweise hier angeführt: »Bismarcks Leben und Wirken, nach ihm selbst erzählt«, 1894; »Bismarck nach dem Kriege«, 1883; »Bismarck. 12 Jahre deutscher Politik 1871—1883«, 1884; »Bismarck in Frankfurt«, 1885; »Bismarck in Petersburg, Paris, Berlin«, 1885; »Bismarck in Versailles«, 1886; »Bismarck unter drei Kaisern 1881—1888«, 1888; »Bismarck und die deutsche Nation«, 1890; »Aus der Bismarckstraße. Erinnerungen eines Offiziers«, 1887; »Rußland und der Dreibund«, 1889; »Die Bismarck-Dynastie«, 1889; »Kaiser Wilhelm II. und der Reichslanzler«, 1889; »Der Reichslanzler und seine Gegner«, 1890; »Bismarck und Rußland. Entwürfungen über die Beziehungen Deutschlands zu Rußland«, 1888; »Bismarck und Frankreich nach dem Kriege«, 1888; »Bismarck und England. Geschichte der Beziehungen Deutschlands und Englands seit dem Krimkriege«, 1889).

Wir kommen nun zu den Lebensbeschreibungen des Fürsten Bismarck, deren Zahl in Deutschland bei weitem größer ist als ihr Wert. Seit dem Kriege mit Österreich, also seit 1867, wurde Bismarck populär, und von diesem Zeitpunkt an beginnt eine Hochflut biographischer Darstellungen, von denen allerdings nur wenige angeführt zu werden verdienen. Die älteste ist ein kleines Schriftchen, 1867 anonym erschienen: »Graf Bismarck. Charakterbild eines deutschen Staatsmannes« (o. J.). Mit Kenntnis und Verstand geschrieben, reicht die Broschüre bis 1866, hat hauptsächlich die auswärtige Politik im Auge, geht über die Konfliktperiode sehr schnell hinweg (die Preskonditionen u. dgl. werden gar nicht erwähnt) und macht einen etwas offiziellen Eindruck. Daran schloß sich eine kleine Schrift (von Schulze): »Graf Bismarck. Ein Lebensbild« (Altenb. 1867). Ihr folgte Ludwig Bamberg: »Mr. de Bismarck, par Louis Bamberger, membre du Parlement Douanier« (Par. 1868; deutsch, Berl. 1868; engl. von Lewis, Bresl. 1869). Die kleine Arbeit ist die erste politische Biographie, geistreich, gewandt geschrieben, mit weiten geschichtlichen Rück- und Ausblicken, wie sie für den ausländischen Leser, für den sie in erster Reihe bestimmt war, wünschenswert und notwendig sind, besonders über die Entwicklung des Verhältnisses zwischen Österreich und Preußen; überhaupt wird aus dem Hintergrund der geschichtlichen Entwicklung die Thätigkeit Bismarcks geschildert und auch seine Persönlichkeit gewürdigt. Der liberale Standpunkt des Verfassers macht sich besonders in der Darstellung der Konfliktperiode geltend; im übrigen beweist er volle Kenntnis der Dinge, soweit sie damals schon möglich war, vortreffliches politisches Verständnis, Einsicht in die Schwereigkeiten, die der große Staatsmann zu überwinden hatte, und eine merkwürdige Kenntnis von dessen Charakter, alles in allem noch deutelsenswerter und brauchbar. Daran reihte sich »Das Buch vom Grafen Bismarck« von George Hefel (Vielf. 1869), seitdem oft wieder gedruckt und noch öfters aus- und abgeschrieben. Das Buch ist überwiegend persönliche Biographie, populär gehalten, und darin liegt sein Wert. Erst durch dieses Werk wurde Bismarck, der bisher der Öffentlichkeit als der Junfer von 1849, als der Konfliktminister von 1863, als Staatsmann und Politiker bekannt war, weiten Kreisen in seinen rein menschlichen Eigenschaften, in seinem Dasein als Privatmann, in

der Frische und Lebendigkeit seines Wesens, in seinem Humor, seiner chevaleresken Art, in seinen herzlichen Beziehungen zur Familie und zu Freunden, seinem Jugenleben und seiner Entwicklung in den frühen Mannesjahren vertraut. Mit Schilderungen der Engherzen, an denen der Knabe und Jüngling aufwuchs, und der Geschichte des Geschlechts, mit Erzählungen von Eltern und Geschwistern, mit Anekdoten aus Schule und Studentenzeit beginnt es, von allerlei Bildern unterstützt, um dann vor allem zum erstenmal den Schatz von Familienbriefen an Gattin und Schweiter zu publizieren, die nachher den Kern der »Bismarck-briefe« (s. oben) bilden. Die politische Thätigkeit in geringer Berücksichtigung, obgleich es auch an politischen Briefen, z. B. an Schiempp, nicht fehlt, und dabei jedenfalls in dem Charakter des Buches ein nebenwärtliches Moment. Das Werk ist selbst ein geschichtliches Ereignis, da es zur Popularität Bismarcks außerordentlich viel beigetragen hat. Was bei Hefel über Schönhofen und das Geschlecht Bismarck in Kürze angeführt wird, fand später eine ausführliche Darstellung in dem Buche von G. Schmidt: »Schönhofen und die Familie von Bismarck« (Berl. 1897). Vom Fürsten Herbert Bismarck angeregt und vom Kanzler durchgesehen, erzählt es die Geschichte des Geschlechts, seit 1270 urkundlich verfolgbar, begleitet von Stammtafeln und Dokumenten, und die Traditions der Familie. Einzelne von den Älteren, wie der Urogroßvater und Großvater des Fürsten, interessante Persönlichkeiten an sich, sind eingehender behandelt. Aus der zweiten biographischen Literatur erwähnen wir eine kleine Arbeit von Konstantin Rögger, »Graf Bismarck und die deutsche Nation« (Berl. 1871), welche sie verständig und eindringend in prägnanter Kürze die politische Entwicklung Bismarcks bis 1871 beifolgt. Ferner heben wir aus der Menge der populären Schriften die Arbeiten von H. v. Kdppen: »Friedrich Bismarck, der deutsche Reichslanzler« (Leipz. 1874 u. d.) und »Der deutsche Reichslanzler Fürst Otto von Bismarck und die Stätten seines Wirkens« (Bai. 1889), ein illustriertes Buchwerk, die Biographien von H. Klee (Berl. 1879), Görlich (fortgesetzt von Eggelhauf, Stuttg. 1885), Bernhard Rogge (neue Aufl. Hannov. 1898), Wilhelm Küller (4. Aufl., Berl. 1896), Jahnke (2. Aufl., Bai. 1898), B. Buchner (2. Aufl., Leipz. 1898), Ernst Scherenberg (Erfert. 1885) als die interessantesten und verbreitetsten hervor. Höhere Ansprüche erhebt Hans Blum mit seinem Werke: »Fürst Bismarck und seine Zeit. Eine Biographie für das deutsche Volk« (Münch. 1894—95, 6 Bde.; Anhangsband 1899), ohne sie aber zu erfüllen. Das ganze Buch ist auch mehr Materialiensammlung als verarbeitete Darstellung; Persönliches und Politisches wird an dem rein äußerlichen Faden der chronologischen Reihenfolge durcheinander erzählt. Nirgends ist der Versuch gemacht, tiefer in das Wesen der Persönlichkeit einzudringen, die politischen Absichten aus ihren psychologischen Ursprüngen herzuleiten. In der üblichen Weise der meisten Bismarck-Biographien müssen auch in dieser bekannten Anekdoten, Citate aus Reden u. Briefen die eigne durchdringende Griffsarbeit des Autors erliegen. Das Beste sind ein paar Äußerungen Bismarcks, wo man sich aus den sieben Bänden zusammensucht. Vorangegangen war diesem Werke von demselben Verfasser »Das Deutsche Reich zur Zeit Bismarcks. Politische Geschichte von 1871—1890« (Leipz. 1893). Kurz dings gab Blum noch »Persönliche Erinnerungen an den Fürsten Bismarck« (Münch. 1900) heraus. Zu

längsten der noch erwähnenswerten Biographien sind von Heyd: »Bismarck« (Bd. 4 der »Monographien ur Weltgeschichte«, Bielef. u. Leipzig 1898), durch eine herrliche Fülle von Bildern ausgezeichnet, lesbar, aber zu panegyrisch geschrieben, und J. Kreutzer: Otto v. Bismarck. Sein Leben und seine Werke. Leipzig 1900, 2 Bde.).

Daneben hat sich eine reiche rhetorische Litteratur entwickelt, die vielfach ganz vorzügliche Charakteristiken des großen Staatsmannes liefert. Sie aufzählen ist unmöglich; nur auf zwei Vorträge aus dem Jahre 1886: Windscheid und Tröndlin, »Bismarck als Staatsmann und Politiker«, und auf die akademischen Gedächtnisreden von Kammerau (Breslau), Wards (Leipzig), Bieleberer (Berlin), Jörn Königsberg), Birt (Münster), Holtmann (Strasbourg), Dove (Freiburg), Lenz (Berlin) und, vielleicht die hervorstechendste, von Beysol (Bonn) möchten wir hinweisen. Als einen nicht unwichtigen Beitrag reihen wir daran das Buch von Moritz Busch: »Unser Reichs-kanzler. Studien zu einem Charakterbilde« (Leipzig 1884, 2 Bde.). Fürst Bismarck hat das Werk selbst durchgesehen, ohne Änderungen vorzunehmen, und so dürfen die darin mitgeteilten Äußerungen als authentisch betrachtet werden, zumal sie sich mannigfach mit denen in den »Gedanken und Erinnerungen« decken. Die nach Kategorien geordneten Untersuchungen stützen sich auf öffentliche und private Äußerungen des Kanzlers; die letztern machen den Wert des Buches aus. Ganz bemerkenswert ist das Buch von Otto Freiherr von Loë: »Fürst Bismarck. Urkundliche Beiträge zum Leben eines großen Mannes« (Wiesl 1887), ein Konjunkturalist der allerersten Angriffe seitens des einstigen Feindes der »Reichsglocke«. Den Annunzianten Handel stellt Loë in seiner Weise dokumentiert dar. In die dritte Kategorie der »Schand- und Schmähschriften«, von denen diese beiden als Beispiel genügen mögen, gehört »Dieß! Daber!« »Bismarck und Bleichröder. Deutsches Reichsbewußtsein und die Gleichheit vor dem Gesetze« (Münch. 1897). Internationale Urteile über Bismarck von sehr bedingtem Werte sammelte auf dem Wege einer Umfrage Egb. Müller: »Bismarck im Urteil seiner Zeitgenossen« (Leipzig 1898). Einen nicht uninteressanten Beitrag zur Behandlung des öffentlichen Urteils über den Kanzler bieten die »Bismarckgedichte« (»Blätterdatsch«) (Hess. von H. Kohl, Berl. 1894), welche die Zeit von 1862—94 umfassen; abgesehen von dem poetischen Gehalt, der manchen Schöpfungen von Dohn und Löwenstein, Trojan und Polstorff eigen ist, lassen sie deutlich erkennen, wie seit 1866 die Saire sich nicht mehr gegen Bismarck, sondern gegen seine Gegner wendet und ihm die wärmsten Huldigungen dargebracht werden. Das Seitenstück dazu ist das Bismarckalbum des »Blätterdatsch« 1849—1898. 100 Zeichnungen von Eißl, Scholz, Gust. Brandt u. a. (27. Aufl., Berl. 1898), und ihm reihen sich die amüsannten Sammlungen von Grand-Carteret: »Bismarck in caricatures« (Par. 1890) und von Haller: »Bismarck in der Karikatur« (Stuttg. 1898—99) an, die Bilder aus den Wipplättern fast aller europäischen Nationen zusammenstellen und so ihrerseits Beiträge zur Popularität des Reichskanzlers in der ganzen zivilisierten Welt bieten. Von Silbergrößen erwähnen wir noch die von E. W. Müller: »Fürst Bismarck in Friedrichsruh« (Stuttg. 1892) und »Unser Bismarck« von H. Krämer, (dof. 1896); in flotten Zeichnungen porträtiert das erste Werk das häusliche Leben und die Umgebung des Fürsten, das zweite enthält viele Stiz-

zen, die allerdings mit Bismarck nichts zu thun haben, so aus dem Kissingen Babelsden, doch auch manches heitere und treffende Augenblicksbild. Ein glänzendes Denkmal der Liebe und Verehrung für Bismarck und nicht zuletzt auch ein Denkmal des künstlerischen und kunstgewerblichen Könnens in Deutschland bietet der große Fotiodon »Das Bismarck-Museum in Bild und Wort«, von R. Sireder (Berl. 1896), der die Abbildungen der Geschenke, Ehrenbürgerbriefe, Adressen u., die bei verschiedenen feierlichen Anlässen dem Kanzler dargebracht wurden und in Schönhäusern aufbewahrt werden, enthält.

Einige besondere Seiten von Bismarcks Art und Ansichten wurden Gegenstand von Untersuchungen, die nicht übergangen werden dürfen. H. Blümner, »Der bildliche Ausdruck in den Reden des Fürsten Bismarck« (Leipzig 1891), zieht die in den Reden gebrauchten Bilder aus und ordnet sie nach sachlichen Kategorien, stellt auch die Citate aus Bibel, Geschichte und Litteratur und die gebrauchten sprichwörtlichen Redensarten zusammen, leider nicht vollständig, und ermöglicht so einen dankenswerten Einblick in den Gedanken- und Bildungsfreis Bismarcks. Unfassender stellen sich Gerlach, »Fürst Bismarck als Redner« (3. Aufl., Dessau 1891), ein erster Versuch auf diesem Gebiet; Wunderlich, »Die Kunst der Rede in ihren Hauptzügen an den Reden Bismarcks dargestellt« (Leipzig 1898), und Rogge, »Bismarck als Redner. Eine Studie« (1899), ihr Thema. Die letztgenannte Schrift ist dürftig und nur als Überblick durch eine kleine Reihe von Beobachtungen brauchbar. Wunderlich sucht eine systematische Rhetorik zu entwickeln, bespricht die Persönlichkeit des Redners, Mienenspiel und Gebärden, den Vortrag nach Organ und Tempo, Betonung und Tonfärbung und in andern Beziehungen, macht syntaktische und stilistische Beobachtungen, behandelt das Verhältnis von Redner und Hörer zu einander und beachtet den Schmuck der Rede; die sprachlichen Untersuchungen sind sehr wertvoll, während die Beobachtungen über die äußerlichen Seiten nicht eingehend sind und sein konnten.

Das in den Reden und Briefen Bismarcks ruhende Material diente ferner zu theoretischen Untersuchungen. Rumpfmüller, »Des Reichskanzlers Fürsten v. Bismarck staatsrechtliche und wirtschaftspolitische Anschauungen« (Berl. 1882) ist nur Materialiensammlung, Zusammenstellung der einschlägigen Stellen. Dagegen hat Rosin, »Grundzüge einer allgemeinen Staatslehre nach den politischen Reden und Schriften Bismarcks« (in den »Annalen des Deutschen Reichs«, 1898, auch im Sonderdruck), eine musterhafte Untersuchung angestellt. Er geht alle Gebiete der Staatslehre durch, legt die Ansichten dar und entwickelt ein vollständiges System in höchst delectabler und interessanter Weise. Einen der bedeutendsten Beiträge zur Erkenntnis Bismarckscher Anschauungen hat Schmoller in den »Vier Briefen über Bismarcks sozialpolitische und volkswirtschaftliche Stellung und Bedeutung« (Schmoller, Lenz, Wards, »Zu Bismarcks Gedächtnis«, Leipzig 1899) geliefert. Von einer Schilderung der Persönlichkeit, ihrer Entwicklung, ihres Lebens und Charakters ausgehend, bespricht Schmoller aus voller Kenntnis heraus Bismarcks Stellung, seine Auffassungen von Staat und Gesellschaft, Verwaltung, Verfassung und Volkswirtschaft, den Wandel dieser Auffassungen und die Gründe dafür. »In aller Wirtschaft- und Sozialpolitik«, ist das Ergebnis, »oportunität, der notwenbig in gewissen Meinungen und Mitteln wechselte, war er es in seiner Macht- und Ver-

faßungs-, in seiner äußeren Politik um so weniger. • Brauchbar ist auch der Vortrag von Biermer, • Fürst Bismarck als Volkswirt. (Greifsw. 1899), als Übersicht und Einführung in diese Fragen, zumal er nicht ohne Kritik den Gegenstand behandelt. Bismarcks Anteil an der Entstehung der Verfassung und sein Verhältnis dazu behandelt Gerh. Anschütz, • Bismarck und die Reichsverfassung. (Berl. 1899).

#### Außerdeutsche Litteratur.

Berufen wir nun noch einen Blick auf die außerdeutsche L., der einige ganz hervorragende Werke angehören. In Frankreich regte sich schon zeitig das Interesse für den einflussreichen Staatsmann, und Vilbois, dem Bismarck persönlich Aufklärungen gegeben hatte, suchte es in seinem Werke *L'œuvre de M. de Bismarck 1863—1866. Sadowna et la Campagne de sept jours.* (1869; deutsch, Berl. 1870) zu beschreiben. Ebgleich der bekannte Journalist Julian Klaczko sein Franzose war, reihen wir doch sein Buch *Deux chancelleries.* (1877, auch deutsch), in dem er Bismarck und Gortschakow nicht uninteressant behandelt, hier an. Von hohem Wert ist das Buch von Edouard Simon, *Histoire du prince de Bismarck 1847—1887.* (1887; deutsch von Alexander, Berl. 1888). Als guter Kenner und besonnener Beurteiler deutscher Zustände zeigte sich Simon schon in seinem Werke *L'empereur Guillaume et son règne.* (1886), dem er später die Schrift *L'empereur Guillaume II.* (1889), welche auch in deutscher Übersetzung erschienen) folgen ließ. In der Geschichte des Fürsten Bismarck tritt das eigentliche Biographische hinter der politischen Wirksamkeit des Reichstanzlers ganz zurück. Diese aber hebt sich von dem Hintergrund der europäischen und deutschen Geschichte ab. Im allgemeinen interessiert sich Simon mehr für die diplomatischen Entwicklungen und Vorgänge als für die innern Verhältnisse, die er ausführlicher erst seit den 70er Jahren behandelt. Er ist kenntnisreich, besonnen, vorurteilslos und schuf so ein belehrendes, wenn auch mitunter etwas schwerfälliges Buch. Weit mehr wick die Persönlichkeit des Helden in dem Werke der Madame Marie Dronart: *Le prince de Bismarck. Sa vie et son œuvre. Esquisse biographique.* (1887), berücksichtigt. Die Verfasserin teilt ihren Lesern das übliche Anekdotenmaterial mit, citiert viel aus seinen Briefen und Reden, bleibt im ganzen etwas an der Oberfläche, indem sie die Ereignisse flüchtig und im wesentlichen richtig erzählt, ohne den Verlauf tiefen Verständnisses zu machen. Weit bedeutender ist die jüngste Darstellung aus der Feder eines Franzosen: *Le prince de Bismarck.* von Charles Andler (1899). Der Autor kennt und benutzt die Litteratur bis zu den Gedanken und Erinnerungen derad und bietet am Schluss eine Quellenübersicht, die besonders dem Ausländer willkommen sein wird. Die Ereignisse bis 1871 behandelt er verhältnismäßig kurz; seine Teilnahme richtet sich mehr auf die innerpreussischen und innerdeutschen Zustände, und in deren Schilderung zeigt er sich ebenso kühnig wie vorurteilslos. Nach der Entlassung spricht er sich gegen Caprivi, Bismarck, Marschall durchaus im Sinne der Bismarck-Schwärmer aus, kritisiert aber auch die scharfen Ausfälle des Altreichstanzlers und steht besonders in den sozialen Fragen auf dem entgegengegesetzten Standpunkt. Alle seine Ausführungen sind kurz und bündig, und das kleine Buch gehört zu den wertvollsten Schriften der L. überhaupt. Eine Sammlung der üblichen Anekdoten, Charakterzüge und oft genug erfundenen Ge-

schichten bringt die anonyme Schrift *»Bismarck-intimes«* (1889), die auch englisch (*»Bismarck and all about him by a Fellow Student.«* übersetzt von Hayward 1890) erschienen ist. Außerdem liegen in französischer Sprache vor: von dem Belgier Alfred Richiels: *»Le comte de Bismarck. Sa biographie et sa politique.«* (1871), und von dessen Londonem Nehtiens: *»Bismarck et Cavour. L'unité de l'Allemagne et l'unité de l'Italie.«* (1875), eine Schrift, die mehr der allgemeinen Geschichte als der gelebten B. angehört.

Von den in englischer Sprache erschienenen Arbeiten ragt Charles Lowes *»Prince Bismarck. (in »The statesmen series.«* zuerst 1887; deutsch von Witte, Leipzig 1894) durch die Kürze und Geschlossenheit seiner Darstellung, durch vollständige Beherrschung des Materials, durch große Verehrung für Bismarck und durch ein weiß geundenes politisches Urteil hervor, wenn auch der englische Standpunkt nicht immer ganz verlosien ist und das Biographische nur gering beachtet wird. Populären Zwecken vermag das Werk von William Jads: *»The life of Prince Bismarck.«* (1899) zu dienen. Es reicht bis zu Bismarcks Tode, ist mit Bildern geschmückt und ohne tieferes Eindringen in der Art der meisten deutschen Biographien gezeichnet, aber sehr wohl geeignet, weitem Kreise das Leben und Wirken des vom Autor mit herzlicher Verehrung bewundernden Helden verständlich zu machen. Zu erwähnen wären noch R. Smith, B. and the German unity (1898), und die eben erschienene Biographie von Grant Preston Stearns: *»The life of Prince Otto v. Bismarck.«* (1900), und Hedlam: *»Bismarck and the foundation of the German Empire.«* (1900). Dagegen ist die kleine Schrift: *»Bismarck«* von Boulton Bigelow (deutsch, Leipz. 1899) eine wertlose Tenbyschrift, die den Nachmet versucht, daß es nach Bismarcks Ausscheiden aus dem Amt auf allen Gebieten des politischen Lebens in Deutschland besser geworden sei.

Aus Italien sind uns drei Schriften bekannt geworden: Eine Charakterisierung, die Bonghi in dem Buche *»Ritratti contemporanei: Cavour, Bismarck, Thiers.«* (1879) entworfen hat. Ungemein vregend ist das Buch von Gaetano Negri: *»Bismarck. Saggio storico.«* (1884). Der Verfasser gibt eine krit. geist. und kenntnisreiche Schilderung der geschichtlichen Ereignisse und der Entwicklung Bismarcks mit dem Streben, die innere Natur von dessen Gemüt und Licht zu setzen und zu zeigen, woher seine Größe kam und wo sie ihre Grenze findet. Nur wo irgendeine Italien in Frage kommt, besiegt seine glühende Vaterlandsiebe seine Objektivität, und in dem Schlussabschnitt *»L'uomo nella sua politica e nella sua indole«* verführt ihn der Vergleich Bismarcks mit Washington und Cavour zu ungerechten, verkehrten und überpannten Urteilen. Das Buch von Giovanni Boglietti, *»Bismarck.«* (ohne Jahr 1888) ist mit südlicher Leidenschaft, fast dramatisch geschrieben, beruht aber überwiegend auf den Schriften des Engländers Lowe und der Französin Dronart.

Eine Bibliographie versuchten B. Schutze und O. Koller: *»B. Eine Zusammenstellung bis Ende März 1895.«* (Leipz. 1896), zu geben, doch ist die Schrift untrifflisch und lückenhaft. Besseres bieten die Zusammenstellungen Horst Kohns im *»Bismarck-Gedenkbuch.«* (s. oben) und in den verschiedenen Jahrgängen des *Bismarck-Jahrbuchs.*

**Bismarck-Jahnen**, s. Bismarck-Bildnisse.



**Bit el Hadjar**, i. Afrikanische Miertümer, S. 12.

**Witter**, Rudolf von, preuß. Staatsmann, geb. 1. Jan. 1846 in Berlin als Sohn des Präsidenten der Erbschuldung v. W., studierte die Rechte, erwarb ein juristisches Doktorgrad und trat 1868 als Auskultator in Halberstadt in den Staatsjustizdienst. Nachdem er den Krieg gegen Frankreich als Reserveoffizier im 2. Gardebataillon mitgemacht und im April 1871 als Offizierkorps amtierte, trat er Anfang 1873 zur allgemeinen Staatsverwaltung über, wurde als Offizier beim Oberpräsidium in Bosen, 1875 Landrat in Waldburg und vertrat diesen Kreis auch im Abgeordnetenhaus als Mitglied der freikonservativen Partei. 1888 wurde er zum Regierungspräsidenten in Tübingen, im Februar 1898 zum Direktor im Ministerium des Innern und 1. Okt. 1899 als Nachfolger des bisherigen Oberpräsidenten v. Blomowicz-Wollenburg zum Oberpräsidenten der Provinz Posen ernannt.

**Blamont**, Richard Doddridge, engl. Romanist, starb 21. Jan. 1900 in London.

**Blanes**, Antonio Guzman, bis 1887 Präsident von Venezuela, starb 28. Juli 1899 in Paris.

**Blasphemieren**, i. Birkung.

**Blattwespen**. Springende Kolons, ähnlich den springenden Fruchtfliegen und Blanzengallen (i. Vohren, Springende, Fd. 3), werden nach Clement in Menge von einer der Blätter des Ahorns von Montpellier (*Acer monspessulanum*) nimmernden Tentredine (*Phyllotoma ucoris*) erzeugt. Die Larve zerfrisst das weiche Zellgewebe (*Barenthym*) der Blätter und verpuppt sich dann in flachen, scheibenförmigen Kolons vom Umfang einer großen Linse, deren Deckel die Blattperidermis bildet. Diese scharf abgegrenzten Kolons lösen sich später in Gestalt kleiner Kistchen vom Blatt und fallen auf den Boden. Wenn die Sonne auf die Stellen scheint, wo die kleinen Kolons oon ver auch in Westdeutschland vorkommenden Abornart herabgefallen sind, sieht man dieselben dort nach allen Richtungen umherfliegen. Das Häuten kommt natürlich wie bei den Bohnen und Gassen durch schnelle Bewegungen der Larven zu Stande, die dadurch, wie es scheint, dem Sonnenbrand entgehen.

**Blechgitter** (Streckmetall), ein aus Blech ohne Abfall erzeugtes, Drahtgitter ähnliches Gebilde (Fig. 1) aus Raschen u. Jede Rasche entsteht dadurch, daß eine mit zwei Schneidanten ab und ab verriebene Schere (Fig. 2) von einer Blechtafel A

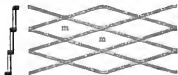


Fig. 1. Blechgitter.

inen Streifen i abschneidet und diesen Streifen darauf vor sich herzieht und streckt, daß der Streifen die dreieckige Form o f g gleich einer halben Rasche annimmt und sich rechtwinklig gegen die Blechebene legt. Die zur Verwendung kommende Schere (Golding) besteht wesentlich aus einem festen Unterblatt u (Fig. 3) und

einem beweglichen Oberblatt s, das an einem Balken T befestigt ist, der von Kreisgelenken E auf und ab bewegt wird. Die Blätter s und u sind so lang, als die zu bearbeitende Blechtafel A breit ist. Das Blatt s aber ist aus so viel Einzelblättern 1, 2, 3 u. gebildet als die Zahl der Raschen in der Blechbreite beträgt

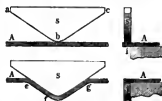


Fig. 2. Schere und ihre Wirkung.

schneidet demnach beim Niedergang ebensoviel Schläge ein und drückt die abgetrennten Streifen gleichzeitig nach unten, so daß sie, der Sägeform des Weisers entsprechend, die Seiten eines gleichseitigen Dreiecks bilden. Für den zweiten Schnitt wird sodann das Blech vermittels einer besonderen Schälvorrichtung um die Streifenbreite vor und zugleich um die halbe Raschen-

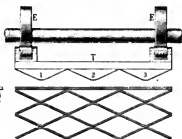


Fig. 3. Blechgitterformmaschine.

länge parallel zu den Scheren ineinander geschoben. Für die folgenden Schnitte findet dann nebst dem Vor- und Nachschub abwechselnd eine Seitenschiebung links und rechts und damit allmählich die Verformung des vollen Bleches in ein Gitter statt, das die Breite des Bleches beibehalten hat, in der Länge aber das Blech um das Zweifache bis Zehnfache übertrifft, je nach der Raschenweite. Das durch die Erzeugung hoch interessante B. wird vorzugsweise aus Eisenblech von 0,6–7,0 mm Dicke, für gewisse Zwecke auch aus Kupfer, Messing, Aluminium u. angefertigt. Wegen der schrägen Lage der Raschenstege lastet an diesen Gittern Verzug (Verbiegung) auf 0,6 mm starkem Eisenblech mit 2,5 mm Stegdicke und 10 mm Raschenweite), Zement, Beton u. dgl. vorzüglich, so daß dieselben schnell einen großen Verwendungsbereich auf dem Baugelände zu Beton-, Zement- u. Mauerwerk, Dächer u. gefunden haben. Außerdem dient das B. zur Herstellung von Häuten, Einsparungen, Gittern, Sieben, Durchwürfen, Baumstützen, Vogelkäfigen u. In Deutschland wird es fabrikt von Schützmann u. Kremer in Dortmund.

**Blechmäntel** zum Wärmeschutz, i. Dampfleitung. **Bles**, 2) David, holländ. Maler, starb 4. Sept. 1899 in Haag.

**Blieb**, Jakob, Komponist, geb. 16. März 1844 in Brihl a. Rh., studierte am dortigen Seminar unter Musikdirektor Köppler, in dessen Stelle er nach Köpplers Tod einrückte, starb 14. Jan. 1884; er schrieb Orgel- und Gesangscompositionen und gab außer Unterrichtswerken für Klavier und Violine auch einen »Liebetrang für Männerchor«, die »Männerchorsammlung« »Bater Rheine« Schulliederbücher u. heraus.

**Blighia Koen.** Gattung aus der Familie der Sapindaceen mit der einzigen Art *B. sapida Koen.* (Mtee, Vegetable marrow, Riz de veau végétal, Vild Kasehu), ein bis 20 m hoher, reichästiger Baum mit heller Rinde, gelblich behaarten Zweigen, gestielten, zwei- bis fünfjochigen Blättern mit blaugrünen; vertieft-eiförmigen Blüthen, langgestielten, einzeln hängenden oder zu armbüschigen Büscheln geordneten Blüten in gestreckten, traubenartigen, achselständigen Ähren und dreifächeriger, an der Spitze dreiflappig aufspringender Frucht. Der mandelartige Same ist fast zur Hälfte von einem dicken weißen Samenmantel umgeben. Der durch reichliche Fruchtentwidelung ausgezeichnete Baum ist im tropischen Westafrika weitverbreitet, wird aber auch in Venezuela, auf den westindischen Inseln u. häufig kultiviert. Der Samenmantel ist von seinem Geschmack und daher als Speise sehr beliebt. Im tropischen Amerika, namentlich in Venezuela, vertreibt er die Eierpepen.

**Blindenanstalten** (Rechtliches). Die Vorschriften des bürgerlichen Rechts (s. Blindheit) schützen den Blinden nur im vermögensrechtlichen Verkehr. Die Versorgung armer Blinden, die Erziehung und Unterbringung jugendlicher Blinden ist Sache der Öffentlichkeit und des öffentlichen Rechts. Die Fürsorge für arme erwachsene Blinde ist im allgemeinen mit der allgemeinen Armenpflege verbunden, mit der freiwilligen und der obligatorisch-staatlichen. Es gibt wenig Versorgungsanstalten ausschließlich zur Aufnahme erwachsener Blinden, weil es besser für sie ist, wenn sie mit Sehenden zusammenleben, sofern ihnen nicht Hauspflege geboten werden kann. In Preußen ist der Landarmenverband zur Versorgung armer Blinden, die der Anstaltspflege bedürfen, verpflichtet. Die allgemeinen Verwaltungskosten der Anstalt und die Kosten der Verdrigung, die auf diese Weise erwachsen, hat der Landarmenverband allein zu tragen; dagegen ist er befugt, für die sonstigen Ausgaben, sofern es sich um ortsarme Blinde handelt, Ersatz vom Landarmenverband zu fordern, dem jedoch der Kreis mindestens zwei Drittel dieser Kosten als Beihilfe zu gewähren hat (Gesetz vom 11. Juli 1891). In Württemberg und Hessen sind die Landarmenverbände nur berechtigt, die Blindenarmenpflege unmittelbar zu übernehmen. Dagegen hat in Anhalt der Landarmenverband wieder die Pflicht, eine Blindenerziehungsanstalt zu unterhalten. In Elberfeld liegt den Landesverbänden als den Landarmenverbänden die Blindenfürsorge ob.

Anderes liegt die Sache für erwachsene Blinde. Für sie sind besondere Anstalten nötig und darum allenthalben vorhanden. Zumeist von Privaten und Privatvereinen, also von freiwilliger Armenpflege gegründet und verwaltet, werden sie aus öffentlichen Mitteln unterstützt. In Preußen sind sie zum größten Teil von den Provinzialverbänden übernommen, nachdem das Lotionsgesetz vom 8. Juli 1873, § 4, und die Provinzialordnung, § 120, die Verbände für berechtigt erklärt haben. Provinzialblindenanstalten zu errichten. Nur die Anstalten in Breslau und Frank-

furt a. R. blieben Privatstiftungen. Alle diese Unterrichts- u. Erziehungsanstalten sind Internate, die Zöglingenden zahlen, die Armen haben Freistellen, oder der zu ihrer Unterbringung verpflichtete Armenverband zahlt das Jahresgeld: die Aufsicht führen die Provinzialkollegien. Blinde Kinder im schulpflichtigen Alter, die in keiner Anstalt Aufnahme fanden, sind zu Hause zu unterrichten oder haben die allgemeine Schule zu besuchen. Die Stadt Berlin hat für Kinder, die in keiner Anstalt untergebracht sind, 1879 eine Blinden- u. 1883 eine Blindenfortbildungsschule errichtet. In den übrigen deutschen Staaten sind die Blindenerziehungs- und Unterrichtsanstalten meist Staatsanstalten (München, Tübingen, Wiesbaden in Baden, Strassburg in Lothringen, Neustadt in Mecklenburg, Weimar), jedoch ist die zu Leipzig. Die meisten B. haben für Blinde, die das schulpflichtige Alter vollendet haben, Fortbildungs- und Beschäftigungsschulen zur Erwerbung der für sie geeigneten Arbeiten (Strohstechern, Schuhwaren, Teppiche) eingerichtet. Überall entspricht die Zahl der B. nicht dem Bedürfnis. Am 2. Dez. 1886 gab es in Preußen 21,442 Blinde (ermachsene und jugendliche), dagegen beherbergten die folgenden Provinzialen Blindenversorgung-, Erziehungs- und Unterrichtsanstalten nur 1132 Insassen (701 männliche, 431 weibliche). Von den 21,442 Blinden waren 11,238 männlich, 10,224 weiblich.

**Blindheit** (Rechtliches). Im Mittelalter hatte der Blinde, namentlich der Blindgeborene, nur eine geminderte Rechtsfähigkeit. Nach altgermanischem Recht s. B. wurde er bei lebendigem Leibe decess, was ihm anstand, war ein Unterhaltungsanspruch gegen seine Verwandten. Nach deutschem Lehrecht war er vom Erbrecht ausgeschlossen, ein Rechtsdiap, der sich für Reichthum, namentlich die Kurpfälzstümer, auch gegenüber dem das deutsche Lehrecht verbräugten langobardischen Lehrecht erhielt. Aus ihm erklärt sich, daß bis zum Ausgang des alten Deutschen Reiches unheilbar Blinde als regierungsunfähig von der Thronfolge ausgeschlossen blieben. Nach den neuern Verfassungen ist B. weder ein Grund der Thronfolgeunfähigkeit, noch ein Grund zur Ausschließung einer Regenschaft. König Georg V. von Hannover war vom Beginn seiner Regierung an unheilbar blind. Im übrigen schwanden mit der Reorganisation des römischen Rechts alle privat- und öffentlich rechtliche Minderungen der Rechts- und Geschäftsfähigkeit der Blinden. Insbesondere bedarf der Blinde eines seines Gebrechens allein keines Vormundes. Er kann sich selbst einen Stellvertreter bestellen. Nur das preussische und sächsische Recht (preussische Vormundschaftsordnung vom 5. Juli 1875, § 81; sächsisches Gesetz vom 20. Febr. 1882, § 4) machen von diesem, dem gemeinen, französischen und österreichischen Gesetz (s. 275) angehörenden Rechtsdiap eine Ausnahme für den Fall, daß der Blinde durch sein Gebrechen an Versorgung seiner Rechtsangelegenheiten verhindert ist. Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch, § 1910, nimmt einen vermittelnden Standpunkt ein. Es läßt die Bestellung eines Pflegers zu, wie sie den Vormund über Großjährigkeit nennt, wenn der Blinde infolge seines Gebrechens seine Angelegenheiten nicht selbst besorgen vermag, aber nur mit Einwilligung der Blinden. Auch kann die Regenschaft nur für einige seiner Angelegenheiten oder einen bestimmten Kreis derselben, insbes. nur für Vermögensangelegenheiten begründet werden. Dagegen bestanden und besteht Einzelvorschriften, um den Blinden vor Betrug zu

Übervorteilung zu schützen, vor allem die Einrichtung eines besondern Blindentestaments: so nach gemeinem Recht, preussischem allgemeinen Landrecht, Code civil, Art. 977, österreichischem Bürgerlichen Gesetzbuch, § 580. Das preussische Landrecht (I 5, § 171) erlangte sogar für alle schriftlichen Verträge des blinden gerichtliche Aufnahme und die preussische Gerichtsordnung von 1794 (II, 8, § 8) für jeden gerichtlichen oder notariellen Vergleich eines Blinden die Zustimmung eines Beifandes, wenn der Blinde auch nicht in dessen Zustimmung gebunden war. Das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch sieht infolgedessen ein besonderes Blindentestament vor, als es in § 2238 bestimmt, als, wer Geschriebenes nicht zu lesen vermag, ein Testament nur in der einen, als ordentliche Testamentsform vorgesehener Weise, d. h. nur durch mündliche Erklärung vor Gericht oder Notar, nicht eigenhändig schriftlich errichten kann. Im übrigen gelten für dieses Testament keine besondern Vorschriften, sondern die allgemeinen des richterlichen, bez. notariellen Testaments. Im Protokoll muß hiernach unter anderem festgestellt werden, daß der Erblasser erklärt hat, nicht schreiben zu können. Dies ersetzt die Unterschrift des Blinden. Außerdem muß der Richter einen Gerichtsschreiber oder zwei Zeugen, der Notar einen zweiten Notar oder zwei Zeugen zur Aufnahme zuziehen. Derselben Vorschriften gelten für den Abschluß eines Erbvertrags durch den Blinden (§ 2276) und für die gerichtliche und notarielle Beurkundung eines jeden Rechtsgeschäfts sowohl unter Lebenden als von Todes wegen, das der Blinde vornimmt (Reichsgesetz über freiwillige Gerichtsbarkeit vom 17./20. Mai 1898, § 168 und 177).

**Blitzableiter.** s. Elektrische Schutzvorrichtungen.

**Blitzgefahr.** Die Gefährdung des Menschen an Leben und Eigentum durch den Blitz hat im Laufe der Zeit, seit 1833 sicher erwiesen, mit geringen jährlichen Schwankungen eine beträchtliche Steigerung erfahren. Eine viele Jahre umfassende Zusammenstellung hat ergeben, daß in Frankreich die Zahl der jährlich durch Blitzschlag getödteten Personen in viel größerem Maß, als die Bevölkerung wuchs, zunahm; andererseits wurde auser Stand die Brandversicherungs-gesellschaft, beispielsweise für Bayern, erkannt, daß die B. für Gebäude sich seit dem Ende der 30er Jahre nahezu verdreifacht hat. Mit Sicherheit ist die Zunahme der B. bisher für Deutschland, Österreich, Frankreich und die Schweiz nachgewiesen worden. Im großen und ganzen stütze man sich bei der Beurteilung dieser Verhältnisse auf die Angaben der Versicherungsanstalten; da in Deutschland durchschnittlich 90 Proz. aller Gebäude gegen Blitzschlag versichert sind, so dürfte man auch im allgemeinen dadurch ein überflüssiges Bild über die örtliche und zeitliche Verteilung der Blitzschläge gewinnen. Doch ist geltend gemacht worden, daß ein großer Prozentsatz von Blitzschlägen, namentlich solche in Räume, sich unserer Kenntnis entzieht. Auf Grund dieser Betrachtung wurde dann betont, daß, abgesehen von jenem, möglicherweise die Zahl der Blitzschläge gar keine Vermehrung erfahren habe, vielmehr solle der Blitz jetzt leichter Gebäude als andre Gegenstände auslösen. Über die Häufigkeit der Blitzschläge in Räume und Gebäude geben die folgenden Zahlen Aufschluß, welche sich auf das Mitteljahr 1886 beziehen, wobei noch zu bemerken ist, daß die erste Ziffer unter der Jahreszahl sich auf die Blitzschläge in Räume, die in Klammern dabei stehende sich auf diejenigen in Gebäude bezieht: 1885: 45 (16), 1886:

40 (21), 1887: 95 (10), 1888: 17 (2), 1889: 17 (10), 1890: 12 (9), 1891: 40 (34).

Um zu erkennen, in welchem Maße die verschiedenen Gebiete Deutschlands durch B. heimgesucht worden sind, wurden bei den folgenden Angaben die von den Versicherungsgesellschaften innerhalb der Jahre 1876—91 gesammelten Zahlen über Schadenblitze zu Grunde gelegt. Die Gesamtzahl aller Blitzschläge in Deutschland betrug 81,468. Davon waren 11,720 zündende und 19,748 nichtzündende Blitzschläge, die sich so verteilen: für die Städte 839 und 3998, für das flache Land 10,881 und 15,750 von jeder Gattung. Im allgemeinen ist die Proportionalität der zündenden Blitze in Abnahme begriffen, während natürlich die Zahl an sich auch beträchtlich gestiegen ist. Wahrscheinlich ist hierbei die jetzt herrschende Bauart der ländlichen Häuser mit von Bedeutung, indem die leicht entzündliche Bedachung mehr und mehr verschwindet. Aber andererseits deutet eine einfache physikalische Betrachtung darauf hin, daß doch wohl die Festigkeit der Gewitter zugenommen hat. Bekanntlich pflegen die stärksten elektrischen Entladungen den getroffenen Gegenstand zu zertrümmern, während die schwächeren und langsamer verlaufenden Entladungen leicht eine Zündung herbeiführen. Diese Annahme gewinnt noch dadurch eine Erklärung, daß tatsächlich auch eine große Vermehrung der Blitzschläge an den einzelnen Tagen mit Gewittern festgestellt worden ist.

Am Blitzschlagreichsten erweist sich der gewitterreichste Monat (Juli). Besondere Beachtung verdient indessen auch die Tatsache, daß Norddeutschland in den Monaten September und Oktober eine ungewöhnlich größere Proportionalität von zündenden Blitzen aufweist, als das übrige deutsche Gebiet. Offenbar rührt dies daher, daß hier häufiger Wirbelgewitter zur Entwicklung gelangen, die zwar schnell vorüberziehen und auch nicht viele Blitze ausenden, bei denen aber meistens der elektrische Ausgleich mit der Erde stattfindet. Diese Gewitter treten auch meist zur Nachtzeit auf. Nicht unerwähnt bleiben mag, daß es auch Orte gibt, an denen seit Menschengedenken (bis 1891) kein Blitzschlag zur Beobachtung gelangt ist, wie beispielsweise in Thorn. Wie sich im großen und ganzen die Blitzschläge verteilen, zeigt die folgende Tabelle, der eine kleine Übersicht über die Vermehrung der Gebäude beigegeben ist:

L	Häufigkeit der Blitzschläge				Zahl der versicherten Gebäude	
	1876—1880—		1884—1888—		1876—	1884—
	1879	1883	1887	1891	1883	1891
Bayern	450	531	750	1185	1 345 700	1 471 500
Württemberg	194	237	275	467	537 000	572 600
Sachsen, Agr.	625	816	1546	3305	698 000	743 000
Schleswig-H.	356	358	397	392	253 300	264 900
Posen	216	209	298	300	328 000	396 000
Braunschw.	81	95	107	133	125 000	136 000
Sachf., Wres.	428	702	986	879	851 600	955 000
Brandenburg	491	468	717	633	563 000	620 600
Thüringen	120	166	313	368	365 300	402 000

Das blitzschlagreichste Jahr war 1889 mit 3415 Schlägen in Deutschland. Die Zahl der Tage im Jahre mit Blitzschlägen schwanken in Süddeutschland zwischen 47 und 87, in Mitteldeutschland 65 und 112 und in Norddeutschland 61 und 98.

Es lag nahe, zu prüfen, ob nicht die Vermehrung der Gewitter in ähnlichem Verhältnis zugenommen hat, wie dies für die Blitzschläge dargelegt ist. Zu

dem Zweck wurde eine Tabelle konstruiert, welche die Häufigkeit der Tage mit Gewittern für einen größeren Zeitraum in weiter östlicher Verbreitung wiedergibt.

	1860	1864	1868	1872	1876	1880	1884	1888	1892
	-63	-67	-71	-75	-79	-83	-87	-91	-95
Emmen . . .	65	62	50	66	54	71	60	78	80
Küneburg . . .	63	76	69	72	84	73	70	85	92
Qammer . . .	82	83	94	72	75	66	68	77	74
Hüterloh . . .	75	76	64	90	99	77	—	84	88
Alene . . .	80	85	61	84	92	104	63	112	97
Röln . . .	—	54	55	55	82	80	79	100	78
Grüft . . .	62	58	62	69	68	69	70	80	102
Berlin . . .	48	52	51	57	60	60	67	73	76
Torgau . . .	55	57	65	85	69	83	91	90	88
Ortitz . . .	64	81	77	80	98	111	114	135	107
Stahberg . . .	80	77	69	83	81	114	104	123	91
Stedlau . . .	54	43	57	61	49	76	85	74	89
Pofen . . .	41	41	65	53	51	37	59	82	65
Reemberg . . .	62	51	65	74	68	60	53	82	67
Tüft . . .	42	43	42	75	68	76	70	84	97
Reisel . . .	32	36	39	56	33	57	34	58	54
Vudorf . . .	78	63	54	60	74	81	77	73	67
Schwerin . . .	68	59	55	72	83	57	73	107	107
Löningen . . .	82	89	78	95	90	90	73	107	101

Man entnimmt daraus, daß mehrfach längere Zeiträume umfassende Perioden vorhanden sind. Diese Änderungen gestalten sich schon innerhalb eines beschränkten Gebietes verschieden; an einzelnen Orten macht sich ein ganz entgegengefügtes Verhalten hinsichtlich der Zu- und Abnahme der Gewitter bemerkbar. Im Allgemeinen tritt die Vermehrung der Gewitter im O. schärfer hervor als im W.; deutlich spricht sich aus diesen Zahlen eine Zunahme der Gewitter im S.O. von Mitteldeutschland aus, während im N. und N.W. Preußens nur eine geringe Steigerung in der Häufigkeit der elektrischen Vorgänge, vereinzelt sogar eine Verminderung der Gewittertage auftritt. Im übrigen zeigte sich die größte Zahl der Blitzschläge in den Gegenden, die am meisten von den Gewittern bevorzugt wurden, den Gewitterzugströmen.

Vergleicht man die Häufigkeitszahlen der Blitzschläge, nachdem sie immer auf die gleiche Zahl von vertrockneten Gebäuden reduziert worden sind, mit den Sonnenfleckenrelativzahlen, d. h. den Zahlen, die von Jahr zu Jahr die wechselnde Fleckenbedeckung der Sonne zum Ausdruck bringen, so erkennt man unschwer, daß die Jahre mit sehr kleiner Zahl von Blitzschlägen fast immer einer sehr geringen Fleckenbedeckung der Sonne entsprechen. Bergegenwärtigt man sich, daß andererseits die Polarlichter am häufigsten zu Zeiten von einem Fleckenmaximum auftreten, so drängt dies zur Überzeugung, daß zwischen den elektrischen Vorgängen in der Atmosphäre und der Sonne kosmische Beziehungen stattfinden müssen, deren Erklärung aber noch nicht gelungen ist. Vgl. v. Bezold, über die Zunahme der B. in den letzten 60 Jahren (Verh. 1899); Kuhnert, über Blitzschläge in Deutschland in den Jahren 1876—1891 (Verh. 1892).

**Bloemfontein**, f. Südafrikanischer Krieg.

**Wondel**, Georges, franz. Nationalökonom, geb. 8. März 1856 in Dijon, Professor an der Universität zu Lyon, später an der zu Lille, zur Zeit Titularprofessor an der Ecole des Hautes Etudes commerciales und am Collège des Sciences sociales. B. studierte auch an deutschen Universitäten und arbeitete hauptsächlich auf historischem Gebiet in den Seminaren von Rommen und Brummer. Sein Name ist in Frankreich vor allem bekannt durch eine große An-

zahl von Vorträgen über geographische, ökonomische und soziale Fragen, die er in Paris und einer großen Anzahl anderer Städte gehalten hat, und in denen er seinen Landsleuten zu beweisen suchte, daß die Stagnation Frankreichs zum Teil durch die Unterentwicklung der angrenzenden Länder und ihrer Umgestaltung verschuldet sei. Die meisten seiner Schriften beschäftigen sich mit den volkswirtschaftlichen und sozialen Zuständen Deutschlands, so besonders die »Etudes sur les populations rurales de l'Allemagne« (mit andern, 1897) und das in 3. Auflage (1900) erschienene »L'essor industriel et commercial du peuple allemand«. Unter den kleineren Schriften erwähnen wir: »Les ennemis de notre progrès économique« (1898); »Les transformations économiques de l'Allemagne contemporaine« (Bordeaux 1899); »L'ouvrier allemand« in der Bibliothèque du Musée social (1899); »L'association dans la vie rurale« (Journal 1898); »Les lois de partage successoral dans la région rhénane« (1898); »La question sociale« (Journal 1900). Er veröffentlichte außerdem »Etude sur la politique de l'empereur Frédéric II en Allemagne et sur les transformations de la constitution allemande au XIII. siècle« (Ber. 1892); »De advocatis ecclesiasticis in rhenanis praesertim regionibus« (1892); »De l'enseignement du droit dans les universités allemandes« (1885). Abhandlungen und Essays über die deutschen Universitäten (1888 u. 1889), eine vergleichende Studie über die Verfassungs-entwicklung Frankreichs und Deutschlands (1891), über die Lage der bäuerlichen Klassen in Deutschland zu Ende des Mittelalters (1891), über Jbering und Windscheid (1892), die deutschen Städte im Mittelalter (1892), die jüngsten Fortschritte des Sozialismus in Deutschland (1893), die Agrarfrage in Deutschland (1895) u. a. In der »Reforme sociale« gibt B. alle zwei Monate eine Übersicht über die wirtschaftliche und soziale Bewegung in Deutschland und Österreich.

**Blümel**, Franz, Männerchorkomponist, geb. 14. April 1839 in St. Peter a. Trierbach (Steiermark), lebt als Oberlehrer an der Landesoberrealschule in Graz; schrieb zahlreiche volkstümliche Männerchöre (größenteils in steirischem Dialekt), unter denen unter andern »Wer hat das erste Lied erdacht?«, »Schererlein«, »'s darne Triandl« besonders beliebt wurden.

**Blumenau**, Hermann, der Begründer der 1856 entstandenen gleichnamigen deutschen Kolonie in der Provinz Santa Catharina in Südbrasilien (vgl. d. Art. »Blumenau«, Bd. 3, und »Brasilien«, Bd. 14 S. 144), 26. Febr. 1819 in Hasselfelde geboren, starb 30. Okt. 1899 in Braunschweig.

**Blutdruck**. Der Druck, den das in den Blutgefäßen freies Blut auf die Wand der Gefäße ausübt, wird als B. bezeichnet. Für die Beurteilung der Kreislaufverhältnisse ist es von besonderer Wichtigkeit, den in den Arterien (Schlagadern) herrschenden Druck und seine Schwankungen zu kennen (arterieller B.). Er ist höher als in den Kapillargefäßen und erheblich größer als der venöse (in den Blutadern geringere) Druck. Bei Tieren mißt man ihn in sehr genauer Weise, indem man das Lumen einer Arterie mit einem Quecksilbermanometer oder mit einem elastischen Druckschreiber (Tonographen) verbindet. Man findet dann, daß die mittlere Höhe des Druckes in Abhängigkeit steht von der Stärke der Herzkraft und von der bekanntlich unter verschiedenen Umständen wechselnden Breite der Blutgefäße. Daraus folgt, daß auch beim Menschen sowohl in normalen als in krankhaften Zuständen

wichtige Aufschlüsse über die Größe der Herzenergie als auch über den Zustand der Blutgefäße zu gewinnen ein würden, wenn es auch hier gelänge, die Höhe des arteriellen Blutdrucks genau festzustellen. Dem Arzt liefert freilich oft schon die größere Weichheit oder Härte des an der Radialarterie gefühlten Pulses ein gewisses Maß für die Druckhöhe; doch ist hier dem subjektiven Ermessen ein zu großer Spielraum gegeben. Manometrische Messungen am Menschen in der Weise des oben erwähnten Tierversuchs anzustellen, bietet sich höchstens einmal bei einer Amputation u. dgl. Gelegenheit, doch würden selbst in solchen Fällen die Untersuchungsbedingungen nicht leicht derartig sein, daß die gewonnenen Ergebnisse verallgemeinert werden könnten. Eine wichtige Aufgabe war es, ein Verfahren zu erfinden, durch



Fig. 1. Sphygmomanometer von Basch.

das an jedem unterlepten Menschen zu jeder beliebigen Zeit unter den verschiedensten Bedingungen Blutdruckmessungen vorgenommen werden können. Von solchen Untersuchungsverfahren steht uns gegenwärtig eine gewisse Anzahl zur Verfügung, die, wenn sie auch zumeist nur geeignet sein dürften, annähernd richtige Werte zu geben, doch wohl als praktisch brauchbar bezeichnet werden können.

Das älteste und gebräuchlichste Instrument dieser Art ist das Sphygmomanometer von Basch (Fig. 1). Dasselbe besteht aus einem Metallmanometer (m), dessen Zeiger auf einer empirisch auf Quecksilberdruck reduzierten Skala einteilt, und einer

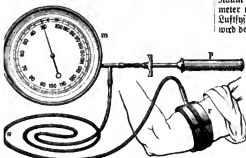


Fig. 2. Sphygmomanometer von Hill und Barnard.

amit durch ein Stück Gummischlauch verbundenen Kette (p). Die Kette ist ein kurzes, auf beiden Seiten mit Hautklappen verschlossener Metallcylinder. Die eine elastische Fläche desselben wird an der Stelle, wo der Radialpuls am deutlichsten zu fühlen ist, auf die Haut gelegt. Der Zeigefinger des Unter-

suchenden soll nun auf die andre elastische Wand einen so starken Druck ausüben, daß der peripherisch von der komprimierten Stelle zu fühlende Pulsschlag verschwindet. Das Metallmanometer zeigt den dazu nötig gewordenen Druck an. Sein Wert entspricht nach den Untersuchungen von Basch dem gesuchten B. Ähnlich ist der Apparat von Basch in gebaut, und auch das von Riva-Rocci eingeführte Instrument verwendet dasselbe Prinzip.

Bei einer andern, zuerst von Marek geübten Untersuchungsmethode wird der Vorderarm oder ein oder mehrere Finger in ein cylindrisches Gefäß eingeclaffen, dessen Höhlung im übrigen mit Wasser gefüllt wird. Ein Manometer, das mit dieser Vorrichtung, die unter dem Namen Plethysmograph auch zu anderweitigen Untersuchungen benutzt wird, verbunden ist, zeigt Schwankungen, die den Pulschlägen entsprechen. Komprimiert man den Inhalt des Cylinders durch zunehmenden Wasserdruck so nehmen die Pulsausschläge erst an Größe zu und dann ab. Der am Manometer abzu-lesende Druck, bei dem sie maximal sind, soll dem B. entsprechen. Außer von Marek ist diese Methode von Rosso bei seinem Sphygmomanometer benutzt worden. Der Apparat von Hill und Barnard, den Fig. 2 wiedergibt, beruht auf einem ähnlichen Prinzip. Um den

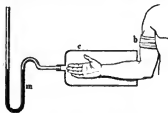


Fig. 3. Blutdruckmesser von Hürthle.

Oberarm wird hier ein Metallring (r) gelegt, der eine innere Doppelwand aus dünnem Gummi besitzt. Der zwischen den Ringwänden befindliche, mit Luft gefüllte Raum steht durch den Schlauch s mit dem Manometer m in Verbindung. Außerdem ist mit diesem Luftsystem die Druckpumpe p verbunden. Durch sie wird der Druck so lange erhöht, daß die Pulsausschläge des Manometerzeigers ihre größte Höhe erreichen.

v. Frey taucht die gestreckte, vertikal gehaltene Hand in ein mit Quecksilber gefülltes Gefäß so tief ein, bis der Puls im Ringelgelenk des Mittelfingers subjektiv fühlbar wird. Aus den von Frey angestellten Betrachtungen folgt, daß dies dann der Fall ist, wenn der vom Quecksilber ausgeübte hydrostatische Druck dem im dritten Fingerglied herrschenden arteriellen B. gerade das Gleichgewicht hält. Um ihn zu finden, hat man nur die Tiefe zu messen, in der sich die Fingerringe unter der Oberfläche des Quecksilbers befindet.

Auf andern Betrachtungen beruht das Messungsverfahren von Hürthle (Fig. 3). Hierbei wird ein Vorderarm benutzt, in dessen Arterien die Blutdruckhöhe zuvor auf Null gebracht ist. Der Arm wird (nach Art des Eschmarch'schen Verfahrens) mit einer elastischen Binde blutleer gemacht und dann durch eine

zweite Binde am Oberarm vom Körper abgesehen. In diesem Zustand wird der Arm in einen Cylinder (c) gebracht und in ihm wasserdicht befestigt; der im Cylinder frei bleibende Raum wird mit Wasser gefüllt und mit einem Manometer (m) verbunden. Wird jetzt die am Oberarm angebrachte Binde gelöst, so tritt in die vorher entleerten Arterien Blut ein. Doch vermag der Arm jetzt nur einen kleinen Teil der vorher in ihm enthalten gewesenen Blutmenge aufzunehmen, da er von inkompressibler Flüssigkeit umgeben ist: das Blut strömt so lange ein, als der Druck in den Arterien größer ist als der Außen- oder Luftdruck. Dieser wird also auf die Höhe des arteriellen getrieben. Das Manometer zeigt diese Höhe an. Mit Hilfe dieses Verfahrens kann man die Schwankungen des Blutdrucks dadurch, daß man sich eines registrierenden Manometers, am

besten eines elastischen Druckzeichners bedient, auch graphisch darstellen.

Endlich ist noch die Methode zu erwähnen, die in neuester Zeit durch Gärtner eingeführt worden ist, und die in manchen Beziehungen an das Verfahren von Walsch anknüpft. Das Tonometer von Gärtner (Fig. 4) besteht aus einem Quecksilbermanometer m, einem damit verbundenen Kautschukbeutel b und einem doppelwandigen Fingerring r, dessen äußere



Fig. 4. Tonometer von Gärtner.

Band aus Metall, und dessen innere aus Gummi-membran besteht. Die Untersuchung beginnt damit, daß das Ringglied eines Fingers blutleer gemacht wird. Dies wird dadurch erreicht, daß man es in einen fingerhutähnlichen, innen mit einer Gummiklappe ausgekleideten Kompressor (s) hineinbrückt. Vorher ist der Ring r über das zweite Fingerglied geschoben worden; ist das Endglied blutleer geworden, so komprimiert man den Luftsaß b; dadurch legt sich der pneumatische Ring mit Druck gegen den Finger und verhindert das Eintreten von Blut in das Endglied, er wirkt also ähnlich wie die elastische Binde b in Fig. 3. Zieht man den Finger jetzt aus dem Kompressor heraus, so sieht kein Ringglied völlig blutleer aus. Die Aufgabe des Untersuchers ist nun die, den im System erzeugten, am Manometer messbaren Druck allmählich so weit absinken zu lassen, bis das Blut gerade wieder in das letzte Fingerglied einsinken kann. Der Druck, bei dem dies der Fall ist (man erkennt die Erreichung dieser Grenze leicht an der plötzlich eintretenden Rötung der Fingertiere oder des Ringglieds), entspricht dem arteriellen B.

**Blütenanomalien.** Abweichungen der Blüte vom normalen Bau hat Böhling bei *Linaria* (Linaria) einer eingehenden Untersuchung durch Höhen-zählungen unterworfen. Die Variationskurven ergaben zunächst für die Abweichungen der *Linaria spuria*, die einen ungewöhnlich großen Abänderungs-spielraum hat, daß diese Anomalien als zum Weien der Art gehörig, daher richtiger als Abänderungen zu betrachten sind, indem die Häufigkeit ihres Vorkommens wie die der normalen Form sich dem Gesetz der Gaußschen Wahrscheinlichkeitskurve fügen. Auch Joist kam zu dem gleichen Resultat. Schon Linné und Sieber hatten die radiär gebauten Blüten mit mehreren Spornen als *Velorien* bezeichnet. Böhling hat 62,000, Joist ca. 5000 Blüten untersucht, dabei fanden die Forscher 2-9zählige *Velorien*, dem yocessig symmetrischen (zygomorphen oder dorsiventralen) Anomalien fanden sie 3zählige vom Bau  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$  (wo der Zähler die Zahl der Zipfel der Oberlippe, der Nenner die der Unterlippe angibt, die Zahl der Sporne ist durch ein Komma getrennt angegeben), 4zählige vom Bau  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \frac{1}{14}, \frac{1}{15}, \frac{1}{16}, \frac{1}{17}, \frac{1}{18}, \frac{1}{19}, \frac{1}{20}, \frac{1}{21}, \frac{1}{22}, \frac{1}{23}, \frac{1}{24}, \frac{1}{25}, \frac{1}{26}, \frac{1}{27}, \frac{1}{28}, \frac{1}{29}, \frac{1}{30}, \frac{1}{31}, \frac{1}{32}, \frac{1}{33}, \frac{1}{34}, \frac{1}{35}, \frac{1}{36}, \frac{1}{37}, \frac{1}{38}, \frac{1}{39}, \frac{1}{40}, \frac{1}{41}, \frac{1}{42}, \frac{1}{43}, \frac{1}{44}, \frac{1}{45}, \frac{1}{46}, \frac{1}{47}, \frac{1}{48}, \frac{1}{49}, \frac{1}{50}, \frac{1}{51}, \frac{1}{52}, \frac{1}{53}, \frac{1}{54}, \frac{1}{55}, \frac{1}{56}, \frac{1}{57}, \frac{1}{58}, \frac{1}{59}, \frac{1}{60}, \frac{1}{61}, \frac{1}{62}, \frac{1}{63}, \frac{1}{64}, \frac{1}{65}, \frac{1}{66}, \frac{1}{67}, \frac{1}{68}, \frac{1}{69}, \frac{1}{70}, \frac{1}{71}, \frac{1}{72}, \frac{1}{73}, \frac{1}{74}, \frac{1}{75}, \frac{1}{76}, \frac{1}{77}, \frac{1}{78}, \frac{1}{79}, \frac{1}{80}, \frac{1}{81}, \frac{1}{82}, \frac{1}{83}, \frac{1}{84}, \frac{1}{85}, \frac{1}{86}, \frac{1}{87}, \frac{1}{88}, \frac{1}{89}, \frac{1}{90}, \frac{1}{91}, \frac{1}{92}, \frac{1}{93}, \frac{1}{94}, \frac{1}{95}, \frac{1}{96}, \frac{1}{97}, \frac{1}{98}, \frac{1}{99}, \frac{1}{100}, \frac{1}{101}, \frac{1}{102}, \frac{1}{103}, \frac{1}{104}, \frac{1}{105}, \frac{1}{106}, \frac{1}{107}, \frac{1}{108}, \frac{1}{109}, \frac{1}{110}, \frac{1}{111}, \frac{1}{112}, \frac{1}{113}, \frac{1}{114}, \frac{1}{115}, \frac{1}{116}, \frac{1}{117}, \frac{1}{118}, \frac{1}{119}, \frac{1}{120}, \frac{1}{121}, \frac{1}{122}, \frac{1}{123}, \frac{1}{124}, \frac{1}{125}, \frac{1}{126}, \frac{1}{127}, \frac{1}{128}, \frac{1}{129}, \frac{1}{130}, \frac{1}{131}, \frac{1}{132}, \frac{1}{133}, \frac{1}{134}, \frac{1}{135}, \frac{1}{136}, \frac{1}{137}, \frac{1}{138}, \frac{1}{139}, \frac{1}{140}, \frac{1}{141}, \frac{1}{142}, \frac{1}{143}, \frac{1}{144}, \frac{1}{145}, \frac{1}{146}, \frac{1}{147}, \frac{1}{148}, \frac{1}{149}, \frac{1}{150}, \frac{1}{151}, \frac{1}{152}, \frac{1}{153}, \frac{1}{154}, \frac{1}{155}, \frac{1}{156}, \frac{1}{157}, \frac{1}{158}, \frac{1}{159}, \frac{1}{160}, \frac{1}{161}, \frac{1}{162}, \frac{1}{163}, \frac{1}{164}, \frac{1}{165}, \frac{1}{166}, \frac{1}{167}, \frac{1}{168}, \frac{1}{169}, \frac{1}{170}, \frac{1}{171}, \frac{1}{172}, \frac{1}{173}, \frac{1}{174}, \frac{1}{175}, \frac{1}{176}, \frac{1}{177}, \frac{1}{178}, \frac{1}{179}, \frac{1}{180}, \frac{1}{181}, \frac{1}{182}, \frac{1}{183}, \frac{1}{184}, \frac{1}{185}, \frac{1}{186}, \frac{1}{187}, \frac{1}{188}, \frac{1}{189}, \frac{1}{190}, \frac{1}{191}, \frac{1}{192}, \frac{1}{193}, \frac{1}{194}, \frac{1}{195}, \frac{1}{196}, \frac{1}{197}, \frac{1}{198}, \frac{1}{199}, \frac{1}{200}, \frac{1}{201}, \frac{1}{202}, \frac{1}{203}, \frac{1}{204}, \frac{1}{205}, \frac{1}{206}, \frac{1}{207}, \frac{1}{208}, \frac{1}{209}, \frac{1}{210}, \frac{1}{211}, \frac{1}{212}, \frac{1}{213}, \frac{1}{214}, \frac{1}{215}, \frac{1}{216}, \frac{1}{217}, \frac{1}{218}, \frac{1}{219}, \frac{1}{220}, \frac{1}{221}, \frac{1}{222}, \frac{1}{223}, \frac{1}{224}, \frac{1}{225}, \frac{1}{226}, \frac{1}{227}, \frac{1}{228}, \frac{1}{229}, \frac{1}{230}, \frac{1}{231}, \frac{1}{232}, \frac{1}{233}, \frac{1}{234}, \frac{1}{235}, \frac{1}{236}, \frac{1}{237}, \frac{1}{238}, \frac{1}{239}, \frac{1}{240}, \frac{1}{241}, \frac{1}{242}, \frac{1}{243}, \frac{1}{244}, \frac{1}{245}, \frac{1}{246}, \frac{1}{247}, \frac{1}{248}, \frac{1}{249}, \frac{1}{250}, \frac{1}{251}, \frac{1}{252}, \frac{1}{253}, \frac{1}{254}, \frac{1}{255}, \frac{1}{256}, \frac{1}{257}, \frac{1}{258}, \frac{1}{259}, \frac{1}{260}, \frac{1}{261}, \frac{1}{262}, \frac{1}{263}, \frac{1}{264}, \frac{1}{265}, \frac{1}{266}, \frac{1}{267}, \frac{1}{268}, \frac{1}{269}, \frac{1}{270}, \frac{1}{271}, \frac{1}{272}, \frac{1}{273}, \frac{1}{274}, \frac{1}{275}, \frac{1}{276}, \frac{1}{277}, \frac{1}{278}, \frac{1}{279}, \frac{1}{280}, \frac{1}{281}, \frac{1}{282}, \frac{1}{283}, \frac{1}{284}, \frac{1}{285}, \frac{1}{286}, \frac{1}{287}, \frac{1}{288}, \frac{1}{289}, \frac{1}{290}, \frac{1}{291}, \frac{1}{292}, \frac{1}{293}, \frac{1}{294}, \frac{1}{295}, \frac{1}{296}, \frac{1}{297}, \frac{1}{298}, \frac{1}{299}, \frac{1}{300}, \frac{1}{301}, \frac{1}{302}, \frac{1}{303}, \frac{1}{304}, \frac{1}{305}, \frac{1}{306}, \frac{1}{307}, \frac{1}{308}, \frac{1}{309}, \frac{1}{310}, \frac{1}{311}, \frac{1}{312}, \frac{1}{313}, \frac{1}{314}, \frac{1}{315}, \frac{1}{316}, \frac{1}{317}, \frac{1}{318}, \frac{1}{319}, \frac{1}{320}, \frac{1}{321}, \frac{1}{322}, \frac{1}{323}, \frac{1}{324}, \frac{1}{325}, \frac{1}{326}, \frac{1}{327}, \frac{1}{328}, \frac{1}{329}, \frac{1}{330}, \frac{1}{331}, \frac{1}{332}, \frac{1}{333}, \frac{1}{334}, \frac{1}{335}, \frac{1}{336}, \frac{1}{337}, \frac{1}{338}, \frac{1}{339}, \frac{1}{340}, \frac{1}{341}, \frac{1}{342}, \frac{1}{343}, \frac{1}{344}, \frac{1}{345}, \frac{1}{346}, \frac{1}{347}, \frac{1}{348}, \frac{1}{349}, \frac{1}{350}, \frac{1}{351}, \frac{1}{352}, \frac{1}{353}, \frac{1}{354}, \frac{1}{355}, \frac{1}{356}, \frac{1}{357}, \frac{1}{358}, \frac{1}{359}, \frac{1}{360}, \frac{1}{361}, \frac{1}{362}, \frac{1}{363}, \frac{1}{364}, \frac{1}{365}, \frac{1}{366}, \frac{1}{367}, \frac{1}{368}, \frac{1}{369}, \frac{1}{370}, \frac{1}{371}, \frac{1}{372}, \frac{1}{373}, \frac{1}{374}, \frac{1}{375}, \frac{1}{376}, \frac{1}{377}, \frac{1}{378}, \frac{1}{379}, \frac{1}{380}, \frac{1}{381}, \frac{1}{382}, \frac{1}{383}, \frac{1}{384}, \frac{1}{385}, \frac{1}{386}, \frac{1}{387}, \frac{1}{388}, \frac{1}{389}, \frac{1}{390}, \frac{1}{391}, \frac{1}{392}, \frac{1}{393}, \frac{1}{394}, \frac{1}{395}, \frac{1}{396}, \frac{1}{397}, \frac{1}{398}, \frac{1}{399}, \frac{1}{400}, \frac{1}{401}, \frac{1}{402}, \frac{1}{403}, \frac{1}{404}, \frac{1}{405}, \frac{1}{406}, \frac{1}{407}, \frac{1}{408}, \frac{1}{409}, \frac{1}{410}, \frac{1}{411}, \frac{1}{412}, \frac{1}{413}, \frac{1}{414}, \frac{1}{415}, \frac{1}{416}, \frac{1}{417}, \frac{1}{418}, \frac{1}{419}, \frac{1}{420}, \frac{1}{421}, \frac{1}{422}, \frac{1}{423}, \frac{1}{424}, \frac{1}{425}, \frac{1}{426}, \frac{1}{427}, \frac{1}{428}, \frac{1}{429}, \frac{1}{430}, \frac{1}{431}, \frac{1}{432}, \frac{1}{433}, \frac{1}{434}, \frac{1}{435}, \frac{1}{436}, \frac{1}{437}, \frac{1}{438}, \frac{1}{439}, \frac{1}{440}, \frac{1}{441}, \frac{1}{442}, \frac{1}{443}, \frac{1}{444}, \frac{1}{445}, \frac{1}{446}, \frac{1}{447}, \frac{1}{448}, \frac{1}{449}, \frac{1}{450}, \frac{1}{451}, \frac{1}{452}, \frac{1}{453}, \frac{1}{454}, \frac{1}{455}, \frac{1}{456}, \frac{1}{457}, \frac{1}{458}, \frac{1}{459}, \frac{1}{460}, \frac{1}{461}, \frac{1}{462}, \frac{1}{463}, \frac{1}{464}, \frac{1}{465}, \frac{1}{466}, \frac{1}{467}, \frac{1}{468}, \frac{1}{469}, \frac{1}{470}, \frac{1}{471}, \frac{1}{472}, \frac{1}{473}, \frac{1}{474}, \frac{1}{475}, \frac{1}{476}, \frac{1}{477}, \frac{1}{478}, \frac{1}{479}, \frac{1}{480}, \frac{1}{481}, \frac{1}{482}, \frac{1}{483}, \frac{1}{484}, \frac{1}{485}, \frac{1}{486}, \frac{1}{487}, \frac{1}{488}, \frac{1}{489}, \frac{1}{490}, \frac{1}{491}, \frac{1}{492}, \frac{1}{493}, \frac{1}{494}, \frac{1}{495}, \frac{1}{496}, \frac{1}{497}, \frac{1}{498}, \frac{1}{499}, \frac{1}{500}, \frac{1}{501}, \frac{1}{502}, \frac{1}{503}, \frac{1}{504}, \frac{1}{505}, \frac{1}{506}, \frac{1}{507}, \frac{1}{508}, \frac{1}{509}, \frac{1}{510}, \frac{1}{511}, \frac{1}{512}, \frac{1}{513}, \frac{1}{514}, \frac{1}{515}, \frac{1}{516}, \frac{1}{517}, \frac{1}{518}, \frac{1}{519}, \frac{1}{520}, \frac{1}{521}, \frac{1}{522}, \frac{1}{523}, \frac{1}{524}, \frac{1}{525}, \frac{1}{526}, \frac{1}{527}, \frac{1}{528}, \frac{1}{529}, \frac{1}{530}, \frac{1}{531}, \frac{1}{532}, \frac{1}{533}, \frac{1}{534}, \frac{1}{535}, \frac{1}{536}, \frac{1}{537}, \frac{1}{538}, \frac{1}{539}, \frac{1}{540}, \frac{1}{541}, \frac{1}{542}, \frac{1}{543}, \frac{1}{544}, \frac{1}{545}, \frac{1}{546}, \frac{1}{547}, \frac{1}{548}, \frac{1}{549}, \frac{1}{550}, \frac{1}{551}, \frac{1}{552}, \frac{1}{553}, \frac{1}{554}, \frac{1}{555}, \frac{1}{556}, \frac{1}{557}, \frac{1}{558}, \frac{1}{559}, \frac{1}{560}, \frac{1}{561}, \frac{1}{562}, \frac{1}{563}, \frac{1}{564}, \frac{1}{565}, \frac{1}{566}, \frac{1}{567}, \frac{1}{568}, \frac{1}{569}, \frac{1}{570}, \frac{1}{571}, \frac{1}{572}, \frac{1}{573}, \frac{1}{574}, \frac{1}{575}, \frac{1}{576}, \frac{1}{577}, \frac{1}{578}, \frac{1}{579}, \frac{1}{580}, \frac{1}{581}, \frac{1}{582}, \frac{1}{583}, \frac{1}{584}, \frac{1}{585}, \frac{1}{586}, \frac{1}{587}, \frac{1}{588}, \frac{1}{589}, \frac{1}{590}, \frac{1}{591}, \frac{1}{592}, \frac{1}{593}, \frac{1}{594}, \frac{1}{595}, \frac{1}{596}, \frac{1}{597}, \frac{1}{598}, \frac{1}{599}, \frac{1}{600}, \frac{1}{601}, \frac{1}{602}, \frac{1}{603}, \frac{1}{604}, \frac{1}{605}, \frac{1}{606}, \frac{1}{607}, \frac{1}{608}, \frac{1}{609}, \frac{1}{610}, \frac{1}{611}, \frac{1}{612}, \frac{1}{613}, \frac{1}{614}, \frac{1}{615}, \frac{1}{616}, \frac{1}{617}, \frac{1}{618}, \frac{1}{619}, \frac{1}{620}, \frac{1}{621}, \frac{1}{622}, \frac{1}{623}, \frac{1}{624}, \frac{1}{625}, \frac{1}{626}, \frac{1}{627}, \frac{1}{628}, \frac{1}{629}, \frac{1}{630}, \frac{1}{631}, \frac{1}{632}, \frac{1}{633}, \frac{1}{634}, \frac{1}{635}, \frac{1}{636}, \frac{1}{637}, \frac{1}{638}, \frac{1}{639}, \frac{1}{640}, \frac{1}{641}, \frac{1}{642}, \frac{1}{643}, \frac{1}{644}, \frac{1}{645}, \frac{1}{646}, \frac{1}{647}, \frac{1}{648}, \frac{1}{649}, \frac{1}{650}, \frac{1}{651}, \frac{1}{652}, \frac{1}{653}, \frac{1}{654}, \frac{1}{655}, \frac{1}{656}, \frac{1}{657}, \frac{1}{658}, \frac{1}{659}, \frac{1}{660}, \frac{1}{661}, \frac{1}{662}, \frac{1}{663}, \frac{1}{664}, \frac{1}{665}, \frac{1}{666}, \frac{1}{667}, \frac{1}{668}, \frac{1}{669}, \frac{1}{670}, \frac{1}{671}, \frac{1}{672}, \frac{1}{673}, \frac{1}{674}, \frac{1}{675}, \frac{1}{676}, \frac{1}{677}, \frac{1}{678}, \frac{1}{679}, \frac{1}{680}, \frac{1}{681}, \frac{1}{682}, \frac{1}{683}, \frac{1}{684}, \frac{1}{685}, \frac{1}{686}, \frac{1}{687}, \frac{1}{688}, \frac{1}{689}, \frac{1}{690}, \frac{1}{691}, \frac{1}{692}, \frac{1}{693}, \frac{1}{694}, \frac{1}{695}, \frac{1}{696}, \frac{1}{697}, \frac{1}{698}, \frac{1}{699}, \frac{1}{700}, \frac{1}{701}, \frac{1}{702}, \frac{1}{703}, \frac{1}{704}, \frac{1}{705}, \frac{1}{706}, \frac{1}{707}, \frac{1}{708}, \frac{1}{709}, \frac{1}{710}, \frac{1}{711}, \frac{1}{712}, \frac{1}{713}, \frac{1}{714}, \frac{1}{715}, \frac{1}{716}, \frac{1}{717}, \frac{1}{718}, \frac{1}{719}, \frac{1}{720}, \frac{1}{721}, \frac{1}{722}, \frac{1}{723}, \frac{1}{724}, \frac{1}{725}, \frac{1}{726}, \frac{1}{727}, \frac{1}{728}, \frac{1}{729}, \frac{1}{730}, \frac{1}{731}, \frac{1}{732}, \frac{1}{733}, \frac{1}{734}, \frac{1}{735}, \frac{1}{736}, \frac{1}{737}, \frac{1}{738}, \frac{1}{739}, \frac{1}{740}, \frac{1}{741}, \frac{1}{742}, \frac{1}{743}, \frac{1}{744}, \frac{1}{745}, \frac{1}{746}, \frac{1}{747}, \frac{1}{748}, \frac{1}{749}, \frac{1}{750}, \frac{1}{751}, \frac{1}{752}, \frac{1}{753}, \frac{1}{754}, \frac{1}{755}, \frac{1}{756}, \frac{1}{757}, \frac{1}{758}, \frac{1}{759}, \frac{1}{760}, \frac{1}{761}, \frac{1}{762}, \frac{1}{763}, \frac{1}{764}, \frac{1}{765}, \frac{1}{766}, \frac{1}{767}, \frac{1}{768}, \frac{1}{769}, \frac{1}{770}, \frac{1}{771}, \frac{1}{772}, \frac{1}{773}, \frac{1}{774}, \frac{1}{775}, \frac{1}{776}, \frac{1}{777}, \frac{1}{778}, \frac{1}{779}, \frac{1}{780}, \frac{1}{781}, \frac{1}{782}, \frac{1}{783}, \frac{1}{784}, \frac{1}{785}, \frac{1}{786}, \frac{1}{787}, \frac{1}{788}, \frac{1}{789}, \frac{1}{790}, \frac{1}{791}, \frac{1}{792}, \frac{1}{793}, \frac{1}{794}, \frac{1}{795}, \frac{1}{796}, \frac{1}{797}, \frac{1}{798}, \frac{1}{799}, \frac{1}{800}, \frac{1}{801}, \frac{1}{802}, \frac{1}{803}, \frac{1}{804}, \frac{1}{805}, \frac{1}{806}, \frac{1}{807}, \frac{1}{808}, \frac{1}{809}, \frac{1}{810}, \frac{1}{811}, \frac{1}{812}, \frac{1}{813}, \frac{1}{814}, \frac{1}{815}, \frac{1}{816}, \frac{1}{817}, \frac{1}{818}, \frac{1}{819}, \frac{1}{820}, \frac{1}{821}, \frac{1}{822}, \frac{1}{823}, \frac{1}{824}, \frac{1}{825}, \frac{1}{826}, \frac{1}{827}, \frac{1}{828}, \frac{1}{829}, \frac{1}{830}, \frac{1}{831}, \frac{1}{832}, \frac{1}{833}, \frac{1}{834}, \frac{1}{835}, \frac{1}{836}, \frac{1}{837}, \frac{1}{838}, \frac{1}{839}, \frac{1}{840}, \frac{1}{841}, \frac{1}{842}, \frac{1}{843}, \frac{1}{844}, \frac{1}{845}, \frac{1}{846}, \frac{1}{847}, \frac{1}{848}, \frac{1}{849}, \frac{1}{850}, \frac{1}{851}, \frac{1}{852}, \frac{1}{853}, \frac{1}{854}, \frac{1}{855}, \frac{1}{856}, \frac{1}{857}, \frac{1}{858}, \frac{1}{859}, \frac{1}{860}, \frac{1}{861}, \frac{1}{862}, \frac{1}{863}, \frac{1}{864}, \frac{1}{865}, \frac{1}{866}, \frac{1}{867}, \frac{1}{868}, \frac{1}{869}, \frac{1}{870}, \frac{1}{871}, \frac{1}{872}, \frac{1}{873}, \frac{1}{874}, \frac{1}{875}, \frac{1}{876}, \frac{1}{877}, \frac{1}{878}, \frac{1}{879}, \frac{1}{880}, \frac{1}{881}, \frac{1}{882}, \frac{1}{883}, \frac{1}{884}, \frac{1}{885}, \frac{1}{886}, \frac{1}{887}, \frac{1}{888}, \frac{1}{889}, \frac{1}{890}, \frac{1}{891}, \frac{1}{892}, \frac{1}{893}, \frac{1}{894}, \frac{1}{895}, \frac{1}{896}, \frac{1}{897}, \frac{1}{898}, \frac{1}{899}, \frac{1}{900}, \frac{1}{901}, \frac{1}{902}, \frac{1}{903}, \frac{1}{904}, \frac{1}{905}, \frac{1}{906}, \frac{1}{907}, \frac{1}{908}, \frac{1}{909}, \frac{1}{910}, \frac{1}{911}, \frac{1}{912}, \frac{1}{913}, \frac{1}{914}, \frac{1}{915}, \frac{1}{916}, \frac{1}{917}, \frac{1}{918}, \frac{1}{919}, \frac{1}{920}, \frac{1}{921}, \frac{1}{922}, \frac{1}{923}, \frac{1}{924}, \frac{1}{925}, \frac{1}{926}, \frac{1}{927}, \frac{1}{928}, \frac{1}{929}, \frac{1}{930}, \frac{1}{931}, \frac{1}{932}, \frac{1}{933}, \frac{1}{934}, \frac{1}{935}, \frac{1}{936}, \frac{1}{937}, \frac{1}{938}, \frac{1}{939}, \frac{1}{940}, \frac{1}{941}, \frac{1}{942}, \frac{1}{943}, \frac{1}{944}, \frac{1}{945}, \frac{1}{946}, \frac{1}{947}, \frac{1}{948}, \frac{1}{949}, \frac{1}{950}, \frac{1}{951}, \frac{1}{952}, \frac{1}{953}, \frac{1}{954}, \frac{1}{955}, \frac{1}{956}, \frac{1}{957}, \frac{1}{958}, \frac{1}{959}, \frac{1}{960}, \frac{1}{961}, \frac{1}{962}, \frac{1}{963}, \frac{1}{964}, \frac{1}{965}, \frac{1}{966}, \frac{1}{967}, \frac{1}{968}, \frac{1}{969}, \frac{1}{970}, \frac{1}{971}, \frac{1}{972}, \frac{1}{973}, \frac{1}{974}, \frac{1}{975}, \frac{1}{976}, \frac{1}{977}, \frac{1}{978}, \frac{1}{979}, \frac{1}{980}, \frac{1}{981}, \frac{1}{982}, \frac{1}{983}, \frac{1}{984}, \frac{1}{985}, \frac{1}{986}, \frac{1}{987}, \frac{1}{988}, \frac{1}{989}, \frac{1}{990}, \frac{1}{991}, \frac{1}{992}, \frac{1}{993}, \frac{1}{994}, \frac{1}{995}, \frac{1}{996}, \frac{1}{997}, \frac{1}{998}, \frac{1}{999}, \frac{1}{1000}, \frac{1}{1001}, \frac{1}{1002}, \frac{1}{1003}, \frac{1}{1004}, \frac{1}{1005}, \frac{1}{1006}, \frac{1}{1007}, \frac{1}{1008}, \frac{1}{1009}, \frac{1}{1010}, \frac{1}{1011}, \frac{1}{1012}, \frac{1}{1013}, \frac{1}{1014}, \frac{1}{1015}, \frac{1}{1016}, \frac{1}{1017}, \frac{1}{1018}, \frac{1}{1019}, \frac{1}{1020}, \frac{1}{1021}, \frac{1}{1022}, \frac{1}{1023}, \frac{1}{1024}, \frac{1}{1025}, \frac{1}{1026}, \frac{1}{1027}, \frac{1}{1028}, \frac{1}{1029}, \frac{1}{1030}, \frac{1}{1031}, \frac{1}{1032}, \frac{1}{1033}, \frac{1}{1034}, \frac{1}{1035}, \frac{1}{1036}, \frac{1}{1037}, \frac{1}{1038}, \frac{1}{1039}, \frac{1}{1040}, \frac{1}{1041}, \frac{1}{1042}, \frac{1}{1043}, \frac{1}{1044}, \frac{1}{1045}, \frac{1}{1046}, \frac{1}{1047}, \frac{1}{1048}, \frac{1}{1049}, \frac{1}{1050}, \frac{1}{1051}, \frac{1}{1052}, \frac{1}{1053}, \frac{1}{1054}, \frac{1}{1055}, \frac{1}{1056}, \frac{1}{1057}, \frac{1}{1058}, \frac{1}{1059}, \frac{1}{1060}, \frac{1}{1061}, \frac{1}{1062}, \frac{1}{1063}, \frac{1}{1064}, \frac{1}{1065}, \frac{1}{1066}, \frac{1}{1067}, \frac{1}{1068}, \frac{1}{1069}, \frac{1}{1070}, \frac{1}{1071}, \frac{1}{1072}, \frac{1}{1073}, \frac{1}{1074}, \frac{1}{1075}, \frac{1}{1076}, \frac{1}{1077}, \frac{1}{1078}, \frac{1}{1079}, \frac{1}{1080}, \frac{1}{1081}, \frac{1}{1082}, \frac{1}{1083}, \frac{1}{1084}, \frac{1}{1085}, \frac{1}{1086}, \frac{1}{1087}, \frac{1}{1088}, \frac{1}{1089}, \frac{1}{1090}, \frac{1}{1091}, \frac{1}{1092}, \frac{1}{1093}, \frac{1}{1094}, \frac{1}{1095}, \frac{1}{1096}, \frac{1}{1097}, \frac{1}{1098}, \frac{1}{1099}, \frac{1}{1100}, \frac{1}{1101}, \frac{1}{1102}, \frac{1}{1103}, \frac{1}{1104}, \frac{1}{1105}, \frac{1}{1106}, \frac{1}{1107}, \frac{1}{1108}, \frac{1}{1109}, \frac{1}{1110}, \frac{1}{1111}, \frac{1}{1112}, \frac{1}{1113}, \frac{1}{1114}, \frac{1}{1115}, \frac{1}{1116}, \frac{1}{1117}, \frac{1}{1118}, \frac{1}{1119}, \frac{1}{1120}, \frac{1}{1121}, \frac{1}{1122}, \frac{1}{1123}, \frac{1}{1124}, \frac{1}{1125}, \frac{1}{1126}, \frac{1}{1127}, \frac{1}{1128}, \frac{1}{1129}, \frac{1}{1130}, \frac{1}{1131}, \frac{1}{1132}, \frac{1}{1133}, \frac{1}{1134}, \frac{1}{1135}, \frac{1}{1136}, \frac{1}{1137}, \frac{1}{1138}, \frac{1}{1139}, \frac{1}{1140}, \frac{1}{1141}, \frac{1}{1142}, \frac{1}{1143}, \frac{1}{1144}, \frac{1}{1145}, \frac{1}{1146}, \frac{1}{1147}, \frac{1}{1148}, \frac{1}{1149}, \frac{1}{1150}, \frac{1}{1151}, \frac{1}{1152}, \frac{1}{1153}, \frac{1}{1154}, \frac{1}{1155}, \frac{1}{1156}, \frac{1}{1157}, \frac{1}{1158}, \frac{1}{1159}, \frac{1}{1160}, \frac{1}{1161}, \frac{1}{1162}, \frac{1}{1163}, \frac{1}{1164}, \frac{1}{1165}, \frac{1}{1166}, \frac{1}{1167}, \frac{1}{1168}, \frac{1}{1169}, \frac{1}{1170}, \frac{1}{1171}, \frac{1}{1172}, \frac{1}{1173}, \frac{1}{1174}, \frac{1}{1175}, \frac{1}{1176}, \frac{1}{1177}, \frac{1}{1178}, \frac{1}{1179}, \frac{1}{1180}, \frac{1}{1181}, \frac{1}{1182}, \frac{1}{1183}, \frac{1}{1184}, \frac{1}{1185}, \frac{1}{1186}, \frac{1}{1187}, \frac{1}{1188}, \frac{1}{1189}, \frac{1}{1190}, \frac{1}{1191}, \frac{1}{1192}, \frac{1}{1193}, \frac{1}{1194}, \frac{1}{1195}, \frac{1}{1196}, \frac{1}{1197}, \frac{1}{1198}, \frac{1}{1199}, \frac{1}{1200}, \frac{1}{1201}, \frac{1}{1202}, \frac{1}{1203}, \frac{1}{1204}, \frac{1}{1205}, \frac{1}{1206}, \frac{1}{1207}, \frac{1}{1208}, \frac{1}{1209}, \frac{1}{1210}, \frac{1}{1211}, \frac{1}{1212}, \frac{1}{1213}, \frac{1}{1214}, \frac{1}{1215}, \frac{1}{1216}, \frac{1}{1217}, \frac{1}{1218}, \frac{1}{1219}, \frac{$

der Normalform im natürlichen Verlauf wieder vernichtet und verschwinden, während die autogame (sich selbst befruchtende) *Linaria spuria* einmal entstandene Abänderungen weiter vererbt. Vgl. Böcking im »Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik«, Bd. 21, 1898; Jost (über *L. bei Linaria sporia*) im »Biologischen Zentralblatt«, Bd. 19, 1899.

**Blutstedenkrankheit**, s. Silberpräparate.

**Bod 4)**, Franz, auf dem Gebiete der kirchlichen Kunst des Mittelalters ausgezeichnete Schriftsteller, starb Ende April 1899 in Aachen.

**Boden**. Bei der Bildung des Bodens spielen nach den Beobachtungen von Keilbad die Insekten eine große Rolle. Die oberste Bodenschicht in Heidegebieten, wo seit vielen Jahren oder überhaupt niemals Ackerbau getrieben wurde, ist außerordentlich reich an wühlenden, grabenden Insekten, die bei trockner Witterung zahllose Häufchen von lockern, trockenem Sand mit kleinen Geschrieben und Werrillen, so wird durch die Insekten nur der feinere Sand aus den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Kieselsteinen und Steinen an die Oberfläche befördert, so daß die größten Bestandteile allmählich in die Tiefe sinken. Auf diese Weise wird die oberste Bodenschicht von 3—4 Dezimeter Dicke in der Heide zerlegt, daß Kies u. Gesteineine Sohle bilden, auf der eine 2—3 Dezimeter dicke Schicht von reinem Sand lagert. Diese Verhältnisse treten besonders klar hervor, wo mit dem Pflug bearbeitetes Ackerland an Heideband stößt. Ersteres zeigt an der Oberfläche reichlich Kies und Gerölle, letzteres nur feinem Sand. Die geschilderte Tätigkeit entwickeln in B. verhältnismäßig wenige Gruppen von Insekten, die aber in ungeheurer Individuenzahl auftreten. Besonders kommen in Betracht die Larven von Sandläufern (Eicindeln) und Mistkäfern, die tiefe Löcher in den B. graben, die Hasen weisen, die über ihren unterirdischen Löchern große Kassen lockern Sandes bis zur Höhe von 1—2 Dezimeter in Hasenbüschen oder Heidekrautstauden aufstürzen, die Grabwespeln, die Grillen u. Wenn Heideband durch Jahrhunderte derartigem Bitten der Insekten angriffen gewesen ist, so entsteht eine obere Sandschicht von solcher Mächtigkeit, daß sie durch laches Pflügen nicht mehr durchfurcht wird. Diese Schicht unterscheidet sich in physikalischer Beziehung und durch ihre Zusammenlegung auf das Vorteilhafte von dem unfruchtbaren Kies, auf dem sie lagert. Die Insekten leben also im B. eine Tätigkeit aus, die mit der Regenwürmer in Parallele gestellt werden kann.

**Bodensee**. Die für die Schifffahrt auf dem B. zwischen den B.-Mittellanden vereinbarte Regenergternationale Schifffahrts- und Hafenordnung trafe 1892 und 1895 Änderungen. Am 1. Mai 1900 raten weitere in Kraft über die Belastung und Umrückung der Schiffe, Verhütung von Gefahren in Häfen und auf der Fahrt, über die Beförderung gefährlicher Stoffe; vgl. Österreichisches Reichsgesetzblatt 899, S. 995 ff.

**Böckmann, Leon**, franz. Komponist, geb. 25. Nov. 1862 in Ensisheim, Schüler von E. Wigout. Et. 11. Okt. 1897 als Organist von St. Vincent de Paul zu Paris; schrieb geschätzte Werke für Orgel suite gothique, Fantaisie dialoguée mit Orchester), auch Kammermusik u. a.

**Böcknerkrieg** (s. v. Böckner), J. Südafrikanischer Krieg.

**Bogenlampe**, s. Elektrisches Licht.

**Bögh, Erik**, dän. Dichter und Schriftsteller, starb 17. Aug. 1899 in Kopenhagen. Er veröffentlichte noch zwei Bände Lebenserinnerungen: »Erio-lingver fra mine unge Dage« (1894) und »Min første Forfatterid« (1897).

**Böhlau, Hermann**, Verlagsbuchhändler (f. Böhlau 2, Bd. 3), starb 1. April 1900 in Weimar.

**Böhm-Bawerk, Eugen von**, österreich. Staatsmann, trat 1897 mit dem Kabinett Gautsch sehr bald vom Finanzministerium zurück, wurde aber 19. Jan. 1900 in dem Ministerium v. Körber wieder zum Finanzminister und darauf auch zum Mitgliede des Herrenhauses ernannt.

**Böhmen** (Geschichte). Im weiteren Verlauf der Landtagsession von 1899, an der die deutschen Abgeordneten nicht teilnahmen, erhoben die Jungtschechen lebhafteste Beschwerde über die Forderung der Militärbehörden, daß die Reservisten in den Kontrollversammlungen beim Namensaufruf mit »Hier« antworten sollten und der Ruf in tschechischer Sprache »Zde« bestraft werde, und daß die Heeresverwaltung die Errichtung deutscher Schulen in slowakischen Städten durch einen deutschen Militärschulverein begünstige. Die Regierung wies die Beschwerden mit der Erklärung zurück, daß die deutsche Amtssprache eine Staatsnotwendigkeit sei. Nach Annahme des Budgets für 1899 wurde der Landtag 19. Mai geschlossen. Neue Aufregung in B. bewirkte der Rücktritt des Ministeriums Thun und die Berufung Clarys zum Haupt eines neuen Ministeriums, das die Sprachenverordnungen aufheben sollte (vgl. Österreich-Ungarn, Geschichte); namentlich ärgerte es die Tschechen, daß gleichzeitig mit der Aufhebung der Sprachenverordnungen der neue Justizminister Rindinger die früheren Anordnungen über die teilweise Zulassung der tschechischen Sprache im innern Dienste der Gerichte wieder aufhob und den ausschließlichen Gebrauch der deutschen anordnete. Im Reichsrat verurteilten daher die Tschechen durch heftige Angriffe auf Rindinger, schließlich durch Obstruktion die Verhandlungen zu führen und Beschlüsse unmöglich zu machen; in B. und auch in Mähren lauti es zu Ausschreitungen des tschechischen Volkes, die sich besonders gegen die Juden richteten, und bei deren Unterdrückung es in Holeschau u. a. O. zu blutigen Zusammenstößen mit der Polizei kam. Nicht bloß die Alttschechen unter dem greisen Kieger, sondern auch die Jungtschechen betonten bei jeder Gelegenheit ihre ausschließliche Bereitwilligkeit zu einer Veröhnung mit den Deutschen auf der Grundlage der Gleichberechtigung, und die industriellen und Handelskreise in B. erklärten die Verhüllung des innern Friedens für dringend notwendig, damit Handel und Gewerbe wieder einen Aufschwung nehmen könnten. Aber die herrschende Stellung, welche die Meritalen und die Polen in Österreich und die Tschechisch-Heubalen in B. ausübten, beruhte auf dem unersöhnlichen Jähre zwischen Deutschen und Tschechen, und während jene Parteien den Kaiser ihrer unbedingten Loyalität versicherten, stachelten sie heimlich die Tschechen zur Fortsetzung ihrer scharfen Opposition gegen die Regierung und zur entschiedenen Vertretung ihrer nationalen Forderungen an. Doch kam es in der kurzen Tagung des böhmischen Landtags Ende 1899, an der die wiedergewählten deutschen Abgeordneten teilnahmen, zu keinen neuen Streitigkeiten. Im Februar 1900 trat sodann die Konferenz deutscher und tschechischer Vertreter unter dem Vorh. des Ministerpräsidenten v. Körber zusammen, um über eine Verständigung in der Sprachenfrage zu beraten

(f. Österreich-Ungarn, Geschichte). — Zur Literatur: **Kanner**, Landestunde von B. (Wien 1899); »Topographie der historischen und Kunstdenkmale im Königreich B.«, herausgegeben von der archäologischen Kommission der böhmischen Kaiser Franz Joseph-Akademie der Wissenschaften (Prag 1899 ff.); **Schamann**, Geschichte Böhmens (Bd. 1, bis 1400, Götta 1899); **Langhans**, Karten zur Verbreitung der Deutschen u. Slawen in Österreich (Jah. 1899, mit slavischem Text).

**Boiabab** (Bojabab), Hauptstadt eines Kays im Sandchat Sinope des asiatisch-türk. Vilajets Kastauni. 70 km südsüdwestlich von Sinope, an einem Zufluß des Söğürmal, eines linken Nebenflusses des Kizil İrmak (Halys), gelegen, mit Sinope durch Chaussee verbunden. 600 Häuser, davon 200 armenische, 14 Moscheen und eine armenische Kirche; malerisches, gut erhaltenes Kastei, wahrscheinlich byzantinischen Ursprungs. B. brannte 1881 gänzlich ab und wurde in kurzer Zeit zweckmäßig und schön wieder aufgebaut.

**Boftewaldschiden**, f. Sudafrika.

**Bolivien**. Am März 1899 wurde der Präsident Alonso durch eine Erhebung der liberalen Partei unter General Pando, der zahlreiche Indianer für sich gewann, gestürzt und mußte nach Chile fliehen. In B. wurde eine Junta de Gobierno eingesetzt, die sofort den Staatstribunal proklamierte und das Land regierte. bis 20. Okt. Pando als Präsident (bis 1903) eingesetzt wurde. Die neue kleine Republik Are. die ein Abenteurer Galves an der itzeiligen Grenze von Brasilien errichtet hatte, wurde durch einen Grenzvertrag mit dieser Republik beseitigt.

**Boismann**, Ludwig. Physiker, wurde im April 1900 an die Universität Leipzig berufen.

**Bomborff**, August von, preuß. General, wurde im Oktober 1899 zum Gouverneur von Berlin ernannt.

**Bonheur**, Rosa, franz. Malerin, starb 26. Mai 1899 in Sy bei Fontainebleau.

**Bönike**, Hermann, Komponist, geb. 26. Nov. 1821 in Endorf, gest. 12. Dez. 1879 als Musikdirektor und Organist in Hermannshaus (Siebendürren); schrieb Männerchöre (mehrere preisgekrönt), eine »Chor-gefangenschaft« und eine »Kunst des freien Orgelspiels«.

**Boraginaceen**. Nachdem früher Buchheim und Loos mit dem Extrakt der Hundsjunge (Cynoglossum) u. des Rattenkaps (Echium) bei Tieren Vergiftungen hervorgerufen hatten, ist es Greiner gelungen, aus Echium vulgare, Cynoglossum officinale und Anchusa officinalis ein kristallinisches Alkaloid zu erhalten, das auf die Endigungen der peripherischen Nerven eine lähmende Wirkung nach Art des Curare ausübt.

**Vorghefeinf.** E. Geberg, Südpolsfahrer, geb. 1864 in Christiania, studierte drei Jahre in Danaburg das Joristik, ging dann nach Südastralien und war in Neusüdwales und Queensland als Feldmesser und Lehrer der Naturwissenschaften tätig. Um die antarktischen Regionen kennen zu lernen, schiffte er sich 20. Sept. 1894 in Melbourne als Matrose auf dem von Svend Foyn ausgerüsteten norwegischen Walfischfänger Antarktis ein, der ihn 18. Jan. 1895 nach Vosselion Island an der Küste von Victoria landete, wo 54 Jahre früher James Cook die englische Fregatte geheißt hatte. Am 23. Jan. wurde auch bei Kap Adare die erste Landung auf dem Südpolkontinent (Victorialand) bewerkstelligt. Darauf wandte man sich wieder nach N. und tangte 12. März 1895 nach einer Fahrt von 5 1/2 Monaten in Melbourne an. Nach seiner Rückkehr war B. eifrig bemüht, eine neue Südpolarexpedition zu Stande zu bringen, und es gelang

ihm auch, den englischen Verleger Kewnes zur Ausrichtung einer solchen zu bestimmen. Auf dem Expeditionsschiff Southern Cross, einem norwegischen Jangboot, das von Colin Archer zweckmäßig umgebaut worden war, ging B. mit seinem Begleitern, dem Kapitän Janßen, den Physiker Goldbeck und Bernacki und den Naturforscher Evans und Hansen. 23. Juni 1898 von London aus in See, zunächst nach Hobartown auf Tasmanien. Von hier wurde 19. Dez. 1898 die Fahrt nach Süden angetreten, 30. Dez. unter 61° 56' südl. Br. das Weddie angetroffen und 17. Febr. 1899 die Landung bei Kap Adare bewerkstelligt. Dort errichtete B. eine Station, um daselbst mit zehn Gefährten zu überwintern. Der nach Neuseeland zurückgekehrte Southern Cross hat die Expedition am Schluß des Südsommers 1899/1900 abgelehnt. Nach den letzten Nachrichten ist dieselbe erfolgreich zurückgekehrt, nur der Zoolog Hansen ist gestorben. Auf Schitensen, den ersten in der Antarktis, hat B. die Lage des magnetischen Südpols festgestellt und mit 78° 50' Br. bis jetzt höchste südliche Breite erreicht.

**Vordanz.** Der Handel mit dem Ausland ist 1898 gegen das Vorjahr nur bei der Einfuhr gestiegen, diese betrug 1,494,924 Ton. (um 289,686 T. mehr als 1897), die Ausfuhr ist dagegen von 818,282 auf 798,786 T. gesunken. Der Weinhandel, der wichtigste Handelszweig dieses Landes, hatte folgenden Umsatz: eingeführt wurden 1,744,306 hl gewöhnliche Wein und 25,273 hl Läderweine (zu 1/3 aus Spanien, 1/3 aus Algerien), ausgeführt 605,755 hl Wein aus der Gironde, 5188 hl Läderweine, 20,146 hl Cognat und 5798 hl Spirituosen. Am stärksten war die Weinausfuhr nach Großbritannien, Deutschland, Belgien, den Niederlanden und Argentinien. In folgenden Artikeln hat 1898 die Einfuhr besonders zugenommen: Getreide (besonders Weizen), Erdmühe, getrocknete Früchte, Reis, Eisen, abgenommen in Fischen, Kakaobohnen, Mineralöl, Holz, Steinkohlen, Papiermasse, Baumwolle und Wallgewebe. Die Ausfuhr ist gestiegen in Eisenwaren, Maschinen, Eisenbahnsmaschinen, Kleidungsstücken, Papier, Seidenwaren, getrockneten Pflanzen, Weis, Steinkohlen, hat dagegen nachgelassen in Baumwolle und Wallgewebe, frischer Gemüse, Stroh, Grubenholz, Tabak, Korkholz u. Insgesamt liefen 1427 Schiffe von 1,040,250 T. an, davon 1400 von 1,022,402 T. mit Ladung; es gingen ab 1418 Schiffe von 1,066,806 T., davon 1115 Schiffe von 767,636 T. mit Ladung.

**Vordelaiser Bräbe**, f. Obibau.

**Vorghefe**, Billa. Die berühmte Gemäldeammlung, die vor einigen Jahren aus dem Palazzo B. in das Kasino der Villa B. übergeführt und dort in der Sälen des Obergeschosses aufgestellt worden ist, ist samt der Skulpturenammlung im Erdgeschoss Ende 1899 in den Besitz des italienischen Staates für 3,600,000 Lire übergegangen, die zinsenlos in zehn Jahren in jährlichen Raten von 360,000 Lire zu zahlen sind. Der Wert der Sammlungen war von den Besitzern auf 9,250,390 Lire, von dem Vertreter des italienischen Unterrichtsministeriums auf 7,592,220 Lire abgeschätzt worden. Danach wurde der Preis auf 7,500,000 Lire festgesetzt. Da der Staat nach dem Gesetz Baccà bei dem Verkauf von Kunstsammlungen ein Vorkauf auf die Hälfte des Wertes hat, so wurde ein Einzug auf die obige Summe erzielt. Auch hat die der Staat das Recht zugesichert, daß die Kunstsammlungen noch zwei Jahre in der Villa verbleiben dürfen, bevor Verkauf durch den Staat ebenfalls beabsichtigt ist.



**Vorsdorf**, Julius. Männerelangsdomponist. geb. 16. April 1832 in Pilsch bei Jülich, studierte in Leipzig, widmete sich aber hier schließlich der Musik und starb daselbst 27. Nov. 1886. Von seinen Männerelängen wurde „Glaube, liebe, hoffe“ mit einem ersten Preis ausgezeichnet.

**Vörse.** Der Bundesrat hat vom 1. Juni 1899 auch den Vörseninterimshandel in Kamming unteragt (Bekanntmachung vom 20. April 1899). Am 1. März 1900 ist in Berlin die seit Geltung des Vörsengesetzes (Januar 1897) fehlende Produktenbörse i. Vörse, Bd. 18, S. 156, und Bd. 19, S. 140) wieder ins Leben getreten. Die Vertreter der Kaufmannschaft Getreide- u. Produktenhändler haben in der Aufnahme ihrer größten Anzahl landwirtschaftlicher Mitglieder in den Vörsenvorstand und damit in die Mitwirkung der Landwirtschaft bei der Preisfeststellung gewilligt. Gleichzeitig wurde auch der sogen. Frühermarkt als Spezialmarkt für Waren in Berlin auf dem Hof und im Produktenbörsehof des Berliner Kaufmannschaft gehörenden Vörsengebäudes neu organisiert. Die Preise setzt eine Marktkommission fest, die aus zwei Getreide- und Produktenhändlern, zwei Vertretern der Mälerei und der ihr verwandten Gewerbe, drei landwirtschaftlichen Mitgliedern des Vorstandes der Produktenbörse und zwei Vertretern der Viehhändler zusammengefasst ist. Wie schon Bd. 18, S. 156, angegeben, unterscheiden sich Markt und Vörse dadurch, daß beim Marke die zu verlaufenden Waren zur Stelle gebracht sind, bei der Vörse nicht, und daß der Markt vorwiegend eine Versammlung von Produzenten und Konsumenten, die Vörse dagegen eine Versammlung von Händlern ist. Zu den Bd. 18, S. 156, und Bd. 19, S. 140, angegebenen Merkmalen des Vörsenbegriffs kommt übrigens noch offizielle Preisfestsetzung und -Veröffentlichung. — Zur Literatur: Staub, Der Begriff der Vörsenuntergeschäfte im § 66 des Vörsengesetzes (Berl. 1899); W. Rager, Die Eisenbörse und ihre Geschichte (Wien 1899).

**Vörsenreue** in Österreich, f. Effektenumschlagreue.

**Voselli**, Paolo, ital. Staatsmann, 1894—96 Finanzminister, übernahm im Mai 1899 im umgebildeten Kabinett Pelloux das Schatzministerium.

**Vosnien.** Über die Bevölkerung liegen seit der Volkszählung von 1895 keine neuen Daten vor. Die Auswanderung des türkischen Elements ist in Abnahme begriffen. Über die Bodenproduktion ist eine amtliche Publikation erschienen: „Die Landwirtschaft in V. und der Herzegovina“ (Sarajevo 1899). Daß mit Karten und Bildtafeln ausgestattete Werk bietet den besten Überblick über die tierische und pflanzliche Produktion in den landwirtschaftlichen und agrarrechtlichen Verhältnissen hervorgerufen hat. Die neue Verwaltung hat in mehr als einer Richtung nützlich gewirkt; ist doch ihr System seitdem auch in anderen Teilen der Balkanhalbinsel mit Erfolg nachgeahmt worden. In Gado, Pono, Modric und Nidze wurden landwirtschaftliche Stationen und in deren Nähe Kulturbaugewerkschaften angelegt. Dann trat man an die Förderung der Tierzucht heran (Organisation des Beschlages, Errichtung von Zuchtstationen, Gewährung von Darlehen, Prämierungen etc.). Laut den Ausweisen hat sich der Rinderbestand seit 1878 verdoppelt, der Schafbestand verdreifacht. Das gleichzeitig erschienene amtliche Werk über das Veterinärwesen im Okkupationsgebiet (Sarajevo 1899) führt den Beweis, daß nunmehr auch V. und die Herzegovina der Vorteile der modernen Tierarzneikunst teil-

haftig geworden sind. Viel geschah für die Verbreitung moderner Ackergeräte, nicht minder für die Hebung des Obst- und Weinbaues. Dabei ist die Tätigkeit der ärarischen Obst- und Weinbauschulen in Mostar, Lajsko und Dervent hervorzuheben. Die Pflanzenproduktion betrug in den letzten Jahren durchschnittlich 97 Mill. kg; der Tabakbau lieferte im Durchschnitt 35,000 met. Jtr. Der Wald- und Bergbau ist im Aufschwung begriffen. Die zu neuem Leben erwachte bosnische Holzverwertungs-Gesellschaft beabsichtigt ihre Fabriken in Lesko zu vergrößern und neue Sägewerke zu errichten. Der Reingewinn betrug ca. 400,000 Kronen. Im Sommer 1899 wurde das große Holzabfuhrgeschäft im Krivopal in V. (130,000 Raummeter Kiefernholz) einer Wiener und einer Münchener Firma überlassen. Die Hüttenindustrie entwickelt sich günstig. Die Produktion der Gewerkschaft Bosna ergab 1898: an Mangenerzen 53,196 met. Jtr. (um 8196 mehr als im Vorjahr), an Chromerzen 4580 (+ 2580) met. Jtr., an Quecksilber (gleich wie im Vorjahr) 45,8 met. Jtr., an Reinstupfer 14,890 (— 111) met. Jtr. Die Eisen- und Stahlgewerkschaft Zenica wurde 1899 unter Mitwirkung der Landesregierung und der bosnischen Landeshaupt in eine Aktiengesellschaft umgewandelt; sie beschäftigt zur Zeit 600 Arbeiter und wird ein neues Walzwerk und neue Öfen errichten. Die Werke der bosnischen Elektrizitäts-Aktiengesellschaft in Jajce produzieren vortreffliches Calciumcarbid. An dem Ausbau der neuen Eisenbahnlinien wird eifrig gearbeitet. Die Humanner Handels- und Gewerkschaften bestritten auch den Ausbau der Straße Ogulin—Vihor. Das Budget für 1900 enthält folgende Posten:

	Ausgaben Kronen	Einnahmen Kronen
Zentralleitung . . . . .	8 650 425	80 000
Innere Verwaltung . . . . .	17 034 933	2 458 650
Finanzverwaltung . . . . .	12 750 780	23 601 631
Justizverwaltung . . . . .	1 715 140	118 600
Bauverwaltung . . . . .	6 875 090	5 446 000
Zusammen:	41 526 368	41 454 881

Somit ergibt sich ein Überschuf von 128,513 Kronen. Ferner erübrigt auch aus dem Zollgefälle ein Überschuf von 475,460 Kronen. Für das im Okkupationsgebiet befindliche Armeekorps wurden als Mehrkosten über den Friedensetat 7,302,000 Kronen beansprucht. Der Friedensstand der Erprobungsbataillone wurde mit 1. Febr. 1900 bei den bosnisch-herzegovinanischen Regimentern um 2 Offiziere, 2 Unteroffiziere und 8 Mann erhöht. Das 1879 an Stelle der früheren Zapfenorganisierte Gendarmenkorps, das sich an der Niederwerfung des Aufstandes 1882 und insbes. an der Ausrottung der Halbadenplage beteiligte, wurde 1883 reorganisiert. Bei seiner Errichtung zählte es 28 Offiziere und 1890 Mann; im J. 1898: 52 Offiziere und 2300 Mann. Der Kostenaufwand für dieses Korps stieg von 131,000 auf 1,509,000 Gulden, die Zahl der Gendarmenposten von 108 auf 277. Das im November 1882 errichtete Streifkorps für die Herzegovina (300 Mann), im Vostokum und Strakonin genannt, wurde 1891 wieder aufgehoben. — Weitere Literatur: Ballif, Wasserbauten in V. und der Herzegovina (2. Bd., Wien 1899); Geschichte der Sicherheitsruppen und der öffentlichen Sicherheit in V. und der Herzegovina 1878—1898 (Sarajevo 1899); V. u. Herzegovina—in dem Sammelwerk Die Österreichisch-ungarische Monarchie in Wort u. Bild (Wien 1899 ff.).

**Bosporus** (Rechtliches), s. Tardaneilen.

**Hoffe**, Robert, deutscher Staatsmann, erhielt 4. Sept. 1899 die aus Gesundheitsrücksichten erbetene Entlassung als preussischer Kultusminister.

**Botanische Gärten in den Alpen.** Die Anzucht schöner Blumen und seltener Pflanzenarten spielte schon im 15. Jahrh. eine bedeutende Rolle, und im 16. fing man allenthalben an, Alpenpflanzengärten anzulegen. Alchold in Wien kultivirte 1576 eine größere Anzahl von Alpenpflanzen, und auch Eluflus hatte zu derselben Zeit in Wien eine Alpenpflanzenanlage errichtet und in derselben jahrelang über 60 verschiedene Arten von Alpenen kultivirt. In neuerer Zeit haben besonders Kerner und Nägeli die Kultur der Alpenpflanzen gefördert. Sie legten aus Privatmitteln die ersten hochgelegenen botanischen Versuchsstationen in den Ötztalpen an, ersterer 1875 auf dem Blaser (Schneithal) in Tirol, letzterer 1884 auf dem Wendelstein in Oberbayern, doch gingen beide Gärten aus Mangel an Unterstützung weiterer Kreise und infolge sonstiger widerwärtiger Verhältnisse bald wieder ein. 1883 bildete sich in Genf eine Gesellschaft für Pflanzenschup (s. Pflanzenschup, Bd. 13), welche eine segensreiche Thätigkeit entfaltete und den Schweizer Alpenklub für ihre Zwecke zu interessieren suchte. 1889 wurde der 1890 in hoch gelegene Jardin botanique alpin de la Linnaea in Bourg-St.-Pierre eingeweiht, der bereits große Erfolge aufzuweisen hat. 1896 erfolgte die Gründung des 2000 m hoch gelegenen Alpenpflanzengartens Kambertia in der Nähe von Montreux, und 1898 wurde der in Höhe von 2900 m gelegene Garten Chanoussia auf dem kleinen St. Bernhard eingeweiht. Ein aus Privatmitteln angelegter Garten auf Nalajaalulim (Oberengadin) soll wohl hauptsächlich ästhetischen Zwecken dienen. In den französischen Alpen entstanden 1892 zwei Gärten bei St.-Martin-Besudie und auf der Alpe Chamrouffe im Dauphiné und ein dritter 1896 auf dem Ballon d'Alsace in den Südoogen. Der italienische Alpenklub gründete 1892 den Garten Tappina auf dem Monte Baro am Comersee, und bald folgten andre Gärten. 1893 bildete sich die Gesellschaft zum Schup der Alpenpflanzen innerhalb des Gebietes des italienischen Alpenklubs, die hauptsächlich die Errichtung alpiner Versuchsstationen anstrebt. 1899 beschloß der deutsche und österreichische Alpenverein die Errichtung einer von v. Wettstein in Aussicht genommenen botanischen Versuchsstation im Glanitzthal, in der Nähe der Brennerhütte, mit 1000 M. zu unterstützen. Eine zweite Station beabsichtigt Prof. Göbel in München auf dem Schachen in Oberbayern zu errichten.

#### **Botanische Zentralstelle für die Kolonien.**

Da die deutschen Kolonien in erster Linie auf den Pflanzenbau angewiesen sind, wurde 1891 vom königlichen botanischen Garten in Berlin eine von der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes subventionierte botanische Zentralstelle für die Kolonien eingerichtet. Die Aufgaben dieser Zentralstelle sind: Erforschung der Flora der Kolonien mit besonderer Berücksichtigung der Kuppflanzen, Feststellung der für die einzelnen Kolonien geeigneten Kuppflanzen; Ausbildung von Wärtern für den Kolonialdienst; Förderung des Interesses weiter Kreise im Inland für unsere Kolonien. Diese Aufgaben werden erfüllt durch Bearbeitung der aus den Kolonien eingehenden Bilanzensammlungen; Untersuchung der von dort eingelieferten Bilanzen auf ihre technische Verwertbarkeit; Kultur von Kuppflanzen, die als Samen oder junge Bilanzen

auf besondere Stationen in den Kolonien von der botanischen Zentralstelle in Berlin geschickt werden; praktische und theoretische Unterweisung junger Wärter in der Kultur und Kenntnis der tropischen Kuppflanzen; öffentliche Vorträge der Beamten des botanischen Gartens und Museums über Kolonialpflanzen und deren Produkte; Schaustellung lebender Kuppflanzen im botanischen Garten und deren Produkte in einer besondern Abteilung des botanischen Museums.

Unter den mit der Zentralstelle in Verbindung stehenden Stationen nimmt der botanische Garten in Victoria in Kamerun die hervorragende Stellung ein. In ihm wurden bisher die ausgedehnten Versuche über die Anbaufähigkeit tropischer Kuppflanzen gemacht. Paralaufischul, Rabagami, Kufumun, Kaffee, Kakao, Vanille, Ceylonjamb, Tabak, etc. wurden hier neben vielen andern auf ihre Anbaufähigkeit geprüft und von hier aus weiter in der Kolonie verbreitet. Besondere Aufmerksamkeit wurde hier auch den Kauschul liefernden Bilanzen gewidmet, da diese Kolonie eine Anzahl wertvoller Kauschulpflanzen beherbergt, für Kamerun hervorragende Bedeutung gewinnen werden. Von sonstigen großem Resultaten der bisherigen Thätigkeit der botanischen Zentralstelle sind zu nennen: Einführung guter Futterpflanzen (Atriplex semibaccata und Desmodium molle) für die dünnen Gegenden Ostafrikas, Einführung verschiedener schnellwüchsiger australischer Bäume behufs Aufforstung der ostafrikanischen Steppen; Einführung verschiedener Cinchona-Arten, von Erythroxylon Coca, Kampher, Seifen- und Rodholzbäumen, dem Quebrachobaum sowie verschiedenen Futterpflanzen; Kaniie, neuseeländischer Flachsk, Sijal- und Bauhanf z. in der botanischen Station Anan in Ostafrika.

**Bouela Hochstetteri**, s. Knapfagamen.

**Bourgault-Ducoudray** (sfr. bourgo-bühnisch), Louis, Albert, franz. Musikgelehrter und Komponist, geb. 2. Febr. 1840 in Nantes, studierte zuerst die Rechte, widmete sich dann aber als Schüler von Ambrose Thomas am Pariser Konservatorium dem Musikstudium und wurde Ende 1878 zum Professor der Musikgeschichte am Konservatorium ernannt. A. gemüßte heute als Historiker wie als Komponist (Ercheier- und Chorwerke, Sammlung neugriechischer Volkslieder z.) Ansehen. Er schrieb: »Souvenirs d'une mission musicale en Grèce et en Orient« (1876) und »Etude sur la musique ecclésiastique grecque« (1877).

**Brachymedial**, s. Retortiere.

**Bradford**, Stadt in Norfolk (England), wurde im November 1899 erweitert, so daß es jetzt 57,1 qkm mit (1901) 285,724 Einw. bedeckt. Es ist eine der regsten Städte Englands. Gasfabriken, Zementwerken und Werke für elektrische Beleuchtung sind Eigentum der Stadt. Eine zweite Wasserleitung, die Wasser von dem weberer Kilometer entfernten Fluße Edd bringen wird, ist noch im Bau. Städtische Einnahmen 1898/99: 381,376 Pfd. Sterl.; Schuld: 6,901,296 Pfd. Sterl.

**Brandenburg**, Provinz. Die Bevölkerung der Provinz (ohne Berlin) vermehrte sich 1898 um 101,714 Geborne (52,247 Knaben und 49,441 Mädchen), dar unter 3569 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen (einschl. Totgeborne) betrug 61,003, der Über schuß belief sich daher auf 40,715 Seelen (gegen 37,022 im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 34. Geborne und 20.6 Gestorbene. Auf 1000 Einw. kamen im Vorjahr 34.7 Geborne u. 22.6 Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1898/99 betrug die Zahl der

nehr Gebornen als Gestorbenen 12,5 vom Tausend der Einwohner. Unter den Gebornen befanden sich 1898: 10,657 uneheliche, = 10,5 Proz., gegen 10,704, = 10,6 Proz. im Vorjahr, ein Prozentsatz, der den ebenjähigen Durchschnitt von 1889/98 um 0,5 Proz. übersteigt. Unter den Gestorbenen befanden sich 894 Selbstmörder, 30,1 vom 100,000 der Bevölkerung, mehr gegen das Vorjahr 41. Die Durchschnittszahl der Jahre 1898/98 betrug sich 29,8 von 100,000 Einw. Eben wurden 1898: 25,121 geschlossen, 8,5 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,4 im J. 1897. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, holländische und religiöse Häfen betrug sich 1899, Berlin eingeschlossen, auf 2287 Personen, 0,47 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 2011 oder 0,42 vom Tausend im J. 1898, eine Zahl, die niedriger war als in irgend einem der letzten zehn Jahre. Von den Auswanderern gingen 187 über Bremen, 1544 über Hamburg. Von der Gesamtzahl wanderten aus nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika: 1516, nach Brasilien: 106, nach Argentinien: 87, nach Afrika: 73, nach Asien: 28, nach Australien u. Polynesien: 11 u. — Landwirtschaft. In B. (einschl. Berlin) waren mit Roggen in Sommer- und Winterfrucht 1898 bebaut 617,367 Hektar, gegen 596,477 Hektar im J. 1899. Die Ernte erbrachte 691,014 Ton., während 1899: 854,770 T. geerntet wurden. Die Erntehäufigkeit für Weizen betrug in Sommer- u. Winterfrucht 56,467 Hektar, die Ernte ergab 56,467 T., während 1899 von 60,336 Hektar 125,920 T. gewonnen wurden. Gerste wurde auf 72,444 Hektar angebaut und in einer Menge von 101,976 T. gewonnen. Das Jahr 1899 erbrachte von 71,878 Hektar 138,153 T. Die Anbaufläche für Hafer, die 221,659 Hektar betrug, erbrachte eine Ernte von 272,944 T., während 1899 von 218,813 Hektar 355,815 T. gewonnen wurden. Mit Kartoffeln waren bebaut 301,403 Hektar, die Ernte liefte sich auf 3,351,615 T., gegen 3,770,256 T. von 304,457 Hektar im J. 1899. Der Ertrag an Weizen-gerste betrug sich auf 1,054,564 T. von 406,198 Hektar, dagegen wurden 1899 von 405,946 Hektar 1,389,720 T. geerntet. Zuckerrüben waren 1898 angebaut auf einer Fläche von 16,629 Hektar, die Ernte liefte sich auf 413,593 T. Im Vorjahr waren damit bebaut 6,904 Hektar, von denen 451,701 T. geerntet wurden. Mit Tabak war eine Fläche von 2462 Hektar bebaut, 259 Hektar weniger als im J. 1897. Die Ernte liefte sich auf 3,463,076 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 2,558,619 M., ein Anstieg gegen das Vorjahr von 346,016 kg im Werte von 217,033 M. — Der Verguld erbrachte 1898 aus 103 Betrieben 1,624,959 T. Braunkohlen im Werte von 15,464,933 M., während 1897 aus 102 Betrieben 7,941,632 T. im Werte von 14,617,842 M. gefördert wurden. 29 Eisenerzminen verschmolzen 37,998 T. Eisenerzmaterial und gewannen 30,510 T. Eisenerzergänze zweiter Schmelzung im Werte von 5,154,802 M., während im Vorjahr in 28 Betrieben 33,870 T. Eisenerzmaterial u. 27,698 T. Eisenerzergänze im Werte von 5,709,638 M. verschmolzen. — 14 Zuckerraffinerien verarbeiteten 1898/99: 4,357,767 Doppelpztr. Rüben zu 562,012 Doppelpztr. Rohzucker, während im Vorjahr 15 Fabriken 4,864,370 Doppelpztr. Rüben erarbeiteten und daraus 585,803 Doppelpztr. Rohzucker gewannen. 582 Brauereien produzierten 1898/99: 4,50,246 hl Bier, gegen 6,597,128 hl aus 599 Brauereien im Vorjahr. Die Gesamteinnahme an Biersteuer betrug 1898/99: 5,241,239, im Vorjahr 5,279,486 M., nächst dem Königreich Sachsen der weitaus höchste

Betrag im deutschen Brauereigebiet. In 623 Brennereien wurden 464,853 hl reines Alkohols erzeugt, gegen 472,608 hl aus 602 Brennereien im Vorjahr. Der Betrag an Branntweinsteuer betrug 1898/99: 3,405,179, im Vorjahr 3,837,451 M.

#### Brandstift, Mineral, f. Sprödglimmer.

**Brandst. -Bund** (spr. -baid), Henry, Komponist, geb. 20. April 1851 in Deventer als Sohn des dortigen Dirigenten und Komponisten Cornelius Alexander B., seit 1878 Dirigent von Amstels Männerchor: schrieb eine Oper (»Albrecht Düring«), geschätzte Männerchöre u.

#### Brandst. -Bund, f. Entschäffer.

**Brasilien.** Nach einem englischen Konsulatsbericht beträgt die Zahl aller in Südbrazilien lebenden Deutschen 347,000 Seelen, während die gesamte Einwohnerzahl der drei brasilianischen Südstaaten 1,480,000 Seelen erreicht. Demnach macht das deutsche Element etwa den vierten Teil der Bevölkerung Südbrazilien aus. Im Staat Paraná wohnen unter 280,000 Einw. 47,000 Deutsche, in Santa Catharina unter 300,000 Einw. 100,000 Deutsche, in Rio Grande do Sul unter 900,000 Einw. 200,000 Deutsche, im Staat São Paulo unter 1,430,000 Einw. 25—30,000 Deutsche. Die Anzahl der deutschen Kaffeebauer in Espírito Santo wird auf 15—20,000 geschätzt. Dazu kommen noch die deutschen Kolonisten in Juij de la Prá, Ruruty und Petropolis sowie die deutschen Kaufleute und Handwerker in den großen Städten, so daß man die Gesamtzahl der in B. lebenden Deutschen auf 450,000 Seelen berechnen kann. Doch ist die deutsche Einwanderung gegenüber der anderer Nationalitäten jetzt sehr schwach. Von den im J. 1898 eingewanderten 53,822 Personen waren 33,272 Italiener, 11,662 Portugiesen, 5943 Spanier, 669 Österreicher und Ungarn, 477 Deutsche, 247 Franzosen, 187 Russen und 129 Schweizer. Im Vorjahr waren 112,495 Personen eingewandert, die Einwanderung von 1898 war die schwächste seit einer langen Reihe von Jahren. Es wird dies auf die Schwierigkeiten zurückgeführt, die man in einigen Ländern der Auswanderung entgegenstellt. In dem Staat São Paulo mußte die dortige Regierung aus finanziellen Rücksichten die Zahl der Einwanderer beschränken, immerhin zahlte sie 1898 für Einwanderungspässe 1,314,300 M. Alle von der Regierung eingeführten Personen sind verpflichtet, auf den Kaffeepflanzungen zu ganz ungenügenden Löhnen zu arbeiten. Doch konnten 549 Pflanzungsbesitzer in der Einwandererherberge des Staates statt der gewünschten 5793 Arbeiterfamilien nur 3417 erhalten. Unter den 6 Staatskolonien in São Paulo sind die wichtigsten Campos Galles bei Campinas und Bariquera-açu bei Iguaçu. Die erstere, die von der Regierung mit geräumigen Häusern für die Ansiedler, Straßen, Brücken, einer Eisenbahn u. ausgestattet wurde, war anfangs ausschließlich für Schweizer bestimmt, doch ließ man später auch Deutsche und andre zu, ausgeschlossen sind nur Angehörige der lateinischen Rasse. Die Kolonie Bariquera-açu ist die beste der unter staatlicher Aufsicht stehenden, doch fehlt hier eine Straße nach der 47 km entfernten Hafenstadt Iguaçu, die aber jetzt vollendet wird, daher mußte der ganze Transport mit Karstieren bewerkstelligt werden. Die Kolonie wird von 1669 Personen bewohnt und erzeugt Kaffee, Reis, Mais, Zucker, Tabak, Mandiols, süße Kartoffeln u. a. Im Staat Paraná wurden 1898 die letzten vermessenen Ländereien mit 380 Personen aus Galizien besiedelt, neue Landver-

messungen jedoch nicht vorgenommen. Im Staat Santa Catharina fand 1898 keine Einwanderung statt, da die Regierung ohne entsprechende Mittel ist, und die Hanseatische Kolonisationsgesellschaft konnte mit der Ansiedelung von Kolonisten in der »Hansa« genannten Kolonie am Zipocofuß in größerem Umfang nicht beginnen, bis sie die Erlaubnis zur Anwendung von Auswanderern im Deutschen Reich erhielt, was erst Ende 1898 geschah. Bis dahin zählte die Ansiedelung erst 80 Personen, die dort bereits 1897 Aufnahme gefunden hatten. In Rio Grande do Sul erwarb die Gesellschaft »Dr. Hermann Rayer u. Kompanie« in Hamburg 1899 im Missionsgebiet bedeutende Liegenschaften, um hier Deutsche anzusiedeln. Um zahlreichen Wünschen, besonders des St. Raphaelvereins, entgegenzukommen, sollen zunächst zwei Kolonien gegründet werden, von denen die eine ausschließlich mit Katholiken besetzt werden soll. Auf die Verwertung der Produkte der Kolonien, für die Anlage neuer Kulturen, Hebung der Industrie, Anlage von Schulen und von Verkehrswegen (Eisenbahn) wird die Direktion ihr ganz besonderes Augenmerk richten. Da große konnationale, geschlossene und wirtschaftlich gedeihende Kolonien die wichtigsten Faktoren eines lebhaften Verkehrs mit dem alten Vaterland bilden, so ist die Schaffung solcher Kolonien für den deutschen Handel von der größten Bedeutung. Die Landwirtschaft hängt an, sich von der Kultur des Kaffees, die von manchen Großgrundbesitzern bisher allein betrieben wurde, bei den sehr niedrigen Kaffeepreisen dem Anbau von Getreide zuzuwenden, das früher zum größten Teil vom Ausland bezogen wurde; namentlich werden Reis und Weizen in größerem Maße gebaut. Von Industrien, die in neuester Zeit eine bemerkenswerte Erweiterung und Vermehrung erfahren, sind namentlich zu nennen die Baumwoll-, Zule- und Wollfabriken und besonders die Schuhwarenfabriken, die eine Einfuhr fast ganz ausschließen, wenn auch das nötige Leder noch immer eingeführt wird. Doch ist eine brauchbare Stuhllei über den Bestand und die Leistungen der Fabriken ebensovienig vorhanden als über den Handel. Nach einer englischen Quelle betrug 1897: die Einfuhr 19,863,180 Pfd. Sterl., wovon auf England 5,696,296, auf Frankreich 3,481,154, auf Nordamerika 2,835,934, auf Deutschland 2,574,095 Pfd. Sterl. entfielen. Nach anderer Angabe betrug die Einfuhr 671,8 die Ausfuhr 831,8 Mill. Mk. (zu 0,60 Mk.). Der Schiffsverkehr der bedeutendsten Häfen war 1897 wie folgt. Es liefen ein in Rio de Janeiro 1274 Schiffe von 2,146,831 Ton., in Pernambuco 948 Schiffe von 1,145,708 T., in Maranhão 189 Schiffe von 260,443 T., in Ceará 285 Schiffe von 258,368 T., in Rio Grande do Sul 274 Schiffe von 249,145 T., in Paranaqua 429 Schiffe von 227,713 T., in Parahyba 194 Schiffe von 185,488 T. Die Handelsflotte zählte 1898: 573 Schiffe von 162,292 T., davon 229 Dampfer von 94,262 Ton. Von Eisenbahnen standen 1897 in Betrieb 14,038 km, im Bau waren 8034 km. Die Telegraphen hatten 289 Stationen, 16,330 km Linien, 35,235 km Drähte; befördert wurden 1,283,695 Depeschen. Das Budget für 1900 veranschlagte die Einnahmen auf 351,141,000 Mk. (Einfuhrzölle 231, Eisenbahnen 35, Post und Telegraph 14, Stempel u. 12, Zündhölzchen u. 8, Tabakzoll 6 Mill. Mk.), die Ausgaben auf 330,623,257 Mk. (Finanzen 160,281,206, Krieg 44,394,952, Marine 23,120,215). Die Staatsschuld betrug 80. April 1898: äußere Schuld 38,006,000 Pfd. Sterl.,

innere 337,425,600 Mk., Papiergeld 785,901,758, Schatzkammer 21,077,500, schwedende Schuld 306,936 Mk. — Zur Literatur: Lamberg, W., Land und Leute in ethischer, politischer und volkswirtschaftlicher Beziehung (Leipz. 1899).

**Brassia caudata.** f. Ordiborn.

**Braut,** P. M., franz. General, zuletzt Chef des Großen Generalstabs, starb 22. Sept. 1899 in Paris.

**Braun,** Albert, Männergesangsdompant, geb. 14. Jan. 1808 zu Mülhausen i. Elsass, studierte Theologie, lebte 1835—38 in Genf, wo er neben seinen Berufsstudien auch der Tonkunst sich widmete und einen Kirchenchor aus Kindern bildete. 1838 wurde er Stadtpfarrer in Mülhausen, wo er 23. Juni 1883 starb. Von seinen gemüthlichen Männerchören fand besonders »Kutterfelsenallein« (um 1848 entstanden) weitest Verbreitung.

**Braunschwäiger,** f. Birnbaum.

**Braunschwäiger.** Die Bevölkerung des Herzogthums B. vermehrte sich im J. 1898 um 15,654 Geborne (7987 Knaben und 7667 Mädchen), darunter 503 Tozgeborene. Der Abgang an Weirborenen, einschließlich Tozgeborenen, betrug 6692, der Ueberschuss belief sich daher auf 6992 Seelen (gegen 6541 im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 34,4 Geborne und 19,1 Weirborene. In den Jahren 1898/99 betrug der Durchschnitt der mehr Geborenen als Gestorbenen 13,5 auf 1000 der Bevölkerung. Unter den Geburten befanden sich 1684 uneheliche, = 10,76 Proz., gegen 1701, = 10,91 Proz. im Vorjahr, eine Zahl, welche die zehnjährige Durchschnittszahl von 10,65 um 0,28 Proz. übersteigt. Unter den Weirborenen befanden sich 1898: 142 Selbstmörder, mehr gegen das Vorjahr 20, weniger gegen 1896: 11. Die Durchschnittszahl betragt in den genannten 3 Jahren 81,1 auf 100,000 Einn. Eben wurden 3949 geschlossen, 8,7 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,5 im Vorjahr. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1899 auf 112, = 0,24 vom Tausend der Bevölkerung, eine so niedrige Zahl, wie sie in den letzten Jahren nicht vorlam; sie betrug 1888 noch 0,85 vom Tausend der Bevölkerung und ist mit Ausnahme der Jahre 1892 (0,80) und 1893 (0,79) allmählich gesunken. Von den Auswanderern gingen 79 nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1898 im Sommer- und Winterfrucht bebaut 29,238 Hektar, gegen 30,926 Hektar im J. 1899. Die Ernte belief sich auf 51,558 Ton. und stieg 1899 auf 57,090 T. Die Anbaufläche für Weizen in Winter- und Sommerfrucht betrug 31,501 Hektar, gegen 34,683 Hektar 1899. Die Ernte ergab 72,049 T., 1899 dagegen 77,885 T. Mit Gerste waren angebaut im Sommer- und Winterfrucht 7116 Hektar, gegen 7421 Hektar im Vorjahr. Die Ernte betrug 13,779 T., 1897 dagegen 14,932 T. (1899 an Sommergerste 13,114 T.). Die Anbaufläche für Hafer betrug 34,771 Hektar, 1899 nur 32,336 Hektar, die Ernte belief sich auf 78,027 T., während 1899 nur 71,022 T. gewonnen wurden. Die Kartoffelernte ergab von 18,628 Hektar 229,974 T.; 1899 waren damit 18,131 Hektar bebaut, die einen Ertrag von 255,398 T. erbrachten. Diefenheu wurde von 35,375 Hektar in einer Menge von 145,907 T. gewonnen, während 1899 die Ernte von 32,270 Hektar 137,277 T. lieferte. Zuckerrüben wurden 1898 auf 23,212 Hektar angebaut und in einer Menge von 595,221 T. gewonnen, gegen 774,383 T. von 23,584

Hektar im J. 1897. Mit Tabak war eine Fläche von 1290 Hektar bepflanzt, die einen Ertrag von 60,176 kg getrockneten Tabaksblättern im Werte von 38,096 M. erbrachte, gegen eine Einbaufäche von 3351 Hektar und eine Ernte von 82,460 kg im Werte von 57,281 M. im Vorjahr. Der Bergbau erbrachte 1898 in 6 Hauptbetrieben 1,053,710 T. Braunkohlen im Werte von 3,160,970 M., 1897: 1,057,192 T. im Werte von 3,170,991 M. Kalkstein wurde in 6 Hauptbetrieben in einer Menge von 49,792 T. im Werte von 289,412 M. gewonnen; 1897 belief sich der Ertrag auf 44,262 T. im Werte von 253,412 M. Eisenerze in 3 Betrieben in einer Menge von 117,348 T. im Werte von 235,010 M., gegen 108,502 T. im Werte von 215,799 M. im Vorjahr. Die Hütten erbrachten in 2 Hauptbetrieben 26,436 T. Roheisen im Werte von 1,424,315 M. Im Vorjahr war die Produktion in 3 Betrieben sowohl an Menge als an Wert fast gleich. 25 Werkslieferanten 23,445 T. Siedereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 4,555,732 M., während im Vorjahr nur 20,457 T. im Werte von 3,956,818 M. produziert wurden. Schwefelsäure wurde (einschl. Kommunikation-Patz) in einem Haupt- und einem Nebetrieb in einer Menge von 17,428 T. im Werte von 444,376 M. gewonnen, mehr gegen das Vorjahr 929 T. mit einer Nebenvermehrung von 59,167 M. — 32 in 1898/99 im Betriebe befindliche Rübenzuckerfabriken verarbeiteten 6,821,220 Doppelzentner Rüben zu 865,894 Doppelzentnern Rohzucker, während im Vorjahr in der gleichen Anzahl von Fabriken 6,734,657 Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 8,071,117 Doppelztr. Rohzucker gewonnen wurden. Die Zahl der im Betriebe befindlichen Bierbrennereien belief sich 1898/99 auf 64, zwei weniger als im Vorjahr. Die Menge des hergestellten Bieres belief sich auf 514,957 hl; die Gesamteinnahme an Biersteuer betrug 183,663 M., gegen 432,043 M. von 610,658 hl im Vorjahr. Die Gesamtzahl der 1897/98 im Betriebe befindlichen Brennereien belief sich auf 29, die 17,837 hl reinen Alkohols herstellten, dagegen wurden im Vorjahr in 30 Brennereien 17,085 hl erzeugt. Der Nettoertrag an Branntweinsteuer belief sich auf 0,333 M., 16,619 M. weniger als im Vorjahr.

Finanzen. Der Staatshaushaltetat beläuft sich für die Zeit vom 1. April 1899 bis 31. März 1900 n. der Einnahme auf 14,165,000 M., in der Ausgabe auf 14,461,000 M. Die wichtigsten Kosten der Einnahme waren:

Tabak, Forsten und Bergwerke (netto)	1 534 400 M.
Grundsteuer	427 200 "
Einkommensteuer	1 189 600 "
Anteil an den Reichseinkünften	3 665 580 "
Grundbesitzsteuern	780 000 "
Einkünfte aus dem Verkauf der Eisenbahnen	2 625 000 "
Lotterien	1 359 100 "
Überschuß	600 000 "

Die wichtigsten Kosten der Ausgabe waren:

Militärbedienste	3 750 000 M.
Justizverwaltung	1 676 000 "
Finanzverwaltung	826 400 "
Religiöse oder innere Verwaltung	816 090 "
Baukosten	1 011 000 "
Pensionen	1 048 000 "
Staatsschuld	2 120 540 "
Zu Staatsmedien	777 000 "
Zur Deckung des Defizits der Kassen- ertragsklasse	1 213 500 "

Der Etat der Kammerkasse für das Rechnungsjahr 1898/99 beläuft sich in Einnahme und Ausgabe auf

3,328,913 M. Unter den Einnahmen sind die Pachten und Gesele mit 1,107,804, die Forsten und Jagden mit 1,584,633 und die Berg- und Hüttenwerke mit 585,275 M. veranschlagt, während bei den Ausgaben für die Hofkassakasse 1,125,823, für Verwaltungs- und Unterhaltungskosten 184,000, für die Erhaltung des Kammergutes 872,894 M., als Überschuß 1,534,395 M. eingezeichnet sind. Neben dem Staatshaushaltetat besteht noch ein besonderer Etat des vereinigten Klosters- und Studienfonds, dessen Reinertrag für 1898/99 auf 1,420,500 M. festgesetzt ist, und der ausschließlich für den Kultus und die Unterrichtsanstalten verwendet wird. Die Staatsschulden beliefen sich Ende 1898 auf 60,523,515 M., denen aber ein Aktivvermögen von 41,887,542 M. gegenübersteht.

Bray, 2) Sippolth, Graf von B.-Steinburg, seit 1897 Gesandter des Deutschen Reiches in Bulgarien, wurde im Januar 1900 in den einstufigen Radeband versetzt.

Bremen (Stadt). Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 6869 Geborne (3537 Knaben und 3332 Mädchen), darunter 214 Totgeborene. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, betrug 3871, der Überschuß belief sich daher auf 2998 Seelen (gegen 2782 im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 32,1 Geborne und 18,1 Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1888—97 kamen auf 1000 Eins. 12,4 mehr Geborne als Gestorbene. Unter den Gebornen befanden sich 1898: 480 Unbeladene, = 7,5 Proz., gegen 6,5 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1888/98. Unter den Gestorbenen befanden sich 77 Selbstmörder. Der Durchschnitt beträgt in den Jahren 1888/98: 86,1 von 100,000 der Bevölkerung. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 1958, = 9,4 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 1893, = 9,3 vom Tausend der Bevölkerung im Vorjahr und 8,9 im Durchschnitt der Jahre 1888—98. Die Zahl der Auswanderer belief sich 1899 auf 441 Personen, 2,08 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 427, = 2,06 vom Tausend der Bevölkerung 1898, letzteres die niedrigste Zahl seit 1888, doch nächst Hamburg die verhältnismäßig höchste im Deutschen Reich. Von den Auswanderern gingen mit Ausnahme von 380, welche die Seereise von Bremen selbst aus untraten, 59 über Hamburg; 335 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Über B. selbst gingen 1899: 9126 deutsche und 77,092 fremde, im ganzen 86,218 Auswanderer, gegen 60,486 (8826 deutsche und 51,660 fremde) Auswanderer im Vorjahr. Am 2. Dez. 1898 wurde die Gesamtbevölkerung auf 208,888 Seelen berechnet.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1899 in Sommer- und Winterfrucht bebaut 1828 Hektar. Die Ernte erbrachte 2659 Ton. Weizen wurde von 112 Hektar in einer Menge von 161 T. gewonnen. Zum Anbau von Gerste wurden 242 Hektar benutzt, die Ernte belief sich auf 337 T. Hafer wurde auf 1657 Hektar angebaut und in einer Menge von 2296 T. gewonnen. Kartoffeln waren auf einer Fläche von 1173 Hektar gesät und erbrachten eine Ernte von 12,231 T. 8477 Hektar Riesen erbrachten 22,615 T. Wiesenheu. — 8 Erseugnisse verschmolzen 1898: 1361 T. Eisenmaterial zu 1247 T. Siedereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 285,618 M. 1898 waren 15 Bierbrennereien im Betriebe und lieferten 321,247 hl Bier. Die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 306,069 M. 24 während des Betriebsjahres 1897/98 im Betriebe befindliche Brennereien produzierten 1979 hl reinen Alkohols. Die

Gefomteinnahme an Bromtweinsteuer belief sich auf 510,239 Ml. Der Handel zeigte in der Ein- u. Ausfuhr (edle Metalle ausgenommen) gegen das Vorjahr wiederum einen nennenswerten Fortschritt. Der Wert der Einfuhr betrug sich 1898 auf 431,1 Mill. Ml., der der Ausfuhr auf 887,3 Mill. Ml., gegen 894,1, bez. 852,3 Mill. Ml. im Vorjahr. Die hauptsächlichsten Verlehrslander für die Einfuhr waren: das Deutsche Reich mit 276,2, Großbritannien mit 52,6, das europäische Russland mit 22,6, die Niederlande und Belgien mit 16,9, Österreich-Ungarn mit 9,4. Europa überhaupt mit 396,6, ferner: die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 329,7, Argentinien und Uruguay mit 54,4, Brasilien mit 27,4 u., Amerika überhaupt mit 433,9, Asien mit 58,6, Australien mit 32,1, Afrika mit 11,1 Mill. Ml. Der Wert der Ausfuhr betrug nach dem Deutschen Reich 543,5, nach Großbritannien 39, nach Österreich-Ungarn 45, nach dem europäischen Russland 41,1, nach Skandinavien 19,2, nach der Schweiz 14, nach den Niederlanden und Belgien 11,9, nach Europa überhaupt 722,7, nach den Vereinigten Staaten 87,3, nach Argentinien und Uruguay 13, nach Amerika überhaupt 106,6, nach Asien 33,2, nach Australien 15, nach Afrika 1,2 Mill. Ml. Nach Warenklassen betrug die Einfuhr in Verarbeitungsgegenständen 264, in Rohstoffen 466,7, in Halbfabrikaten 38, in Manufakturwaren 63,8 und in anderen Industrieerzeugnissen 98,9 Mill. Ml. Die Ausfuhr betrug in Verarbeitungsgegenständen 246,7, in Rohstoffen 455,7, in Halbfabrikaten 34,4, in Manufakturwaren 61,9, in anderen Industrieerzeugnissen 98,9 Mill. Ml. Davon belief sich die Einfuhr zur See auf 681,3 Mill. Ml., gegen 613,3 Mill. Ml. im J. 1897, die Ausfuhr zur See auf 385,8 Mill. Ml., gegen 385,7 Mill. Ml. im Vorjahr. Die Einfuhr land- und flusswärts belief sich auf 249,8, die Ausfuhr auf 501,5 Mill. Ml., gegen 280,6, bez. 466,5 Mill. Ml. im Vorjahr. Die Handelsflotte zählte 1. Jan. 1899: 498 Schiffe von 4191,898 Reg.-Tons (netto), darunter 256 Dampfer zu 287,065 Reg.-Tons; sie hol gegen das Vorjahr um 26 Schiffe und 43,142 Reg.-Tons zugenommen, darunter die Zahl der Dampfer um 14, ihr Raumgehalt um 31,385 Ton. 1897 kamen fernwärts an 3991 Schiffe zu 1,767,920 Reg.-Tons, davon in Ballast oder leer 170 Schiffe zu 61,796 Reg.-Tons. Es gingen ab 4214 Schiffe zu 1,755,715 Reg.-Tons, davon in Ballast oder leer 1628 Schiffe zu 481,013 Reg.-Tons. Im Vorjahr kamen an 4023 Schiffe zu 1,525,704 Reg.-Tons, davon in Ballast oder leer 179 Schiffe zu 49,711 Reg.-Tons. Es liefen aus 4092 Schiffe zu 1,503,789 Reg.-Tons, davon in Ballast oder leer 1810 Schiffe zu 421,754 Reg.-Tons. An der Verbesserung des Fahrwassers der Weser wird fortgesetzt eifrig gearbeitet, auch gewinnt durch eine Stauteisenbahn von 42,5 Mill. Ml. das Projekt der Oberwerfkanalisation von B. bis Winden nimmere greifbare Gestalt. Es kamen 1898 in B. von der Unterwerf an 5385 Schiffe und gingen ab 5397 Schiffe. Von der Oberwerf kamen an 1639 und gingen ab 1596 Schiffe. — Anzeigen. Die Finanzprognose für das Jahr 1898/99 weist in der Einnahme 23,373,106 Ml., in der Ausgabe 32,229,924 Ml. auf. Die Hauptposten bei der Einnahme waren:

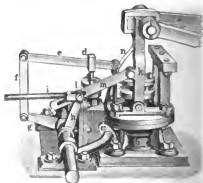
Aus direkten Abgaben . . . . .	7 195 287 Ml.
Aus indirekten Abgaben . . . . .	5 162 310 "
Von Verkehrsabgaben . . . . .	2 304 693 "
Von anberm Eigentum . . . . .	4 205 886 "
Verkehrsmittel Einnahmen . . . . .	4 102 270 "

Die Hauptposten der Ausgabe waren:

Gesetzgebung und allgemeine Verwaltung . . . . .	4 257 470 Ml.
Verkehrspflege . . . . .	961 010 "
Materielle Kultur . . . . .	12 808 363 "
Gestülde und städtische Kultur . . . . .	2 955 284 "
Offentl. Gesundheitspflege u. Totenbestattung . . . . .	1 164 671 "
Finanzverwaltung . . . . .	8 727 408 "

Die Staatsschuld belief sich 1. April 1899. in eine 3proz. Schuld umgerechnet, auf 155,601,133 Ml., gegen 141,984,533 Ml. im Vorjahr.

**Bremse.** Wenn Dampfmaschinen (s. Bd. 3, S. 434) längere Zeit angezogen gehalten werden müssen, so findet durch Kondensation und Undichtheiten ein Dampfverlust statt. Um diese zu vermeiden hat Buchmann für die Hauptfördermaschine auf dem Salzwerk Heilbrunn die Dampfmaschine mit einer besondern Dampfverminderung vorzuziehen, welche der B., sobald sie durch den Dampf ganz angezogen ist, in dieser Stellung festhält. Die B. dient dabei zum Festhalten der Förderrollen während des Auf- und Abschiebens des Wagens. In der Figur ist a der Hebel, der mit der nicht sichtbaren Stange des im



Buchmann Dampfverminderung.

Bremsschinder b bewegten Bremsschloß verbunden ist. Der Schieber des Bremsschinders im Schieberkasten c wird vom nicht gezeichneten Bremseuerbedel durch Vermittelung der Stange l, der Hebel h und der Stange f, des Hebels e und der Stange d bewegt. Unter dem Kopf des Bremsehebels a ist eine bewegliche Stütze k angeordnet, an der eine Stange m gelenkig b festigt ist, die mit einem Schütz über eine Verlangung des Jockens l des Hebels h greift. Wenn b Hebel h vom Bremseuerbedel mittels Stange i die gezeichnete Stellung gedrückt ist, so ist der Schieber so gezwungen, daß der Bremsschloß unter Dampf ist und die B. unter Anhebung des Bremsehebels a zieht. Zugleich befindet sich der Jockel l des Hebels h in der Nähe des rechten Endes des Schloßes k Stange m, so daß diese und die Stütze k der Werk der Trufeder n frei folgen können. Sobald daher der Jockel a vom Bremsschloß in seine höchste Stellung gebracht ist, so schnappt die Stütze k unter ihm ein, stellt u in erhöhter Stellung fest und hält somit die B. angezogen, auch wenn der Dampf vom Bremsschinder abgeperrt wird. Letzteres geschieht durch Zurückdes Bremseuerbedels bis zum Schluß des Bremsschiebers. Dieser tritt ein, bevor der Jockel l das linke Ende des Schloßes erreicht, so daß die Stütze k an

urückgezogen wird. Die Vorrichtung bildet also eine Bremsicherung auch für den Fall, wenn der Dampf ausgeben sollte. Will man die Bremsung aufheben, so braucht man nur den Bremsstangehebel noch etwas weiter zurücklegen, wodurch die Stäbe die Wirkung der Feder in entgegen zurückgezogen wird. Diese von der Maschinenfabrik Oggersheim in der Pfalz ausgeführte Dampfbremsenanordnung ist seit 1893 mit bestem Erfolg in Betrieb.

#### Bréviators. I. Schiffsverkehr.

**Brief.** Eine allgemein gültige Begriffsbestimmung ist gesetzlich nicht festgelegt, vielmehr ist die herrschende Auffassung des allgemeinen Verkehrslebens maßgebend. Danach bildet das Vorhandensein einer ausdrücklichen gedanklichen Mitteilung des Absenders an den Empfänger durchaus nicht eine wesentliche Voraussetzung für den Begriff Brief. Die gedankliche Mitteilung kann auch stillschweigend, z. B. durch Einlegen einer Drucksache, selbst durch Überlegung eines völlig leeren Briefumschlages, erfolgen, sofern sich darin ein bestimmter Gedanke für die Beteiligten erkennbar ausdrückt. Als postswangere Briefe sind dem entsprechend alle diejenigen Postsendungen, ohne Rücksicht auf den Inhalt, anzusehen, die nach den bestehenden Vorschriften im Postbetrieb als Briefe behandelt werden (Entscheidung des Reichsgerichtes vom 23. Mai 1898).

**Brindisi,** der beste natürliche Hafen an der Ostküste Italiens zwischen Venedig und Tarent, seit dem Emporblühen Venedigs und Genuas im Verfall, hat nach Vollendung der Brenner-, Gottthard- und Rom-Senigallia-Bahn und des Seuzalans wieder eine erhöhte Bedeutung für den Handels- und Schiffsahrtverkehr West- und Südeuropas sowie Deutschlands mit dem Orient gewonnen. Doch sind die Verkehrsanlagen unter den Anforderungen der Neuzeit beträchtlich zurückgeblieben, und die Pläne für Hafen- und Kai-Anlagen, Landungsplätze, Magazine, geeignete Bahnhofsgebäude u. d. h. waren noch immer der Ausführung. Nur 110 km von der gegenüberliegenden nordgriechischen Küste entfernt, bildet B. heute wie im Altertum den besten Verbindungspunkt zwischen dem Westen und dem Osten des Mittelmeeres. Als Station der Trientbahn ist es mit Konstantinopel durch 80-stündige, mit Alexandria durch 70-stündige Dampferfahrten verbunden und von Berlin in 40, von London in 43 Stunden erreichbar. Der Verkehr von Handelschiffen im Hafen von B. gestaltete sich 1898 wie folgt:

	Eingelaufen		Ausgelaufen	
	Schiffe	Tonnen	Schiffe	Tonnen
italienische Flagge	749	617,560	749	616,704
verme Flaggen	577	819,412	575	819,282
Gesamtergebnis:	1326	1,436,972	1324	1,436,076

Die italienischen Schiffe luden 80,376 Ton. Waren aus und 55,715 T. ein, die fremden 82,002 T. aus und 13,391 T. ein. Hauptausfuhrartikel sind fortwährend englische Kohlen und Kolonialwaren, Ausfuhrartikel Wein, Olivenöl und Süßfrüchte. Unter den einlaufenden Schiffen fremder Flagge waren 296 österreichisch-ungarische, 157 englische und 4 deutsche, unter den auslaufenden 296 österreichisch-ungarische, 56 englische und 4 deutsche mit einem Tonnengehalt von 445,713, bez. 361,900 und 5553 T. Ihre Einfuhr belief sich auf 6268, bez. 67,422 und 1502, bez. 277, bez. 278 und 272 T. Waren, so daß die englischen vorzugsweise der Einfuhr, die österreichisch-ungarischen vorzugsweise der Aus-

fuhr dienten. Im ganzen betrug die in B. ausgeladene Warenmenge aus Großbritannien 108,860, aus Österreich-Ungarn 8727, aus Griechenland 4531, aus den Niederlanden 4191, aus der europäischen Türkei 2071, aus Rußland 1498, aus Deutschland 2 T. Verladen wurden nach Österreich-Ungarn 16,486, nach Griechenland 3568, nach Ägypten 1570, nach Frankreich 144, nach Deutschland 37 T. Der Personenverkehr war selbstverständlich am stärksten mit Griechenland (3568 Aufkommende, 3309 Abreisende) und Ägypten (1570 Aufkommende, 1749 Abreisende); im ganzen wurden 1898: 14,259 Personen in B. aus- und eingeschifft (gegen 17,165 im J. 1895). Verglichen mit 1889 hat die Zahl der einlaufenden Schiffe italienischer Flagge um 265, ihr Tonnengehalt um 270,011 T., die Ladung um 66,787 T. zugenommen, während die Zahl der einlaufenden fremden Schiffe sich um 75, ihre Ladung sich um fast 100,000 T. verringert hat.

**Brinton,** Daniel Garrison, amerikan. Ethnolog. starb 31. Juli 1899 in Atlantic City (New Jersey). Neuere Schriften von ihm sind: »Pursuit of happiness, a book of studies« (1893), »Primer of Mayan hieroglyphics« (1895) und »Religions of primitive peoples« (1897).

**Bristol,** 1) Stadt in England. Die Bevölkerung der Stadt als Parlamentsleden einschließlich der auf dem linken Ufer des Avon gelegenen Vorstadt Bedminster wurde 1898 auf 316,900 Seelen (gegen 1891 mehr 30,669 Köpfe) berechnet. B. zerfällt in vier Wahlkreise, deren jeder ein Mitglied ins Unterhaus entsendet. Die städtische Verwaltung besteht aus 1 Mayor, 16 Aldermen und 48 Ratsmännern. Die Handelsflotte umfaßt 1898: 161 Seeschiffe von 40,413 Ton., darunter 87 Dampfer. Es liefen 9032 Seeschiffe von 1,515,826 T. (davon in der Küstenfahrt 8282 Fahrzeuge von 778,283 T.) ein, 8799 Schiffe von 1,514,398 T. aus. Die Einfuhr zeigt seit 1896 eine stetige Zunahme und betrug 1897 und 1898: 10,191,519, bez. 11,057,715 Pfd. Sterl. Dagegen bleibt die Ausfuhr britischer Produkte auch in den letzten Jahren immer auf demselben niedrigen Stande (1898: 1,372,815 Pfd. Sterl.). Fast die Hälfte der Einfuhr entfällt auf Getreide, Hülsenfrüchte und Mehl (1898: 4,723,641 Pfd. Sterl.), und zwar werden besonders Weizen, Gerste und Mais eingeführt; daneben kommen nur noch in Betracht: Zucker (886,823 Pfd. Sterl.), Käse (673,528 Pfd. Sterl.), Speck und Schinken (515,505 Pfd. Sterl.) und Holz (419,138 Pfd. Sterl.). Bei der Ausfuhr britischer Produkte entfielen auf Eisen- und Stahlwaren 501,395, unedelmetallenes Kupfer 252,764 Pfd. Sterl.

**Britisch-Neuguinea.** Um das Gebiet zu kolonisieren, machte eine englische Gesellschaft ihrer Regierung den Vorschlag, ihr 100,000 Hektar zur betriebligen Ausnützung innerhalb der Kolonie zu überlassen, unter der Verpflichtung zur Zahlung entsprechender Abgaben an die Regierung und zur Aufwendung von mindestens 5 Ml. auf das Gebiet. Doch wies die englische Regierung nach längeren Verhandlungen den Antrag zurück, und die Regierungen von Ozeanien, Neuseeland und Victoria, die der Kolonie eine jährliche Subvention von 5000 Pfd. Sterl. garantiert haben, beschloßen, daß Landkomplexe von mehr als 20,000 Hektar ohne ihre vorherige Befragung nicht veräußert werden dürfen. Es sind außerdem große Ländereien in von der Bevölkerung nicht benutzten Gebieten vorhanden, so daß seit Anfang 1900 in dem mittlern

und westlichen Distrikt Ländereien im Umfang von 510 und 144,000 Hektar zu Weide- und Ackerbaupflanzen zum Verkauf gestellt werden konnten. Doch kann ein Käufer höchstens 20,000 Hektar erwerben. Der Gesamtandel betrug 1887—98: 96,821 Pfd. Sterl., wovon auf die Einfuhr 46,971, auf die Ausfuhr 49,850 Pfd. Sterl. entfielen. Ausgeführt wurde Gold für 26,612, Perlmutter für 8468, Gummi für 3683, Trepan für 3395, Kopra für 2425 Pfd. Sterl. Die Einnahmen der Kolonie betrugen 10,280, die Ausgaben 14,990 Pfd. Sterl. Gegen 1888-89, also in zehn Jahren, haben sich die Ausgaben kaum um die Hälfte gesteigert, die Einnahmen aber vervierfacht. Die Zuschüsse, die bekanntlich vom Queensland, Neusüdwales und Victoria geleistet werden, sind mit jedem Jahre geringer geworden.

**Britisch-Somaliland**, engl. Kolonie an der Nord-Ostküste Afrikas, zwischen 43° 15' und 49° östl. L. v. Gr., 178,000 qkm groß, mit 123,800 Einw. Das Land wird durchzogen von zwei Bergketten, die das Babi Rogal einschließen, das sehr fruchtbar und reich an Mineralien, Eisenstein und Waldprodukten sein soll. Durch dieses Thal zieht die große Handelsstraße von Ngoben nach der Küste; es ist dies der kürzeste und sicherste Weg. Die für den Handel wertvollsten Gebiete sind jedoch die Landschaften Wjjerihen und Warangali, von deren Dorfbewohnern an der Meeresküste viel Gummi arabicum und Wjjerthe gesammelt wird. Wild ist in Menge vorhanden, da das Land fruchtbar und gut bewässert ist. Die Eingebornen sind eine Mischrasse von östlichen Hamiten, Galla und asiatischen Kaukasern, von denen beständig eine größere Zahl herüberwandert. Sie sind gute Händler und zugleich kriegerisch. Dem Islam hängen sie als Strenggläubige an. Die wichtigsten Küstenplätze sind Zeila, Berbera, Bulhar, Julia und Karam. Der Hauptort Berbera hat einen guten Hafen am Golf von Aden, ist Sitz des englischen Konsuls und politischen Agenten, dem eine kleine Truppe indischer Militärs zur Verfügung steht, und hat eine große jährliche Messe, zu der über 30,000 Menschen aus allen Ländern des Ozens zusammenströmen, um hier Landesprodukte gegen europäische und indische Industrieartikel und Schwaren einzutauschen. Der Handel ist in den letzten Jahren infolge des Wettbewerbs des französischen Hafens Djibouti sehr gesunken, und dies wird sicher noch mehr der Fall sein, sobald die von dort nach Harar gebaute Bahn vollendet sein und damit der Handel mit Abessinien diesen Weg nehmen wird. Es betrugen 1897-98 in Ruypien (1,26 Mt.):

	Berbera und Bulhar	Zeila
Einfuhr . . . . .	2 708 750	2 426 700
Ausfuhr . . . . .	2 447 765	2 867 644
Zusammen:	5 243 515	5 294 344

Eingeführt werden lange, weiße europäische Tücher, die sich bei den Somali nachdem Beliebtheit erfreuen, graue amerikanische Schirtings, irdene und Glaswaren, Datteln, indische Hirse, Reis u. a., ausgeführt Gold, Eisenstein und Giber aus Abessinien, Cassia, Gummi, Porz., Häute, Kaffee, flüssige Butter, Straußenfedern u. a. Das Gebiet wurde 1875 durch Ägypten erobert und, nachdem es von diesem aufgegeben war, 1885 von England in Besitz genommen und nebst Perim und Sokotora dem Reichthum in Aden unterstellt. [bes.]

**Britisch-Südafrikanische Gesellschaft**, f. Rhod. **Britisch-Zentralafrika-Protectorat**. Das Gebiet hat ein Areal von 109,338 qkm und ohne die

Bevölkerung des nördlichen Theils von Zentral-Angolaland 1898: 688,049 Einw., darunter 350 Europäer. Sitz der Verwaltung ist Jomboa (Sambao) oder Tombo, 65 km nordnordöstlich von Blantyre, 1133 m ü. N., am östlichen Abhang des Berges Zomba in der Katalongolette, 20 km westlich vom Schirefluß, mit Missionstation und umfangreichen Plantagen: Kaffee, Citrusfrüchte, Eindona) schottischer Ansiedler. Der Handel, der über den Schirefluß mit den Häfen Cetimoro u. Fort Gerald sowie über den Nyassa mit dem Hafen Katoctia geht, hatte 1898-99 bei der Einfuhr einen Wert von 102,791, bei der Ausfuhr von 37,965 Pfd. Sterl., was eine fortwährende Steigerung seit 1891 (Einfuhr 33,000, Ausfuhr 6965 Pfd. Sterl.) bedeutet. Die vornehmsten Einfuhrartikel waren Baumwollwaren 41,950, Eisenwaren 14,369, Eisenwaren 11,057 Pfd. Sterl., während die Ausfuhr in Kaffee 23,737, Eisenblech (abnehmend) 2268 und Kautschuk 10,243 Pfd. Sterl. bestand. Hierbei sind aber die für die Verwaltung eingeführten Waren u. Gelder nicht gerechnet, die 1898-99 einen Wert von 11,092 Pfd. Sterl. hatten. Der Handel geht hauptsächlich über die portugiesischen Häfen Quilimane und Tschinde, namentlich über den letzteren, der durch den Schirefluß mit den Hauptorten Zomba und Blantyre verbunden ist. In Tschinde verkehrten 1897: 69 Schiffe mit 32,850 Ton., davon 21,810 T. britischer, 9480 T. deutscher, 1560 T. indischer Kanonilität, die letzten Segler, die übrigen Dampfermotoren. Die Schiffe der Deutschen Ostafrika-Linie besuchten Tschinde alle zwei Wochen. Die Einkünfte des Gebietes zeigen gleichfalls ein beständiges Wachsen; 1897-98 betrugen dieselben 24,638 Pfd. Sterl., wovon auf Zölle 8966 Pfd. Sterl. kamen, die Ausgaben hingegen 65,715 Pfd. Sterl., so daß die Kolonie immer noch eines beträchtlichen Zuschusses seitens des Mutterlandes bedarf. Der Einbruch des Schupgebetts, der eines ausblühenden Landes; Straßen werden gebaut, Telegraphen und Posten angelegt (so eine Nachschiffpost zwischen Zomba und Blantyre), die Schiffe auf dem Sambesi u. Schire vernichtet u. die Kaffeeplantagen ausgebeutet. Doch warnt die Verwaltung vor dem Zugung mittellose Personen (f. Rhod.). Fyl. Byron, British Central Africa Protectorate. Precis of information (Lond. 1899).

**Profeld**, Johan, unter dem Pseudonym Johani Aho bekannter finn. Schriftsteller, Schöpfer der modernen Kunstsprache der finnischen Sprache, geb. 1861 in Jyväskylä in Savolaks als Sohn eines Pfarrers, nahm als Student eifrig an finnisch-nationalen Bestrebungen teil. Er ist der Mitbegründer der finnischen jungfinnischen Zeitung »Paivalehti« (1889), deren Mitarbeiter er noch heute ist. Er mochte mehrere Auslandsreisen nach Paris, Rom, Florenz u. Seine Hauptwerke, die alle gleichzeitig in finnischer Sprache und in autorisierten schwedischen Übertragungen erscheinen, sind: »Kantatie« (schwedisch: »Jerbanen«), »Dä far köpte lampen«, »Munan Markkinamies« (»Marknadskaesten«, 1884), »Hillemannin Herrä« (»Patron Helman«; deutsch: Berl. 1899), »Esimieskin vinkoi« (»For exempelts skull«, 1886), »Yksin« (»Ensam«, Novelle, 1890), »Lastuja« (»Spänor«, »Späne«, 1890—92, 2 Bde.), »Päpin tytär« (»Prästens dotter«, »Pfarrerstochter«, 1892; deutsch: »Ellis Jugend«, Berl. 1899), »Päpin rouva« (»Prästens hustru«, »Pfarrerstättin«, 1893; deutsch: »Das Ehe«, das. 1896), »Unia Lastuja« (»Neue Späne«, 1893), denen dann 1896 u. 1899 noch eine dritte und vierte Sammlung folgten; ferner: »Helsinki« (»Till



Ielsingsfors, 1896); •Maailman murjama• (•Fred-  
ds•, 1894); der historische Roman •Pann•, Schüde-  
rungen aus der letzten Zeit der Kämpfe des Christen-  
tums und des Heidentums in Finnland (1898, 2 Bde.;  
einfach, Leipz. 1899), sowie ein neuer Stützenband un-  
ter dem Titel: •Euris•. Vgl. Finnische Literatur.

**Brohan**, Adeline, franz. Schauspielerin,  
geb. 25. Febr. 1900 in Paris.

**Bronzenesen**, meistens schon vergierte, zum Teil  
mit Stacheln versehene Geräte, wurden in vorge-  
schichtlichen Fundstätten verschiedener europäischer Län-  
der und Transkaukasiens mehrfach angetroffen. Der  
Seitenkopf ist hohl und wurde wahrscheinlich auf einem  
Holzstabe befestigt. Das Gerät diente nach Her-  
schel als Stimulus und als Reize zum Antreten  
von Jägern. Schumann hält die B. für eine  
rembe, aus dem Orient gekommene Gefäßform.

**Brat**, Verbrauch, s. Konsumtion.

**Brück**, 2) Heinrich, katol. Theolog, wurde Ende  
1889 zum Domkapitular in Mainz gewählt und in  
des Bischofs Hofkapitel erwählte ihn das Domkapitel  
zum Bischofsverweser und 21. Dez. 1899 zum Bischof.  
Da er verständnisvoll, friebliebenden Sinnes war, hatte  
ich die bestliche Regierung mit seiner Wahl einver-  
standen erklärt. Von seiner •Geschichte der katholischen  
Kirche im 19. Jahrhundert• erschien noch Band 3 (bis  
um Anfang des 20. Jahrhunderts, Mainz 1896).

**Brüdensymptome**, Erscheinungen, die durch Er-  
krankungen eines Hirnteils, der Vordrücke, bedingt  
ind. Da sich die Nerven für die Bewegung der Kopf-  
muskeln zentralwärts oder in der Brücke selbst kreuzen,  
sie für die übrige Körpermuskulatur aber erst unter-  
halb der Brücke, so ist das Auftreten getrennter Läh-  
mungen, z. B. rechte Gesicht- oder Augenmuskulatur,  
linke Arm- und Beinmuskulatur, das charakteristischste  
Symptom einer Brückenverletzung.

**Brückner**, 1) Alexander, hervorragender Slawist,  
geb. 29. Jan. 1856 zu Tarnopol in Galizien, studierte  
in Lemberg, veröffentlichte zahlreiche Abhandlungen  
aus dem Gebiete der Slawistik, vor allem der polnischen  
Literaturgeschichte des Mittelalters u. des 17. Jahrh.,  
und machte wichtige Entdeckungen in den Schöpfen  
der russischen Bibliotheken. 1881 wurde er als außer-  
ordentlicher Professor nach Berlin berufen und 1892  
auf Lebenszeit zum ordentlichen Professor ernannt. B. ist  
früher Mitarbeiter des •Archivs für slawische Philo-  
logie•; von seinen Veröffentlichungen nennen wir:  
Die lateinisch-polnische Poesie im Mittelalter. (poln.,  
Kraus 1894, 3 Tle.); •Kazania sredniowieczne•  
•Mittelalterliche Predigten•, Kraus 1896, 3 Tle.);  
Der literarische Nachlass des Boleslaw Potocki. (poln.,  
af. 1899, 3 Tle.). Deutsch: •Die slawischen  
Anfiedelungen in der Altmar•. (Leipz. 1879).

2) Eduard, Geograph u. Meteorolog, geb. 29. Juli  
1862 in Jena als Sohn des Historikers Alexander B.  
(s. d., Bd. 3 u. 18), studierte Naturwissenschaften und be-  
sondere Geographie in Dorpat, Dresden, Wien, Leipzig  
u. München, erwarb 1885 in München den Doktorgrad  
und arbeitete darauf bis 1888 an der deutschen See-  
warte in Hamburg. 1888 erhielt er einen Ruf als Pro-  
fessor der Geographie an die Universität Bern und  
wurde hier 1891 zum Ordinarius ernannt. Er machte  
ich besonders bekannt durch seine Theorie über säkulare  
Schwankungen des Klimas, nach der niederschlagsreiche  
Perioden von 35—50jähriger Dauer mit Perioden von  
relativer Trockenheit abwechseln sollen. Außer zahl-  
reichen Aufsätzen in geographischen und meteorolo-

gischen Zeitschriften schrieb er in Sends •Geogra-  
phische Abhandlungen•: •Die Vergleichsrechnung des  
Salzschmelzes•. (Wien 1886, Dissertation) und •At-  
mosphärenschwankungen seit 1700• (daf. 1890); ferner in der  
Reisebearbeitung von Hann •Hochblätter •Vollendung  
•Allgemeiner Erdkunde• die zweite Abteilung: •Die  
seile Erde und ihre Formen• (daf. 1898).

**Brugère** (vor 1848), Henri Joseph, franz.  
General, geb. 27. Juni 1841, diente lange Zeit in Al-  
gier, machte den Krieg 1870/71 als Kapitän mit, kämpfte  
bei Borny und Gravelotte, entfloß nach der Kapitu-  
lation von Metz aus der deutschen Kriegsgefangenschaft,  
nahm als Eskadronschef 1871 am Kampf gegen die  
Komune teil, gehörte dann bis 1884 dem Militär-  
rat des Präsidenten der Republik an, war am tun-  
sischen Feldzug 1881 beteiligt, kämpfte 1884 in Ton-  
king, wurde 1887 Brigadegeneral, darauf General-  
sekretär der Präsidentschaft unter Grévy und Carnot,  
1892 Kommandeur der 12. Infanteriedivision und  
1899 Gouverneur von Paris.

**Brunei**, Das Sultanat umfaßt nach neuesten En-  
gischen Berichten 21.000 qkm mit 45—50.000 Be-  
wohnern verschiedener Abstammung. Die Haupt-  
stadt B. hat jetzt nur noch 10.000 Einw.; doch besitzt  
sie einen guten Hafen, und der Fluß, an dem sie liegt,  
ist noch über die Stadt hinaus für Schiffe mit gerin-  
gem Tiefgang fahrbar. Der Boden an den Flußufern  
ist für die Anpflanzung von Kokospalmen geeignet,  
das Land im Innern überall fruchtbar, so daß alle  
Erzeugnisse der Tropen gedeihen. Der hauptsächlichste  
Ausfuhrartikel ist Sago, doch wird er seit der Ab-  
tretung des Limbangflusses an Sarawak auf diesem  
Fluß auf den Dampfern des Nadschas von Sarawak  
nach Kuching verschifft. Das Land soll reich  
an Petroleum sein; eine vom Sultan konzessionierte  
Gesellschaft stellt daraufhin Untersuchungen an. Ob-  
wohl man annimmt, daß Kohle in verschiedenen Teilen  
des Landes vorhanden ist, so wird doch bis jetzt nur  
bei Muara ein Kohlenbergwerk bearbeitet, das jährlich  
14.000 Ton. ausführt. Ein kleines deutsches Dampf-  
schiff besucht B. monatlich einmal und führt 20—25  
Ton. Luch, Reis, Petroleum, Metallwaren u. a. ein.  
Die Einnahmen des Sultanats aus Steuern u. a. be-  
tragen 10.000 Doll. jährlich; die Steuern sind an  
chinesische Kaufleute und einheimische Geldverleiher  
verpachtet. Die hauptsächlichsten Einnahmen des Sul-  
tans und seiner Häuptlinge bilden indes die für Land-  
abtretungen von Britisch-Borneo und Sarawak ge-  
zahlten Gelder.

**Brüssel**. Die letzten Jahre brachten der belgischen  
Hauptstadt eine erhebliche Entwicklung in ihrer bau-  
lichen Ausgestaltung und in ihren finanziellen Verhält-  
nissen. B. hat die Beförderung der elektrischen Verkehrs-  
kraft in die eigne Verwaltung genommen. An einschnei-  
denden baulichen Veränderungen sind zu verzeichnen:  
der Ausbau des nordwestlichen Teils der Stadt, die  
Anlegung der großen Allee nach Tervuren, der Beginn  
eines Kreises von Ringboulevards, die des Bois  
de la Cambre in eine neue Verbindung mit den nord-  
westlichen Vororten bringen, die Niederlegung des  
alten Stadtviertels Ste. Roch und die Verbreiterung  
des oberen Teils der Rue Montagne de la Cour, die  
Restaurierungsarbeiten an der ältesten Kirche Brüs-  
sels Notre Dame du Sablon. Noch gewaltigere Um-  
wälzungen daunder Natur stehen bevor. Nach dem  
Projekt des Architekten Wacquet, das von der Stadt  
in großen und ganzen bereits angenommen ist und  
die Unterstüßung des Königs findet, wird die tiefe obere

Flucht der Montagne de la Cour ganz niedergelegt und eine Erweiterung der Museumsbauten vorgenommen werden. Auf diese Weise wird der Museumsplatz mit den geschichtlich u. architektonisch interessanten Gebäuden der königlichen Bibliothek und des neuen Museums einen freien Ausblick in das Sennethal erhalten. Das ganze Areal soll fernerhin den Namen Berg der Künste führen; die Ausführung dieses Planes wird ungefähr 60 Mill. Fr. beanspruchen. Die Stadt fordert als teilweise Entschädigung die Einverleibung gewisser Vorortsorten. Die zweite Umgestaltung der äußern Erscheinung der belgischen Hauptstadt wird herbeigeführt durch die Erweiterung des bisherigen Hafenbassins zu einem Seehafen von gewaltiger Ausdehnung, in den die mächtigen Dampfschiffe frei Anker, die unter dem Namen derer von Thurn und Taxis bekannt sind, ausgehen werden. Die Vorarbeiten zu diesem durch eine gemeinsame Beteiligung der Regierung, der Verwaltungen von B., Anken, Schaarbeek und Woluwebeck gesicherten, B. in direkte Verbindungen mit Antwerpen und Ostende legenden, auch für größere Seeschiffe zugänglichen Hafen haben bereits begonnen. Sie sollen bis zum Jahre 1905, in welchem in B. zur Feier des 75jährigen Bestehens der Unabhängigkeit Belgiens eine Weltausstellung stattfinden wird, durchgeführt sein. Das bisherige Ministerium Vandenpeereboom hat noch den Gedanken der Schöpfung einer Stadtbahn und eines Zentralbahnhofs hinterlassen. Der Plan, die untere mit der oberen Stadt durch eine eiserne, befahrbare Brücke zu verbinden, ist trotz der Befürwortung der Regierung in der Bürgererschaft auf entschiedenen Widerstand gestoßen, so daß zunächst die Errichtung des herrlichen Panoramas der unteren Stadt abgewendet werden konnte. An neuern Denkmälern sind zu verzeichnen: die Anspach-Fontäne auf der Place de Brouckere, das Rogier-Denkmal auf der Place de l'Indépendente, die Denkmäler für die im Unabhängigkeitskriege gefallenen Graf Mérode und den Dichter Jemmal auf der Place des Martyrs. Im Sommer 1900 gelangt noch auf dem Boulevard du Régent die Statue für Piétre-Orban, den letzten liberalen Minister Belgiens, zur Aufstellung. Als Beweis, mit welcher Energie die städtische Verwaltung seit einigen Jahren die Restaurierung der geschichtlichen Bauwerke betreibt, dienen folgende Zahlen: bis Ende August 1899 wurden für die Aufbesserungsarbeiten des Stadthauses bereits 4,380,000 Fr. verausgabt, für das gegenüberliegende Brothaus (Raisin du Roy) 2 Mill., für die Kunsthäuser an der Grande Place etwa 1 Mill. Einer der interessantesten Neubauten Brüssels ist das gewaltige Zentralhaus der Arbeiterpartei (Raisin du Peuple), unterhalb der Place du Grand Sablon, am Eingang zum Volksviertel der Korollen. Im Einverständnis mit der Regierung hat die Stadtverwaltung die Vereinigung sämtlicher Straßenbahnlinien zu einer einzigen Gesellschaft beschlossen, die einen Einheits tariff zu erheben hat und alle Linien elektrisch betreiben muß. Dieser Gesellschaft ist auch die Durchstreckung der Jaspas de Pare auferlegt, wodurch das obere Quartier Leopold in direkte Verbindung mit den unteren Boulevards gelangt. Die Bewegung der Bevölkerung war seit 1894 sehr beträchtlich. Während aber die Bevölkerung von B. selbst sich seit 1880 nur verdoppelte, hat die der acht Vororte, die mit der Hauptstadt zusammen als die „agglomération bruxelloise“ bezeichnet wird, sich verdreifacht. B. allein zählte Ende 1898: 207,910 Einw. und mit seinen acht Vor-

orten zusammen 561,128 (ungefähr der erste Teil der Bevölkerung des ganzen Königreichs). Die Volksstandsregister vermerken für 1897:

	Brüssel	Vororte	Zusammen
Lebensziffergeborene . . . .	4721	8766	13 487
Todesgeborene . . . . .	325	433	758
Traumungen . . . . .	2274	3499	5 873
Wahlstellungen . . . . .	104	129	233
Todesfälle . . . . .	3710	5827	9537

Die Gründungsstätigkeit schließlich war während 1898 in B. sehr rege. Sie legte für industrielle Unternehmungen ein Kapital von ungefähr 85 Mill. Fr. fest. An Banken entstanden in B. vor allem die Banque Internationale de Bruxelles, Kapital 25 Mill., die Compagnie Internationale pour le Commerce et l'Industrie, Kapital 32,5 Mill. Fr.; an beiden Anstalten ist deutsches Kapital in hervorragender Weise beteiligt. Das städtische Budget für 1900 ist in den Einnahmen auf 38,631,594 Fr., in den Ausgaben auf 38,446,010 Fr. festgelegt. An der Spitze der Verwaltung steht seit dem Rücktritt des Bürgermeisters Bulo (s. d.) Ende 1899, gegenwärtig Emile de Mot, der bisherige erste Schöffe, gleichfalls ein Liberaler, der die internationale Ausstellung von 1897 als Präsident geleitet hat.

#### Brutpflege, s. Fische.

**Buchenberger**, Adolf, bad. Staatsmann und Präsident des Finanzministeriums, wurde 15. Sept. 1899 zum Finanzminister ernannt.

**Bucher**, 3) Bruno, Kunstschriftsteller, starb 9. Juni 1899 in Wien.

**Bücherzeichen** („Ex libris“, hierzu Tafel „Bücherzeichen I und II“). Das seit der Mitte der 80er Jahre des 19. Jahrh. in Aufnahme gekommene Sammeln von B. (s. d., Bd. 3, S. 615) hat stetig zugenommen und die erfreuliche Folge gehabt, daß das B. auch wieder zu praktischer Bedeutung gelangt ist, indem sich kunstfertige Besitzer von Bibliotheken B. anfertigen ließen. Bei dem lebhaften Vertriebe der graphischen Künste in unser Zeit fanden sich bald auch hervorragende Künstler, die B. entweder zur Reproduktion durch den Holzschnitt, den Lichtdruck und andre mechanische Verfahren zeichnen oder selbst in Kupfer radieren, und in dem dadurch empfundenen Wettbewerb sind zahlreiche Werke graphischer Kleinkunst entstanden, in denen sich der Erfindungsreichtum und die Phantasie der modernen Künstler oft eigenartiger und am mutiger entfaltet haben als in Werken der großen Kunst. Da der Geschmack an B. unmittelbar aus dem Sammelstreben erwachsen und dieser zunächst und zunächst auf die B. des 16. und 18. Jahrh. gerichtet war, galt es anfänglich als Regel, daß jedes gerechte B. das Wappen und den Namen des Bibliotheksbesizers tragen mußte. Danach wurden die Darstellungen auf den B. auch zumeist heraldischen Regeln unterworfen. Si aber schon im 17. und namentlich auch im 18. Jahrh. eine freiere Form zum Durchbruch gekommen war, und diese auch bei den wenigen künstlerischen B. aus der ersten Hälfte des 19. Jahrh., wie z. B. bei dem von Ludwig Richter gezeichneten für den Altertumsforscher Otto Jahn (Tafel I, Fig. 1), Geltung behalten hatte, so haben sich auch die Künstler, die vorzugsweise die moderne Richtung vertreten, von den heraldischen Regeln völlig freigemacht und nur ihre Phantasie, ihr individuelles künstlerisches Gefühl wahren lassen. In Gestaltung der B. hängt im wesentlichen aber noch von dem Geschmack der Künstler, von ihrem Range, von ihrer Stellung im öffentlichen Leben und von

# Bücherzeichen I.



1. Von Ludwig Richter in Dresden (für Otto Jahn).



12. Von Ferdinand Ichnoff in Brüssel.



2. Von Emil Doepler d. jünger. in Berlin.



6. Von Josef Sattler in Berlin.



4. Von Otto Hupp in München.



3. Von A. M. Hildebrandt in Berlin.

## Bücherzeichen II.



9. Von Emil Orlik in Prag.



5. Von Peter Halm in München.



11. Von Jules Chéret in Paris.



7. Von Max Klinger in Leipzig.



10. Von Walter Pater in London.



12. Von Otto Eckmann in Berlin.

(Alle Bücherzeichen sind als Muster für die Kunst der Buchgestaltung dargestellt. Sie sind nicht als Vorlage für die Nachahmung zu betrachten.)

ndern äußern Einflüssen ab. Immerhin kann aber auch bei solchen Aufgaben die künstlerische Individualität des Zeichners zum Durchbruch kommen. Einen vorwiegend heraldischen Charakter tragen die B. Kaiser Wilhelms II. von Emil Doepler dem jüngeren (Tafel I, Fig. 2) und des Archies des fürstlichen Hauses Leiningen, aus der Heraldiker A. W. Hildebrandt gezeichnet hat (Tafel I, Fig. 3). Eine zweite Gruppe von B. ist sinnbildlichen Inhalts, wofür das 17. und besonders das 18. Jahrh. Vorbilder gegeben haben. Es sind entweder allegorische Darstellungen von allgemeiner Bedeutung oder solche, die für den Eigener der B. und für dessen besondere Bücherliebhabereien bezeichnend sind. Beispiele für beide Arten symbolischer Darstellungen geben die B. von Peter Palm (Tafel II, Fig. 5), Otto Dupp (Tafel I, Fig. 4) und Emil Ortl (Tafel II, Fig. 9). Auch in dem B. von Joseph Sattler (Tafel I, Fig. 6) ist noch eine Anspielung auf den Eigener zu erkennen, in dem ganzen Charakter der Zeichnung kommt aber die persönliche Neigung des Künstlers für den herben Wortschnittstil des 15. und 16. Jahrh. zum Ausdruck, und in voller Freiheit äußert sich die Individualität der Künstler in den B. von Otto Edmann (Tafel II, Fig. 8), Anning Bell (Fig. 10), Jules Chérel (Fig. 11), Max Klinger (Fig. 7) und F. Schnopf (Tafel I, Fig. 12). Letztere drei haben auch auf die von den Heraldikern als Norm aufgestellte Einfassungslinie verzichtet, die allerdings zum Wesen eines Bücherzeichens gehört und selbst von den Künstlern der Notizzeit, deren Kompositionen von gleicher Ungelehrtheit waren, als ein notwendiger Bestandteil des Bücherzeichens erachtet worden ist. Auch vom Staupunkte der Sammlung ist eine Einfassung der B., wenn auch nur durch einfache Linien, wünschenswert, weil dadurch der Bestimmung der B. durch unerschränkliches Beschränken vorgebeugt wird. In neuester Zeit sind auch farbige B., mit der Hand kolorierte oder durch Steinbrud hergestellte, beliebt geworden.

Von öffentlichen Anstalten hat die königlich bayrische Hof- und Staatsbibliothek in München zuerst Anfang der 80er Jahre des 19. Jahrh. mit der Sammlung von B. begonnen. Ihr sind die Universitätsbibliothek in Göttingen, die herzogliche Bibliothek zu Wolfenbüttel, das Britische Museum in London, die Nationalbibliothek in Paris (etwa 10,000 Stüd), die Bibliothek des Börsenvereins der deutschen Buchhändler zu Leipzig und die Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums in Berlin gefolgt, die 1894 in den Besitz der Sammlung des Architekten R. Springer (etwa 4000 Stüd) gelangte und auf dieser Grundlage mit der Vermehrung der Sammlung fortfährt. Aus ihr sind die Originale zu den Abbildungen auf unsern Tafeln ausgewählt worden. Unter den Privatsammlungen von B. sind die umfangreichsten die von Sir Augustus H. Franks in London (über 30,000 Stüd), die des Grafen R. E. zu Leiningen-Besterburg, des verstorbenen Fr. Barneke in Berlin (jetzt im Besitz der Witwe), des Staatsrats A. v. Eisenhart in München und des F. v. d. W. in Kappeln bei Rarberg im Ranton Bern (besonders schweizerische B., s. unten: Literatur).

Außer den 1891 in Berlin begründeten Ex-libris-Berein, der seitdem die Zeitschrift „Ex-libris“ herausgibt, gibt es noch Vereine von Bücherzeichensammlern in England (Ex-libris Society, 1891 gegründet), Frankreich (Société Française des Collectionneurs d'Ex-libris in Paris, 1894 gegründet) und Nordamerika (Ex-libris Society in Washington, 1896 gegründet) mit eignen Zeitschriften. In dem letzten

Jahrzehnt ist auch die Literatur der B. erheblich angewachsen. Außer den Bb. 3, S. 615, citierten Schriften sind besonders zu nennen: A. W. Hildebrandt, Heraldische B. (Berl. 1892—94, neue Folge 1898); B. Hamillon, French book-plates (Lond. 1892); Egerton Castle, English book-plates (daf. 1893); E. J. Hardy, Book-plates (daf. 1893); Joseph Sattler, Deutsche Klein Kunst in B. (Berl. 1894); Fr. Barneke, 100 B. des 15. und 16. Jahrhunderts (daf. 1894); v. Heinemann, Die Ex-libris-Sammlung der herzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel (daf. 1895); G. A. Seyler, Illustriertes Handbuch der Ex-libris-Kunde (daf. 1895); G. J. Barbère, Ex-librisana (Par. 1895); Charles Dexter Allen, American book-plates (Lond. 1894); G. Bouhot, Les ex-libris d'Art de la Bibliothèque nationale (Par. 1897); Burger, Aus der Ex-libris-Sammlung der Bibliothek des Börsenvereins deutscher Buchhändler (Leipz. 1897); Gerster, Die schweizerischen Bibliothekszeichen (Rapport 1898).

**Buchschmud** (hierzu Tafel „Buchschmud I u. II“). An der Reformbewegung, die sich seit etwa einem Jahrzehnt des deutschen Kunstgewerbes bemächtigt hat, hat in neuester Zeit auch das Buchgewerbe Anteil genommen. Durch die sogen. Prachtwerkeliteratur hatte die Illustration seit der Mitte der 70er Jahre in den besten deutschen Druckwerken denartig das Übergewicht erlangt, daß auf eine künstlerische Behandlung des Textes kein Gewicht mehr gelegt und bieder schließlich zur Lebensfrage wurde. Man verlor den Zusammenhang zwischen Schmud und Schrift, und während sich jener immer üppiger und breitspuriger entwickelte, büßte die Schrift immer mehr an Kraft und Farbe ein. Eine Gegenbewegung erhob sich zwar bereits in der Mitte der 70er Jahre des 19. Jahrh.; da diese aber an die damals zur Herrschaft gelangte deutsche Renaissance anknüpfte, erhielt sie sich nur so lange in der Gunst des Publikums, als die Freude an der deutschen Renaissance währte. Bis in die Gegenwart hinein haben sich nur die Prachtwerke behauptet, die aus dem Zusammenwirken des Malers Otto Hupp und der Trudrer R. Huttler und S. Wallau in München hervorgegangen sind, in weitem Kreisen besonders die Münchener Kalender. Sie schloßen sich zwar im ganzen Vorbildern aus dem 16. Jahrh. an, suchten aber in den Einzelheiten auch den modernen Geist zum Ausdruck zu bringen. Das Beste an diesen Prachtwerken ist, was die Renaissance von der Gotik übernommen hat: die Unterordnung des Buchschmuds unter den Text, die Herstellung eines möglichst geschlossenen Textbildes, die Anwendung einer kräftigen, dem Auge wohlthuenden Farbe und des Bemerkens, daß eine Buchseite wie eine Flächenkomposition wirken soll. Die Erkenntnis von der Notwendigkeit dieser Stilgesetze war englischen Zeichnern und Druckern schon vor 30 Jahren aufgegangen. Der Maler Walter Crane war einer der ersten, der sich einer Reform des Buchschmuds annahm. Die Engländer gingen aber auf die erste Quelle, auf die deutschen Trude des 15. Jahrh., zurück, die überließ den Einbrud der geschlossenen Seitenbilder wiederzugeben suchten, die die Schreiber des Mittelalters in jahrhundertlangem Übung zu selbständigen Typen ausgebildet hatten. Trotzdem, daß in den Handschriften des gotischen Mittelalters die Bilder, die Initialen, Rand- und sonstigen Verzierungen und die Schrift meist von verschiedenen Händen ausgeführt wurden, wurde doch immer eine einheitliche Flächenwirkung erzielt, und an diesem Grund-

satz wurde festgehalten, als die Kunst, mit beweglichen Lettern zu drucken, erfunden worden war und dem Drucker der Holzschnitzer zur Anfertigung des figurlichen und sonstigen Schmuckes an die Seite trat.

Auf die gotischen Drude hat auch William Morris, der Reformator des englischen Kunstgewerbes, nach seinem eignen Geschnitz zurüdgegriffen, als er 1890 eine Druckerei unter dem Namen Kelmscott Press begründete und eine Reihe von Druckwerken herausgab, die wegen ihrer harmonischen künstlerischen Wirkung und ihres feinen Geschmacks in der Ausstattung in England hochgeschätzt werden (Tafel I, Fig. 1). Morris kam aber über die Nachahmung alter Drude nicht hinaus. Viel freier bewegte sich dagegen Walter Crane, der eine härtere künstlerische Individualität einbringen konnte. Aber sein Grundlag war derselbe. Schon im Titelbild sollte eine geschlossene Wirkung im Gegenfatz zu der willkürlichen Anordnung langer oder kurzer Zeilen ohne Einfassung, eine dekorative Flächenwirkung erzielt werden (Tafel I, Fig. 2).

Dieses Streben ist auch in Deutschland zum Durchbruch gekommen, nachdem sich die Künstler, die die moderne Richtung vertraten, in den Dienst des Buchgewerbes gestellt hatten. Die Abbildungen auf unsern Tafeln eignen eine Auswahl aus den besten Erzeugnissen des neuern Buchschmucks, der sich wie im Mittelalter und in der Renaissancezeit auf das Titelblatt, auf besonders auszuzeichnende Textseiten, auf Kapitelanfänge, Initialen, Einfassungen, Kopf- und Randleisten, Zwischenstücke, Schlussstücke u. dgl. erstreckt. Auch in Deutschland geht neben der archaisierenden, an ältere Vorbilder sich anschließende Richtung, die auf unsern Tafeln durch Joseph Sattler (Tafel I, Fig. 5) und W. Lechter (Tafel II, Fig. 8) vertreten wird, eine freiere einher, die zugleich den Geist der modernen Kunst widerpiegelt (Tafel I, Fig. 6 u. 7). Diese Richtung ist besonders auch in der modernen Kunstzeitschrift »Pan« und in der von Georg Hirth begründeten Münchener Wochenschrift »Jugend« (Tafel II, Fig. 9) zur Geltung gekommen.

Die Reformbestrebungen im Buchgewerbe, die Schrift und B. als ein unteilbares Ganze umfassen, sind vornehmlich auf folgende Ziele gerichtet. Das ganze Druckbild soll in fester Geschlossenheit eine möglichst vollkommene Übereinstimmung der Schrift, der Bilder und der Initialen darstellen. Die Schrift soll lesbar und deutlich sein, und deshalb ist, wenn man nicht ganz und gar die lateinische Schrift wiederaufnehmen will, die möglichste Vereinfachung der deutschen Druckchrift geboten, die durch Zurückgreifen auf die ältern, dem Mittelalter nahestehenden Schriftarten erreicht wird. Die Frakturchrift und die sogen. Schwabacher Schrift sind immer noch zu verändernd, um dem Auge wohlzutun. Die die alten Muster zeigen, ist auch der glatte Satz dem gemischten vorzuziehen, weil durch den glatten Satz ein kräftigeres Seitenbild gewonnen wird. Die breit laufenden, sogen. halbfetten Schriften sind auch als Textschriften, nicht bloß als Auszeichnungsschriften den modernen Schriften vorzuziehen, die meist zu dünn geschnitten sind und deshalb dem Auge zu große Anstrengungen zumuten. Um eine einheitliche Wirkung des Satzbildes zu erzielen, muß durch den Text und die Auszeichnungsschriften derselbe gleichmäßige Schriftcharakter durchgeführt werden. Nicht bloß jede Seite, sondern auch jedes Seitenpaar soll eine geschlossene, bildmäßige Wirkung hervorbringen, und zu diesem Zweck soll sich keine Lücke, keine Leerzeile, kein unbenuhter Raum dem Auge bieten.

Auch darin sind die alten Saper vorbildlich, die die Druckflächen zu dekorieren, das Rechte der Druckfläche als Ganzes harmonisch zu gestalten, trotzdem aber die Überschriften abzuheben und die Titel wichtig zu gliedern wußten. Ebenso verstanden sie es, die freien Stellen im Satz durch gefälligen Jierat, durch bescheiden wirkende Ausfüllungsmittel zu beden. Auch die Überschrift soll durch bescheidene, ornamentale Einfassungen oder auch nur durch einfache Umrahmungslinien dem Satzbild eingegliedert werden. Endlich bedürfen auch die vorwiegend matten, schwächlichen Farben, die in unserm Buchdruck zumeist noch angewendet werden, der Auffrischung. Die Vorsätze, die von den Vertretern der Reform im Buchgewerbe gemacht werden, lassen sich dennoch in der Forderung zusammenfassen: »Schrift kräftiger, Satz geschlossener, Farbe glänzender.« Mit dieser Forderung läßt sich, wol den eigentlichen B., die sich unterordnende Illustration oder vielmehr Dekoration betrifft, eigentlich nur der Holzschnitt zusammenstimmen. Es kann aber auch der moderne Ertrag des Holzschnittes, die Strichätzung, zu voller künstlerischer Einheit mit den Drucktypen gebracht werden. Um die Begründung und Vertiefung dieser Forderungen hat sich besonders Peter Jessen, der Direktor der Bibliothek des Berliner Kunstgewerbemuseums, durch Vorträge, durch Veranstaltung von Ausstellungen in verschiedenen deutschen Städten, besonders an den Hauptstädten des deutschen Buchhandels, und durch literarische Agitation verdient gemacht. Vgl. Jessen, Der deutsche Buchdruck auf neuen Wegen (in »Kunst und Handwerk«, Münch. 1898, S. 225 bis 231); Derselbe, Führer durch die Sonderausstellung der Kunst im Buchdruck November bis Dezember 1898 im königlichen Kunstgewerbemuseum in Berlin (1898); L. Vissarro, De la typographie et de l'harmonie de la page imprimée (Lond. 1898).

**Budde, Dr. Karl**, Professor der Theologie, folgte 1900 einem Ruf an die Universität in Marburg.

**Bühnenaussprache, deutsche.** Durch lange sorgfältige Pflege hat sich auf der Bühne eine besonders reine Aussprache des Deutschen herausgebildet. Die Forderung, daß hier die Sprache in einheitlicher Form dargestellt werden, und die Wechselwirkungen der verschiedenen Theater aufeinander haben schon seit langer Zeit dazu geführt, daß die Aussprache der Bühne fest geregelt ward als die aller andern Kreise. Würde es einem jeden als Parodie oder gar als Unfug erscheinen, wenn etwa Schillers »Tell« in sächsischer Mundart gesprochen würde, so wird das feinere Ohr schon durch einzelne mundartliche Nuancen im ersten Drama verlegt. Man hat sich auch in der Wissenschaft daran gewöhnt, die Bühnensprache als eine Normalsprache der Kunst dem (allerorts verschiedenen) Dialekt als der natürlichen Sprechweise gegenüberzustellen, die durch keine gewaltsamen Mittel und Vereinbarungen organische Veränderungen erlitten hat. Eine Vermittlung zwischen beiden bildet in gewissem Sinne die Umgangssprache der Gebildeten, gleichsam eine Mischung aus Normalsprache und Primärdialekt und, wegen der wechselnden Art des lehrten Faktors, ebenfalls allerorts verschieden. Noch härter als in der Umgangssprache der Gebildeten pflegt das Element der Mundsprache auf der Bühne, auf der Rednerbühne und beim dellenatorischen Vortrag in der Schule hervorzutreten; auch macht sich im Verkehr mehr und mehr das Bedürfnis einer Ausgleichung innerhalb des deutschen Sprachgebiets geltend, unbeschadet der berechtigten Wertschätzung dialektischer Eigenart.

# Moderner Buchschmuck I.



6. Texteinfassung von Otto Eckmann in Berlin.  
(Aus der Zeitschrift 'Pan') 1/2.



2. Titelblatt von Walter Crane in London. 1/2.



5. Zwischenbild von Josef Sattler in Berlin.  
(Aus Boos, Geschichte der rheinischen Stadtkultur, Bd. I.) 1/2.



## Krönungs-Anthems Nr. I und IV

(Ausgabe der Norddeutschen Gesellschafter  
von G. F. Heerdel)

### Nr. I.

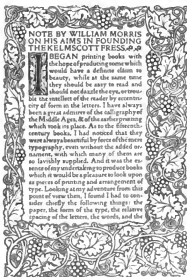
Zu den der Preuer und Nathan der Seher erhöhten  
Sonnens Thron. Und alles Volk rings frohliche und rief:  
Gott sei Dein Schild, Heil sei mit Dir, Gott sei Dein Schild,  
Amen, Allmächtig, Amen! Heil dem König auf ewig, Amen,  
Allmächtig, Amen!

### Nr. IV.

Diese Hand erstärke, Deine Rechte sei erhaben und Weisheit  
und Wahrheit sei die Vorbereitung Deines Thrones,  
auf Gnade und Recht sich vor Deinem Aug' Allmächtig!



Programmschmuck von Bernhard Pankok in München.  
Aus dem Programm des Niederrheinischen Musikfestes  
in Düsseldorf 1896. 1/2.



1. Buchseite von William Morris in London. 1/2.



3. Buchseite von Carlos Schaefer in Paris. 12.

(Aus „L'Evangile de l'enfance de Notre-Seigneur Jésus-Christ“, nach dem heil. Petrus von Catalio Mendès)



9. Zielerleite aus der „Jugend“ von O. Erkmann in Berlin. 12.



4. Titelblatt von Theu van Dysselberghe in Brüssel. 12.



DAS JAHR DER  
SEELE VON  
STEFAN GEORGE  
IM VERLAGE DER BLATTEN-  
DIEKUNST-BERLIN M D C C X C V T I

8. Titelblatt von Melchior Lechter in Berlin. 8.



Aber auch an den Bühnen des deutschen Sprachgebiets und im Munde der einzelnen Schauspieler ist die Aussprache nicht durchaus gleich, sondern sie zeigt gewisse Unterschiede, die sich zumeist durch Einwirkung des Schriftbildes oder der Mundart erklären und teils erwünscht, teils unerwünscht gesprochen werden. Auf die Frage: „Habt ihr sie verjakt?“ hört man antworten: Verjakt haben wir sie!; solche Unterschiede stören die künstlerische Darstellung und führen denjenigen, der die deutsche B. als Musiker ansehen möchte. Sie sind daher durch eine ausgleichende Regelung beseitigt. Sie auf der Dresdener Philologenversammlung 1897 von dem germanischen Professor Siebs in Greifswald angeregt und im April 1898 zu Berlin in gemeinschaftlichen Beratungen von Abgeordneten des Deutschen Bühnenvereins und germanistischen Universitätslehrern festgelegt worden ist. Mitwirkende waren die Generalintendanten Graf von Hochberg (Berlin), als Vorgesitzender, Freyh. v. Ledebur (Schwerin) und Wirklicher Geheimrat Carl Teupeltz (Koburg), sowie die Professoren Sievers (Leipzig), Lind (Graz), Siebs (Greifswald), Vietor (Marburg) und Seemüller (Jüdisch) ertheilten sich durch schriftliche Gutachten. Alle Teile des Sprachgebiets sollten möglichst zu gleichem Recht kommen. Hauptgrundsätze der Regelung waren, 1) daß keine neuen Ausspracheregeln angeordnet, sondern der bestehende Gebrauch der Bühnen festgelegt werden sollte, und zwar durch Beobachtung vieler anerkannter Schauspieler während der Vorstellung; 2) daß die Schreibung niemals Maßstab für die Aussprache sein kann, sondern die Schrift stets etwas Sekundäres und Unzulängliches gegenüber der Aussprache ist, um so mehr, da gelehrte Schulerwägungen mancherlei Irrtümer in die Schrift hineingetragen haben.

Im allgemeinen bietet die deutsche B. die nach deutschen Normen unserer Schriftsprache (also toll, Kalb, nicht wie im Niederdeutschen doll, Kalf), spricht sie aber mit den einfachen niederdeutschen Lautwerten aus. „B.“ und „k“ werden wie in Niederdeutschland mit kaum gesprochen (soll, Kalf); jedoch heißt es sehten, schprechen, weil es sich bei st und sp nicht um einfache Lautwerte, sondern um Lautgruppen handelt; auch findet keine Einmischung von Dialekten statt, also nicht etwa Geiselt, haschpeln, wie es in der schwäbisch-alemannischen Mundart heißt. Besonderheiten der B. ergeben sich namentlich noch dadurch, daß sie auf größere Deutlichkeit u. Fernwirkung bedacht sein muß als j. B. die Umgangssprache, und daß sie daher auch in ihren Elementen gleichsam mikroskopisch ergründet erscheint; hierin beruht sich die Aussprache der Bühne naturgemäß mit derjenigen des Gesangsverkehrs, mit der sie sonst prinzipiell nicht das mindeste zu thun hat. — Die B. verlangt vor allem, daß die einzelnen Laute einheitlich ausgesprochen, daß Qualität und Quantität des einzelnen Lautes gleichmäßig getroffen werden, insofern nicht der Akzent gewisse Schwankungen gestattet. Zu dieser richtigen Aussprache gibt es Anweisungen; namentlich die oft schwankende Qualität der Vokale ist in manchen Fällen geregelt worden, z. B. in dem Sinne, daß in Gehäht, Behörde, lasten langer Vokal, in Gelübde, Vörschl aber kurzer Vokal gesprochen werden soll; daß in französischen Wörtern der Nasalvokal beibehalten wird (also garçon wie garbo und nicht etwa wie garson oder gar garcon gesprochen wird); daß auslautendes g dem k ähnlich gesprochen wird (Tag, Sieg wie Tak, Sik), aber die Endung -ig wie ich, falls nicht etwa die Verbindung -iglich erscheint (j. B. königlich) u. a.

Bgl. Th. Siebs, Deutsche B., Ergebnisse der Beratungen u. (König 1898); Derselbe, Grundzüge der B. (Jah. 1900, Auszug für Laien). Diese Bestimmungen sind den deutschen Bühnen als Kanon für ihre Aussprache empfohlen worden; inwieweit sie von weiteren Kreisen als grundlegend für die Russenaussprache angenommen werden, muß die Zeit lehren.

**Bukarest**, Haupt- und Residenzstadt von Rumänien, liegt im Distrikt Ilav und ist auf einer Ausdehnung von ca. 320 qkm von einem 72 km langen Festungsgürtel mit 18 Haupt- und 18 Zwischenforts umgeben, die untereinander und mit dem Nordbahnhof durch eine Bahnlinie verbunden sind. Die Meereshöhe wechselt zwischen 81 und 105 m. Die Stadt wird auf eine Länge von 7 km vom Fluß Damboviza in eine nördliche und eine südliche Hälfte geteilt. 10 Fahr- und 1 Eisenbahnbrücke führen über den Fluß.

B. entwickelt sich sehr rasch; eine große Anzahl statlicher Gebäude und das bunte und rege Treiben in den Straßen verleihen ihm ein großstädtisches Gepräge. Im Verhältnis zur Einwohnerzahl ist die Ausdehnung der Stadt sehr groß. Der Umkreis ist 21,7 km lang, und der Flächeninhalt beträgt ca. 50 qkm, wovon nur ein Drittel auf Häuser und der Rest auf öffentliche Plätze, Gärten und Höfe entfällt. Seit 1878 wurden mehr als 10,000 neue Gebäude errichtet, während ältere und ungefundene Wohnhäuser abgerissen wurden. 1897 zählte B. 31,076 Häuser, von denen die weit größere Zahl einspännige, meist von Gärten umgebene Einzelwohnungen enthält, und nur 3882 waren zwei- und mehrspännig. Trotz der großen Ausdehnung, die bedeutende Verwaltungskosten erfordert, sind die meisten Straßen, auch in den entlegeneren Stadtteilen, in sehr gutem Zustande. Die Straßenkanäle hatten schon Ende 1894 eine Länge von 90 km. Eingeteilt ist die Stadt in fünf Verwaltungsbezirke, die nach Farben benannt werden. Das Zentrum der Stadt bildet der rote Polizeibezirk, der Mittelpunkt des großstädtischen Verkehrs und der Sitz der meisten Behörden. Der nördöstliche Teil bildet den gelben, der östliche den schwarzen, der südliche den blauen und der nordwestliche den grünen Bezirk.

Zur großen Ehre gereichen der Stadt die neuangelegten und meist elektrisch beleuchteten Boulevards: Independentei, Elisabeta, Academiei, Ferdinand, Paşa Protopopescu, Carol I., dann die neuern Boulevards: Maria, Reatarelei, Nordul, Taborari und Colia. Bemerkenswert ist auch die 20 km lange Gärtelstraße, welche als Chauffee Bonaparte, Stefan Cel Mare, Mihail Bravul u. s. die Stadt umgibt. Durch Kanalisierung und Verzellierung der sumptigen und ungeunden Gegenden beim Hilarerbahnhof ist jetzt ein neuer, schöner Stadteil „Grampati“ entstanden. Den innern Verkehr vermitteln Tramways (Omnibusse), Pferde- und elektrische Straßenbahnen sowie einige tausend Stadtbroscheten („Berari“). Diese schmutigen Gefährte mit schönen Pferden können unter ähnlichen großstädtischen Einrichtungen zu den besten gezählt werden. Von den neuern öffentlichen Gebäuden sind zu erwähnen: das Kriegsministerium, Finanzministerium, die Paläste der Banca Nationala sowie der Depositionen und Diskontanten; das Palais der Versicherungsgesellschaft „Dacia Romania“, das neue prächtige Postgebäude und das in den letzten Jahren vergrößerte Athenäum, ein Prachtbau mit schöner Kuppel, geräumigem Saal für Konzerte und Vorträge und Nebengelassen für Kunstausstellungen, ferner das neue Heim der deutschen Liedertafel mit Theater- und Konzert-

fälen. Besonders sei noch das Gebäude der »Fondatiunea Carol« erwähnt, ein Geschenk des Königs an die rumänische Studentenschaft anlässlich seines 25jährigen Regierungsjubiläums. Dieses Institut verfügt über eine reichhaltige Bibliothek und Stiftungen für Stipendien und Geldprämien für wissenschaftliche und literarische Arbeiten. Aus eignen Mitteln ließ der König auch die Stadtbibliothek restaurieren.

Nach der Volkszählung vom Dezember 1894 hatte B. 232,009 Einw. (52,11 Proz. männliche und 47,89 Proz. weibliche). Der Religion nach waren 167,598 griechisch-orthodox, 32,296 katholisch und protestantisch, 31,251 Juden, 413 Mohammedaner, und 451 gehörten andern Religionen an. Die Volkszählung vom Dezember 1889 ergab eine Bevölkerung von 232,071 Seelen.

B. hat 1 Universität, 4 kaisliche Lyceen, 2 Gymnasien, 1 Priesterseminar, 3 Institute zur Ausbildung von Volksschullehrern, 4 Wäbengewerbeschulen, 2 Externate und 1 Internat für Mädchen. Es bestehen ferner 10 Spezialschulen und zwar: die Schule der schönen Künste, die Kunstgewerbeschule, die Zentralschule für Ackerbau, das Technikum für Straßen- und Brückenbau, die Literaturzeitschule, ein Konservatorium, dann die höhere Kriegsschule, eine Artillerieschule, eine Offizierschule, endlich eine Schule für militärische Verwaltung. Für mittellose Kinder sind Stipendien eingerichtet. Für die öffentliche Gesundheitspflege sind von Privatstiftungen unterhaltene Spitäler und Versorgungsbäuser mit zusammen 1200 Betten vorhanden. 7 Krankehäuser gehören der Ephorie der Zivilspitäler an (74 Mill. Fr. Vermögen). Die Verpflegung ist für Einheimische wie für Fremde unentgeltlich.

Handel, Gewerbe und Industrie sind in stetigem Wachsthum begriffen. Besonders entwickelt ist das Kleinergewerbe, namentlich Schuh- und Pelzfabrikation, Konfektion von Kleidern und Häute u. Seit dem Verlehen des Industriegebietes in Rumänien hat, wie im ganzen Lande, so auch insbes. in B. die Großindustrie einen raschen Aufschwung genommen. Heute hat B. eine große Anzahl Fabriken aufzuweisen. Die Hauptfabrikationszweige und Artikel sind landwirtschaftliche Maschinen (Metalurgia Romăna u. a.), Aluminatoren, künstlicher Basalt, künstliches Mineralwasser und Kohlensäure (Vereinigte rumänische Fabriken); ferner sind vertreten Seifen- und Kerzenfabriken, Knopffabriken, Ölmühlen, Seilereien, eine Parkettbodenfabrik, eine Eichorien- und mehrere Schokolade- und Bonbonsfabriken u. v. a. Erwähnenswert sind bedeutende Petroleumraffinerien, die Brennerei, Brauerei und Breihschneefabrik der Firma Bragadaru, die allein an Staats- und Gemeindeabgaben über 3 Mill. Fr. zu zahlen hat. Weitere große Brauereien mit schönen und geräumigen Bierhallen und Wirtschaftsgärten haben die Firmen Cypter und Luther. Gegründet wurde 1899 eine Gesellschaft für Installationen von motorischen Kräften, Sägewerken u. mit einem Kapital von 1,5 Mill. Fr. (Speranza); eine andere speziell für elektrische Unternehmungen im Sommer 1898 mit einem Aktienkapital von 2,5 Mill. Fr. Mehr für Maschinenfabriken und Lokalbahnen arbeitet die seit 1. Sept. 1898 bestehende belgisch-rumänische Aktiengesellschaft für Verkehr und industrielle Unternehmungen (Aktienkapital 3 Mill. Fr.).

Am bedeutenden Banken sind zu nennen: Banca Nationala mit Filialen in Braila, Galatz, Jassy, Krajowa u. An dieser Bank ist der Staat mit 4 Mill. Fr. beteiligt; Kapital 12 Mill. Fr., Reingewinn 1897: 3,3 Mill. Fr., 1898: 4,1 Mill. Fr.; Staatsanteil 1897:

1,12 Mill. Fr., 1898: 2,13 Mill. Fr. Ferner: Banca de Roumanie, Aktiengesellschaft, Gründungskapital 1 Mill. Eid. Sterl.; Banque Agricole, Aktiengesellschaft eingezahltes Kapital 1 Jan. 1899: 9 Mill. Fr., u dient zur Erleichterung der Kredite für die großen Landwirte; Banque d'Escompte, Kapital 5 Mill. Fr. Banque generale de Roumanie, Kapital 10 Mill. Fr. eingezahlt 7,5 Mill. Fr.; Depositen- und Konfirmationskasse (unter staatlicher Kontrolle), Gesellschaft des rumänischen Bodenkredits, Bukarester städtische Bodenkreditbank; dann kleinere: Banca Colentina; Banca populară; Bucuresti Noi, Aktiengesellschaft; Creditul Belgo-Român, Aktiengesellschaft u.

Die Einnahmen der Stadt betragen in den Etatsjahren 1898 und 1899: 10,2 bez. 10,4 Mill. Fr. Im Budget für 1899/1900 weist eine Einnahme von 13 Mill. Fr. auf, worunter 1,4 Mill. Fr. direkte und 8 Mill. Fr. indirekte Steuern (Acise). Die Gemeindefischuld beträgt ca. 97 Mill. Fr., deren Dienst für Annuitäten und Verzinsung 5,5 Mill. Fr. erfordert.

Zu den bisher vorhandenen direkten Verbindungen Bukarests mit dem westlichen Europa kam 1. Okt. 1899 die direkte Schnellzugsverbindung mit Pers über Budauesi (Grenze), Gernomow, Lemberg, Kowno. Dieser Zug hat zweimal wöchentlich vom Beck aus direkte Verbindung (ohne B. zu berühren) b Constanza und von da aus mit rumänischem Lokdampfer nach Konstantinopel; Fahrzeit Berlin-Bukarest 33 Stunden, Berlin-Konstantinopel 48 Stunden — Jhr Vitratur: Hans Kraus, Rumänen und i (Bukarest 1896); »Annuar Statistic al orasului Bucuresti pe anul 1896« (daf. 1898); G. Weage Rumänen im Jahre 1900 (Stuttg. 1900).

**Bukovina.** Seit der letzten Volkszählung im 1890 zieg die Zivilbevölkerung von 643,047 Seel bis Ende 1897 auf 694,064 Seelen, einschließlich 35,000 Militär die Gesamtbevölkerung auf 697,500 Seelen. Die Bewegung der Bevölkerung ergab 1897 5534 Trauungen, 31,432 Geborne, darunter 676 Lebgebome, und 18,177 Gestorbene. Die Zahl der letzten nimmt trotz ansehnlicher Zunahme der Bevölkerung stetig ab. Auf je 1000 Einwohner kam 1897: 7,08 Trauungen, 44,08 Lebgebome und 20,08 Gestorbene. An Unterrichtsanstalten bestanden 1897 außer der Universität zu Gernomow (1899: 379 Dozenten 5 Gymnasien, eine Realschule, eine Lehrer- und eine Lehrerinnenbildungsanstalt, 2 Handelsschulen, 2 Staatsgewerbeschulen, eine gewerbliche Fachschule, gewerbliche Fortbildungsschulen, eine landwirtschaftliche Schule, eine Hebammenschule, ferner 1897: 325 Hfischulen, 56 sonstige spezielle Lehr- und Erziehungsanstalten, 340 öffentliche und 22 private Volksschulen. Auf 100 schulpflichtige Knaben 71,9 schulpflichtige Mädchen. Wohl steht die B. in dieser Hinsicht unter d österrreichischen Kronländern noch an vorderer Stelle (zuletzt Galizien mit 66,2); doch gibt sich in der Vermehrung der Schulen und Zunahme der schulpflichtigen Kinder ein geistiger Fortschritt kund, der auch der Vermehrung der Zeitungen (Ende 1898: 31, d unter 16 politische und der Sprache nach 19 deutsch sowie in der großen Zahl der Zeitschriften (Ende 1897 126 unter 598 Vereinen überhaupt, in Niederösterreich bloß 78 Zeitschriften) zum Ausdruck kommt. B das Jahr 1898 verteilte sich die Gesamtfläche der von 1,045,161 Hektar auf 298,351 Hektar Ackerland 132,740 Hektar Felder, 8050 Hektar Gärten, 70 Hektar Weinärten, 105,348 Hektar Obstweiden, 25,038 Hektar Alpen, 451,195 Hektar Waldungen, 968 Hektar See

5 Klumpen und Leide, 33,401 Hektar steuerfreie Flächen. 3,2 Proz. des Areal sind Waldungen, weshalb die 3. noch immer mit Recht ein Waldland (B. = Buchenwald) heißt. Die Ernte belief sich 1898 auf 237,891 hl Weizen (1899: 356,730 hl), 334,908 hl Roggen (1899: 222,594 hl), 572,754 hl Gerste (1899: 623,917 hl), 14,782 hl Hafer (1899: 1,208,382 hl), 1,374,805 hl Reis (die Hauptfrucht, 1899: 1,181,088 hl), 14,965 l Stiele, 44,116 hl Buchweizen, 138,331 hl Hülsenfrüchte, 1263 Ton. Raps, 492 T. Hasel, 1570 T. Hanf, 105,774 T. Kartoffeln, 69,615 T. Futterrüben, 3330 T. Kraut, 134,204 T. Kürbis, 82,698 T. Riee, 205,508 T. Wickenheu, 41 T. Weintrauben (der Wein wird nicht geteilt) und 9297 T. Obst. Schwach ist der Viehstand in der B., so daß auch die Ergebnisse der Jagd gering sind; nur Raubwild ist zahlreicher; so wurden 1898: 9 Bären, 25 Bische, 9 Luchse, 30 Wildhühner, 680 Gänse, 65 Adler u. c. erlegt. Der sehr unbedeutende Bergbau lieferte 1898: 2063 Ton. Manganzinn und 5535 T. Roßfals; die beiden Eisenbergwerke liefern. Die 8 Bierbrauereien erzeugten 1898/97: 116,322 hl Bier, die 40 Branntweinbrennereien 44,120 hl Wilschöl. An Verkehrsmiteln bestanden 1897: 4088,8 km Landstraßen, darunter 429,7 km Reichstraßen, 351,6 km Eisenbahnen und 351,9 km fähbare Flußstraßen; schiffbare Wasserstraßen gibt es nicht. Ferner bestanden 93 Poststationen und 78 Staatstelegraphenstationen; an Kreditinstituten 2 Banken, 2 Banquillanten, 2 Sparcassen und 72 Vorschußvereine. — Zur Literatur: Band 20 des Sammelwerks »Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild« (Wien 1899 ff.); »Die B., eine allgemeine Heimatlunde«, Jubiläumsschrift (Gyermény 1899).

**Ungarn.** Nach den neuesten Erhebungen ist die früher angenommene Ziffer für den Flächeninhalt des Fürstentums zu hoch und die schon in Bd. 3, S. 698, erwähnte von 96,660 qkm (1755,4 QM.) jetzt allgemein anerkannt. Die Volkszählung vom 1.13. Jan. 1893 ergab eine Bevölkerung von 3,310,713 Seelen. Areal und Bevölkerung verteilen sich auf die einzelnen Kreise wie folgt:

Kreise	Areal in QM.	Einwohner	Einwohner auf 1 QM.
Bosna	6280	214,824	37
Erz.	9409	79,248	33
Galizien	4460	167,173	37
Italien	3940	121,131	31
Kon.	3720	115,393	40
Preßb.	4510	151,196	33
Slavonien	2480	96,290	40
Transy.	8030	125,829	32
Ungarn	1990	96,275	48
Ungarn	2980	94,119	31
Tranav.	4660	224,163	48
Welsch (Kroatisch)	4130	162,598	40
Wien	8000	129,531	37
Wien	3010	111,880	37
Wien	4890	177,476	40
Wien	7820	215,218	27
<b>Darmstadt.</b>			
Wien (Hilfsstadt)	2570	232,507	43
Wien (Hilfsstadt)	6100	136,778	28
Wien (Hilfsstadt)	3500	124,985	36
Wien (Hilfsstadt)	6240	215,483	35
Wien	6500	179,514	28
Wien	5790	116,194	20
<b>Zusammen:</b>	<b>96,660</b>	<b>3,310,713</b>	<b>34</b>

Zeit der vorigen Volkszählung (1888) ist der Kreis Radomow aufgehoben und größtenteils dem Kreise

Brapa zugeteilt worden. Die Zunahme der Bevölkerung betrug im Zeitraum 1888—93: 156,338 Seelen oder 4,96 Proz. Nach der Rationalität wurden 1898: 2,505,326 Ungarn, 569,728 Türken, 62,628 Rumänen, 58,518 Griechen, 52,132 Jäger, 27,531 spanische Juden, 16,290 Tataren und 18,560 verschiedener Nationalität (darunter 6445 Armenier, 3690 Deutsche, 928 Russen) gezählt. Interessant ist besonders die Verteilung der Türken in den einzelnen Landesteilen; in Oßburgarien (den sieben letzten der oben aufgeführten Kreise des eigentlichen B.) machen sie 3,2 Proz. der Bevölkerung aus und bilden in den Kreisen Schum, Silistria und Razgrad die Majorität der Bevölkerung. In Oßburgarien umfassen sie noch 10,6 Proz. der Bevölkerung und sind verhältnismäßig am stärksten im Kreise Burgas vertreten. In Westungarnien (den ersten neun der oben genannten Kreise) sinkt ihre Zahl weit unter die der Rumänen herab, die 3,8 Proz. der Bevölkerung ausmachen, während auf die Türken nur 2,2 Proz. entfallen. Die Griechen sind in Oßburgarien, nächst den in Oßburgarien am zahlreichsten vorkommenden. Nach der Religion zählte man 2,606,788 Griechisch-Orthodoxe (78,7 Proz.), 613,258 Mohammedaner (19,4 Proz.), 22,617 Katholiken, 9027 andere Christen (1/2 Armenier, 1/2 Protestanten) und 28,307 Juden (0,9 Proz.). Mehr als 20 000 Einwohner hatten nur folgende Städte: Sofia 46,593, Philippopol 36,033, Warna 28,179, Ruse 28,121, Eliven 23,210 und Schumen 22,517. Außerdem gab es noch 16 Städte mit mehr als 10,000 Einw.

Das Land mußte wie 1897, so auch teilweise 1898, besonders aber 1899 das Mißgeschick einer sehr ungünstigen Ernte erleiden. War auch im vorletzten Jahre gegenüber 1897 in einzelnen Getreidearten ein Mehr für die Ausfuhr verfügbar, nämlich etwa das Dreifache an Gerste, Roggen und die Hälfte mehr, Reis im Verhältnis von 3:2, auch ein etwas größerer Haferbetrag, desgleichen das doppelte Quantum Weizen, so entschied hier doch vor allem die Weizenausfuhr über die Wertsumme der Getreideaufuhr; es wurde aber 1897 fast viermal mehr für Weizenausfuhr vereinbart als 1898. So ist denn im ganzen das Jahr 1898 mit nur 770,000 Mk. Reineinnahme für die die Artikel auch ziemlich als Jahr einer Mindererträge bestätigt, wie namentlich die Kaufleute sie an der geminderten Kaufkraft der Bevölkerung empfanden: 37,5 Mill. Mk. Einnahme für die entscheidendsten Ausfuhrartikel ist viel zu wenig gewesen für die Geldbedürfnisse des Landes. Ingesamt betrug die Wareneinfuhr 1898: 58,184,200, die Ausfuhr 53,229,608 Mk., erstere war um 9 Mill. Mk. niedriger als 1897, letztere um 5,4 Mill. Mk. höher. Das Jahr 1899 wird infolge anhaltender Dürre noch wesentlich schwächer. Die Ausfuhr ist zwar für die Monate Oktober bis Dezember noch nicht festgesetzt; aber sie war jedenfalls für die ersten 9 Monate weit geringer als 1898, außer in Reis, dessen bedeutende Ausfuhr freilich teilweise noch mit Beständen von 1898 bewirkt wurde, besonders für englische Rechnung. In den 9 Monaten bis 1. Okt. hörte, was vorher nie geschehen, für eine Anzahl von Ländern (Österreich, Belgien, Italien, Serbien) die Ausfuhr gänzlich auf, oder sie war unbedeutend, wie nach Griechenland, der Türkei und Rumänien. Es ist daher ein sehr vorteilhaftes Zeichen für B., daß trotz der Geldnot, die dieser schwere Ausfall von Einnahmen weithin verdeckte, doch die Gesamteinfuhr nur mäßig innerhalb der drei Vierteljahre zurückging: die Jahre 1897—99 liegen nach-

ander 50,135,000 Wr., 40,688,000 Wr. u. 37,715,000 Wr. als Wert der Einfuhr verzeichnen. Die Ausfuhr änderte sich erst 1899 beträchtlich: von 38,687,000 Wr. (1897) u. 39,196,000 Wr. (1898) sank sie auf 38,706,000 Wr. im J. 1899 (je bis 1. Okt.). Der Wettstreit der europäischen Staaten im Bezug auf Einfuhrerfolge brachte es zwar in der Menge und im Werte zu mancher Änderung in der gleichen vergleichbaren Periode von drei Vierteljahre; jedoch wurde die bezügliche Reihenfolge der Staaten ziemlich aufrecht erhalten. Insbesondere behauptete Oesterreich seine 1898 wiedergewonnene erste Stelle, während die 1897 überlegene gewesene Einfuhr Englands einen im Notjahre 1899 freilich sehr natürlichen weiteren Rückgang erfuhr, aber beträchtlich das dritte Einfuhrland übertrat, nämlich Deutschland. Teilen Absatz blieb sich fast gleich, indem es in den drei Jahren für 6,41 Mill. Wr., 5,44 Mill. Wr. und 5,60 Mill. Wr. einführen konnte, wobei es sich freilich England bedeutend näherte, welches 1899 für 8,16 Mill. Wr. einfuhrte. Ohne Zweifel geben noch immer Waren deutschen Ursprungs unter englischer Bezeichnung ein, wie schon der Blick auf den Artikel chemische Waren erkennen läßt, da die Statistik das allenthalben hierin so erfolgreiche Deutschland anscheinend als fast ganz geschäftlos in der Chemikalieneinfuhr Bulgariens aufzeigt. Italien erweist sich auch in B. wie sonst in der Levante als fortwährend einfuhrfähig, während Rußland schrittweise zurüdging (von 1,96 Mill. Wr. im J. 1897 auf 1,48 Mill. Wr. im J. 1899). Die Türkei nimmt bezüglich der Mengen die zweite, in den Werten die vierte Stelle ein. In der Ausfuhr Bulgariens aber ist der 1899 erfolgte neue Aufschwung des Abzuges nach England bemerkenswert, die schrittweise Abnahme in Bezug auf Deutschland, der beträchtliche Rückgang der Ausfuhr nach Frankreich gegenüber 1898; Italien blieb gleich starker Abnehmer.

Was sodann den Schiffsverkehr betrifft, so belief sich derselbe für die See- u. die Donauhäfen 1898 insgesamt im Eingang auf 9926 Schiffe von 2,780,545 Ton. Raummehalt u. mit einer Ladung von 1,575,754 T., wovon auf die Donauhäfen 7020 Schiffe von 1,651,667 T. Raummehalt mit einer Ladung von 976,112 T. entfielen. Ausgegangen sind insgesamt 9878 Schiffe von 2,771,331 T. Raummehalt mit einer Ladung von 1,637,676 T., darunter aus den Donauhäfen 6982 Fahrzeuge mit einer Ladung von 980,324 T. 1899 haben vom 1. Jan. bis 1. Okt. an den fünf Häfen des Schwarzen Meeres 1288 Schiffe angelegt, darunter 143 österreichisch-ungarische mit 110,240 T. Fracht und 3842 Passagieren, 407 bulgarische mit 13,870 T. Gütern und 11,926 Passagieren, 430 Schiffe unter türkischer Flagge mit 33,130 T. und 215 Passagieren, 78 russische mit 29,330 T. und 4896 Passagieren, nur 85 deutsche Dampfer, aber mit 29,220 T., 84 englische Schiffe mit 87,270 T. Es schließt sich also die Bedeutung der englischen Zufuhr unmittelbar der österreichisch-ungarischen an. Es betrug die Gesamtheit der zugeführten Güter 341,340 T., die der Passagiere 24,016. Etwas beträchtlicher war die Arbeitsleistung der abgehenden Schiffe; es waren deren 1512, die 359,120 T. ausfuhren und von 25,771 Passagieren benutzt wurden. Auch hier lautet die Reihenfolge hinsichtlich des Gütertransports: Oesterreich-Ungarn, England, Türkei, Rußland und Deutschland (beide mit gleicher Zahl), dann Griechenland und in größerem Abstand Frankreich. Hinsichtlich der Donauhäfen ist die geringe Verschiedenheit, welche die Mehr-

zahl derselben in Bezug auf Ein- und Ausfuhr aufweist, beachtenswert, dazu auch das Emporkommen mehrerer Hafenplätze, wie namentlich Swischow und Rom (Palanta), anderseits der der Bedeutung der Stadt nicht ganz entsprechende Umschlag von Kulisul, das erst im vierten Quartal wieder eine größere Hafenfrequenz erlangte. Die bisherigen acht Donauhäfen und der erst Ende August benutzbar gewordene Anlaufplatz Somovit (als Eisenbahnumschlagplatz für Plewna-Sofia) sahen 4678mal Schiff anlegen mit 826,310 T. und 381,359 Passagieren, während 4785 Schiffe abgingen mit 863,830 T. und 387,086 Passagieren. Die Güter wurden zum größten Teil unter österreichisch-ungarischer Flagge gebracht und weggeführt, nämlich 500,500 und 486,470 T.; den Personenverkehr derselben kennzeichnen die Zahlen 356,673 und 362,777. Sodann legten 676 russische Schiffe mit 179,780 T. und 24,543 Passagieren an; im Abgang verzeichnete man für sie 179,226 T. und 24,061 Passagiere. Die staatlich betriebene rumänische Schifffahrt benutzte in der Herbst die Anlegeplätze 304mal, und zwar mit 108,850 T. und verließ sie mit 103,780 T.; Personenverkehrsplätze dieselbe nicht. Von den acht alten Plätzen folgen bezüglich des Donauverkehrs für Güter: Swischow mit 271,930 T., Rahova mit 248,750, (sodann fast ander gleichstehend Kulisul, Rom (Palanta) und Silistria mit 238,190, 238,110 und 236,035 T., weiter Widin mit 205,380, Rilopol mit 141,070, zuletzt Tulcan mit 90,440 T.

Der Entmutigung, die der aus dreimaliger Missernte hervorgehende Geldmangel in die Geschäftswelt bringen mußte, trat der erfreuliche Umstand gegenüber, daß sich auf der Donau wie auf dem Meere und über die feste Grenze die Einfuhr vieler Halbfabrikate und Fabrikate deshalb verminderte, weil die bulgarische Industrie mehrfach leistungsfähiger geworden ist. Dies wurde für Nordbulgarien und einige Städte südlich des Balkans durch die provinciale Industrieausstellung zu Kulisul im Juli und August 1899 offenbart. Hier konnte namentlich in Bezug auf Zischerei, Schlosserei, Lederberei und Keramik eine sehr beachtenswerte Entwicklung vorgeführt werden, und Reichsbegünstigungen verschiedener Art sorgten für einen reichlichen Beschäftigung, so daß diese Aufmunterung zur Benützung einheimischer Produktion Erfolg haben wird. Wirklamer noch wird allen Erwerbsthätigen der neue große Eisenbahnlinie zu staten kommen, die Nord- u. Südbulgarien zusammenzieht und letzteres zugleich mit dem großen Grenzstrom der Donau, direkt verbindet: es ist der im November 1899 durch den Fürsten Ferdinand persönlich eröffnete Schienenweg von Schumen (hiermit zugleich von Varna) nach Plewna-Sofia und von Plewna nach Somovit (Nisepol). Von Plewna zu dem bisherigen nördlichen Endpunkt des Balkan durchwegs (von Sofia her), nämlich nach Roman, fand bereits Mitte August die Eröffnung statt und hier durch die des längsten (75 km) und malerischsten Gebirgssektors der Halbinsel, nur 15 km von der Hauptstadt beginnend. — Das Budget für 1899 weicht nur wenig von dem des Vorjahres ab; es weist an Einnahmen 84,895,471 Lei (1 Lew = 0,80 Wr.), an Ausgaben 83,887,236 Lei auf. Die Hauptposten der Einnahmen sind (in Millionen Lei): direkte Steuern 33,4, Zölle und Verbrauchssteuern 31,95, Land 8,8, aus dem Verkehr 4,8, aus Kapitalen 4,4, Strafgebuhr 0,5 andre Einnahmen 2,8 Mill. Die Hauptposten der Ausgaben sind (in Millionen Lei):

Krieg . . . . .	22,5	Justiz . . . . .	4,5
Öffentliche Schuld . . . . .	20,0	Finanzen . . . . .	4,4
Unterricht . . . . .	8,0	Kuſchewitz, Kultur . . . . .	4,0
Inneres . . . . .	7,8	Bau, Wasserbau . . . . .	3,3
Verkehr, dgl. Arbeiten . . . . .	6,5	Rechnungsbeſt . . . . .	2,2

die Staatſchuld wuchs für 1899 auf 290 Mill. Lei an.

**[Geſchichte.]** Das Miniſterium Grewow verzichtete auf den Neuwahl für das Sobranie, welche 7. Mai 1899 ſtattfanden, auf Beſchränkung der Wahlfreiheit und Einführung der Wähler ſeitens der Polizei und ermöglichte es dadurch, daß ſämtliche Führer der Oppoſition, Stojlow, Karamelow und Janſow, gewählt werden konnten. Dennoch erlangte die Regierung bei den Neuwahlen die Mehrheit: 101 Miniſterien gegen 53 Mitglieder der Oppoſition. Die außerordentliche Tagung der 10. ordentlichen Nationalverſammlung wurde 28. Mai vom Fürſten mit einer Ehrenrede eröffnet, in der er die freundschaftlichen Beziehungen zu Rußland, das B. befreit habe, und zu den übrigen europäischen Großmächten und den Nachbarſtaaten, ganz beſonders der Türkei, mit Befriedigung hervorhob; daher nähmen auch die bulgariſchen Vertreter an der Friedenskonferenz im Haag teil. Die Ehrenrede wurde enthuſiaſtiſch aufgenommen, und der Kandidat der Regierung, Waſchowa, zum Präſidenten des Sobranie gewählt. An Geſetzesvorlagen ſtellte die Thronrede hauptſächlich die Umwandlung der Staatſchulden mittels der 200 Millionen-Anleihe und den Vertrag mit den Orienbahnlinien angelündigt. Die Oppoſition bekämpfte dieſelben mit der größten Leidenſchaftlichkeit, aber die Gründe der Miniſter des Verkehrs und der Finanzen, Tontſchew und Teneu, für die Nothwendigkeit der Beſetzung der Staatſchulden durch Annahme der Geſetzesentwürfe waren durchschlagend; die Ernte war inſolge vorzeitiger Dürre mangelhaft, alle Arbeiten und Verkehrsarbeiten ſtanden, Handel und Wandel litten unter der finanziellen Unſicherheit, der Staat war nicht mehr im ſtande, ſeine Beamten und Offiziere zu bezahlen. Daher wurden die beiden Geſetze 29. Juni mit einer Mehrheit von 99 Stimmen angenommen, ſofort vom Fürſten genehmigt und darauf die außerordentliche Tagung des Sobranie geſchloſſen. Im Oktober kam es zu einer Miniſterkriſis, indem die Stellung des Miniſterpräſidenten Grewow, den die Anhänger Gtambulows unterſtützten, gegenüber Kadoslawow, der als Führer der alten liberalen Partei ſeit den letzten Wahlen die Mehrheit des Sobranie für ſich hatte, unhaltbar geworden war. Grewow war allerdings der Vertrauensmann des Fürſten, aber im Sobranie konnte er ſich nur auf die verhältnißmäßig kleine Zahl Gtambulows Anhänger ſtützen, die ihn überdies mit Forderungen von Unterſtützung bei Wahlen und Stellenbeſetzungen überhäufte. Er reichte daher ſeine Entlaſſung ein, um Kadoslawow aus dem Miniſterium zu verdrängen und neue Wahlen zu ſeinen Gunſten zu leiten. In dieſer Aufloſung des Sobranie wollte der Fürſt gerade jetzt in der finanziellen Kriſis verenden. Daher ſah er das Entlaſſungsgeſuch an und beauftragte aus perſönlicher Abneigung gegen Kadoslawow nicht ſein, ſondern den bisherigen Unterrichtsminiſter Waſchowa mit der Bildung eines neuen Miniſteriums (18. Okt.), in dem dieſer den Vorſitz und das Auswärtige übernahm und der Präſident des Sobranie, Waſchowa, ſein Nachfolger als Unterrichtsminiſter wurde; die übrigen Miniſter, auch Kadoslawow, blieben, nur Grewow ſchied aus.

Die neue Regierung hatte nun die ſchwierige Aufgabe, die Bankengruppe, die ſich früher event. zur Beſchaffung einer Anleihe bereit erklärt und auch ſchon 30 Mill. vorgeſchloſſen hatte, zu einem neuen Vorſchuß von 80 Mill. Lei zu bewegen, und ſchickte zu dieſem Zweck die Miniſter Kaſchowitsch und Teneu nach Wien. In dieſer die franzöſiſchen Banken waren mit den Sicherheiten, die die bulgariſchen Miniſter boten, Tripaniſſe im Budget und Verwindung der bisherigen Grundsteuer in den allen einträglichen Zehnten, nicht zufrieden und forderten die Einführung von Monopolen, namentlich des Tabakmonopols, als neue Pfandobjekte und die Einſetzung einer fremden Finanzkontrolle. Zur Annahme dieſer Bedingungen wollte ſich aber die Regierung nicht verſtehen, da ihr eigner Sturz deren Folge gewesen wäre, und die beiden Miniſter kehrten mit leeren Händen aus Wien nach Sofia zurück. Dem Sobranie, deſſen Sitzung 27. Okt. wieder vom Fürſten eröffnet wurde, mußte der Finanzminiſter Teneu offen darlegen, daß die Regierung in Wien kein Geld habe aufreiben können und die Anleihe vorläufig geſcheitert ſei; die Frage der Monopole ſollte ſtudiert werden. Einſtweilen ſchlug die Regierung vor, der Finanznot durch Einführung des Zehnten ſtatt der Grundsteuer (die am 28. Jan. 1900 für 2 Jahre genehmigt wurde) und durch eine innere Zwangsanleihe abzuheben, indem die Gehälter ſämtlicher Offiziere u. Beamten um 7 Proz. gekürzt und ſerner 20–30 Proz. des Gehalts in verzinſlichen Schatzbons, die in zwei Jahren einzuſſen ſeien, ausgezahlt werden ſollten; der Fürſt verzichtete freiwillig auf die Hälfte ſeiner Zivilſteuer. Bei der Übergabe der Beamten war eine Beſchränkung des Perſonals und vorläufig eine geringere Beſoldung ganz gerechtfertigt. Im ganzen wurden 9 Mill. an den bisherigen Ausgaben erſpart. Die vereinigte Oppoſition griff bei der Debatte über die Kriſe zur Verantwortung der Thronrede und der Beratung über den Zehnten die Miniſter heftig an, doch behauptete die Regierung die Mehrheit. Zur Befriedigung der augenblicklichen Geldbedürfnisse ließ ſich die Regierung zur Ausgabe von Schatzbons im Betrage von 40 Mill. Lei ermächtigen. Hiermit glaubte ſie für den Augenblick die Finanznot beſiegt zu haben. Doch nötigte dieſe B., die großbulgariſchen Pläne einſtweilen zurückzuſtellen, zumal Rußland dieſelben durchaus nicht begünſtigte, ſondern die ſtrengſte Zurückhaltung in den Balkanangelegenheiten beobachtete. Die Tagung des Sobranie wurde 5. Febr. 1900 geſchloſſen.

**Bulgariſche Litteratur.** Als Begründer der neuen bulgariſchen Litteratur gilt allgemein Raiſij (geb. um 1720), ein Mönch vom Athosloſter Hilandar, deſſen unſchiffliche, jedoch von begeistertem Patriotismus getragene »Istorija slawjano-bolgarskaja« (»Bulgariſche Geſchichte«, 1782 vollendet) den erſten Anstoß zur geiſtigen Wiedergeburt des unter einem doppelten Joche ſchmachtenden Volkes gab. Zwar haben neuere Unterſuchungen erwieſen, daß auch vor Raiſij ein vollſtändiges Schrifttum religiöſen Inhalts beſtand, deſſen Anfänge vielleicht bis zum Ende des 16. Jahrh. zurückreichen (dies iſt die Litteratur der ſogen. »Damaschini« = Damaschener), hauptſächlich Sammelwerke kirchlicher Legenden, Predigten u. dgl.), allein der Einfluß dieſer alten Litteratur auf die neuere war ſo gering, Raiſijs kirchenslawiſch-bulgariſche Schriftſprache ſelbſt ſo weit entfernt von jener der »Damaschini«, daß man mit Recht und Recht wie die Mehrheit der jetzigen bulgariſchen und fremden Litterarchriſten den Anfang der bulgariſchen Litteratur mit dem Beginn der reformatoriſchen Thätigkeit Raiſijs anſehen

kann. Diese erste einheimische Geschichte wirkte zündend und erweckte zunächst den nationalen Geist einiger Kirchenbiener. Unter ihnen ragt hervor der spätere Bischof von Traic, Sofronij (um 1739—1815), der selbst schriftstellerisch thätig war («Kirakodromion», 1808, das erste gedruckte neubulgarische Werk, «Memoiren» u.). In weiteren Kreisen fanden Pajij's Ideen im nördlichen Makedonien Anklang, wo sich infolge regen Verkehrs mit Serbien und Österreich früh ein kräftiges geistiges Leben ausgebildet hatte. Ökonomische Faktoren sind es denn auch zunächst, die die weitere Entwidlung der bulgarischen Literatur bedingen. Deren Abhängigkeit von den nordmakedonischen oder besser westbulgarischen Bildungszentren zeigt sich auch in der Mehrzahl der ersten gedruckten Werke. In Makedonien wurde auch die erste bulgarische Druckerei gegründet. Pajij selbst war Westbulgarer (aus der Gegend von Samoslov). Das Übergewicht der westlichen Mundarten in der Literatur hielt jedoch nicht lange an. Bald machte sich stärker der griechische Einfluß geltend. Diesmal waren es hauptsächlich Ostbulgaren, die als Jüglinge griechischer Schulen (Andros, Athen, Kydonia u.) für das Annehmen an griechische Muster eintraten (Rajno Popović u. a.), wodurch sich das literarische Zentrum nach Osten verrückte. Die griechische Bildung war jedoch nur Mittel zum Zweck. Pajij's Ideen sollten an den berühmten Vorbildern des griechischen Patriotismus nur erstarken. So manche Fehden, die beim Anfang jeder Literatur umgänglich sind, wurden mit stetem Verweis auf die Entwidlung der neugriechischen Sprache und ihres Schrifttums gelöst. Indem jedoch die Reihe der gebildeten Bulgaren wuchs, mußte naturgemäß auch die Idee der geistigen und politischen Freiheit reifen. Zunächst mußte man daran denken, sich der Vormächtigkeits des griechischen Klerus zu entziehen, und dazu bedurfte man außer der rein pädagogischen Literatur (erste Bibel von Veron, 1824) einer polemischen, die die falschen Ideale dämpfte. Zwei Mönche waren es wieder, die an der Spitze der beiden Hauptströmungen jener Zeit stehen: Neofil von Nilo (1793—1884), ein Schulmann, ein Anhänger des Entwidlungsgedankens, der durch das friedliche Mittel der Aufklärung wirken wollte, und Neofil Bozveli (gest. 1849), ein mehr revolutionärer Geist, dessen Dialog «Mati Bolgarija» ähnliche Wirkung übte wie einst Pajij's Geschichte. Bevor jedoch die Idee von einer selbständigen bulgarischen Kirche durchdringen konnte, mußte das Volk überhaupt von der griechischen Schule und dem griechischen Einfluß abgewendet werden, und dies geschah gegen Ende des ersten Viertels des 19. Jahrh., dank den Bemühungen des kleinrussischen Geschichtsforschers und Bulgarophilen Jurij Venelin (1802—39), der an dem Oberlehrer Kaufmann Aprilov, einem Bulgaren aus dem Städtchen Gabrovo (1789—1847), einen begeisterten Schüler gewann. Die neue Lösung war: enges Anlehnen an die russische Bildung, was gleichbedeutend war mit dem Einschlagen einer neuen Richtung auch in Sprache und Literatur. Die Gründung der ersten öffentlichen Schule nach europäischem Muster (Bell-Laneaster'sche Methode) in Gabrovo (1835), ein Werk Aprilov's, bezeichnet gleichzeitig einen wichtigen Wendepunkt in der Literatur. Wenn früher die bulgarische Jugend ihre Bildung in Griechenland suchte, waren ihr jetzt die Thore aller russischen Lehranstalten offen. Die Missionare der neuen Kultur setzten sich bald in Besitz des gesamten geistigen Lebens im Lande

und verschafften auch ihrer stark vom Russischen beeinflussten Schriftsprache allseitige Geltung in der Literatur (Burmow, Michailowitsch u. a.). 1842 war die erste Zeitschrift («Ljuboslawje») von einem griechischen Jügling, einem Westbulgaren, Petinow, gegründet worden, und schon nach einigen Jahren, während welcher Zeit der Schwerpunkt der bulgarische Bestrebungen nach Konstantinopel verlegt worden war, erschien die Zeitschrift «Bilgarski Knizici», die in kurzem Schwanken unter die hauptsächlichste Leitung der Pioniere des russischen Einflusses kam. Diese eroberten auch die Schule und nahmen gleichzeitig durch die Zeilungen den Kampf gegen die griechische Herrschaft auf kirchlichem Gebiet in die Hand. Dennoch ist die bedeutendste schriftstellerische Talent dieser Epoche (Slawejew 1827—93), Dichter und Übersetzer, Journalist und geschickter politischer Agitator, ein Autodidakt, obgleich sich auch an ihm der russische Einfluß durch die Lektüre geltend machte (Fuschin u. a.). Die Übertreibungen der russischen Schule führten naturgemäß allmählich zu einer Reaktion, und wirklich stand in Ioan Bogorow (auch Bogojew, 1818—92) ein energischer Purist, dessen Stimme jedoch erst nach dem Befreiungskriege Nachhall fand. Die schon Literatur u. konnte sich unter den obwaltenden Umständen erst verhältnismäßig spät entwickeln (das erste neubulgarische Gedicht, Petalow's «Ode an Xenien» ist von 1837 datiert). Hierbei spielten Übersetzungen aus dem Griechischen, Serbischen und Russischen eine Hauptrolle. Allmählich zeigten sich jedoch Anfänge einer selbständigen nationalen Dichtung (Slaewitsch, Cuntulow, Geroow, Rinzifow u. a.). B. Drumt (geb. 1838, jetzt Metropolit Rilment) schrieb den ersten nationalen Roman: «Nestastna Familija» («Unselbständige Familie», 1860), und bald wurde auch das Drama angebaut durch Ikonow, später durch Bojowitsch und Drumt («Ioanito, Alens Wörter», 1872). Weiterhin bildet die Emigranten-Literatur eine wichtige Gruppe des bulgarischen Schrifttums. Nachdem sich ein Teil der Intelligenz revolutionären Dingen zugewendet hatte und die Kirchenfrage nicht mehr als eine nationale Lebensfrage betrachtete, verlegte manche den Ort ihrer Thätigkeit außerhalb der politischen Grenzen des türkischen Reiches, nach Neu-Belgrad, Bukarest u. Als Begründer dieser Literatur war Ralowski zu nennen (1818—67), ein halbgelahrter Phantast, der Poesie und Wissenschaft patriotischen Forderungen dienbar machte. Als Schriftsteller von bedeutender ist der jüngere Luben Karawelt (1837—79), ein Mann vielseitiger Bildung, Jüngling der Moskauer Univerſität, ausgezeichnete Ethnologe und lehrerzöglicher Novellist. Seine Bedeutung liegt jedoch nicht allein auf dem Gebiete der literarischen Literatur, sondern auch auf dem der praktischen Politik. Als Journalist war er die Seele der revolutionären Bewegung in den 70er Jahren. Derselben Richtung gehört auch Christo Bojow (an 1848—1876), der bulgarische Theodor Körner, ein als Dichter vielversprechendes Talent, der sehr früh sein Genie in einem wohlhabenden Ausfall an der Spitze einer kleinen Schar von Arbeitstäupfern bei Strapa. Auch bald Bulgariens sind auch die Anfänge Ioan Sajow des bedeutendsten jetzt lebenden bulgarischen Dichters (geb. 1850), zu suchen. Sein erstes Gedicht erschien 1870 in der «Periodischen Zeitschrift» der bulgarischen literarischen Gesellschaft (gegründet in Warna, Rumänien, 1859), die bald die besten schriftstellerischen und wissenschaftlichen Kräfte der Epoche vereinte.

Drinov, Bontov u. o.), seine weitere Entwicklung fließt unter der unmittelbaren Einwirkung der patriotischen Literatur, Puschkins und Viktor Hugo's. Noch vor dem Befreiungskriege machte sich auch Konstantin Belizov bemerkbar (geb. 1856), dem es später beabschieden war, eine bedeutende Rolle nicht allein als Schriftsteller, sondern auch als Parteiführer zu spielen. Durch die Schaffung eines selbständigen bulgarischen Staates, von dem Ostrumelien nur durch politische Grenzen getrennt war, wurden auch für die Entwicklung der Literatur günstigere Bedingungen herbeigeführt. Karavelov überlebte nur kurz den Andruch der heiseren neuen Ära, dem Dichter der Bewegung jedoch. Ivan Vazov, wor das Glück beschied, mit seinem Freunde Belizov die Hauptstadt Citrameien kurze Zeit zum Hauptstich der bulgarischen Literatur zu machen (Gründung der Zeitschrift »Nauka«, Staatsunterstützung einer ständigen nationalen Schauspieltuppe, Ausgabe einer großen Bibelomathie für Schulzwecke etc.). Langsam reifte nun ein neues Gefühl heran, daß die Grauel der Knechtschaft nicht mehr konnte und sich von dem Druck der einseitig patriotischen Literatur befreien konnte. Dadurch jedoch, daß es seine höhere Bildung außerhalb Bulgariens, in den verschiedensten europäischen Anstalten erhielt, wurde das schwach debaute Feld der Literatur allen Einflüssen ausgesetzt, so daß sich die verschiedensten Richtungen offenbarten. Das »junge Bulgarien« hat sich hauptsächlich schon weit von der patriotischen Dichtung ihres Vazov entfernt und strebt andern Idealen zu, allein ihm gebricht es noch immer an Talenten, die die Dichter der »Vorzeit« ernstlich in Schatten stellen könnten. So behauptet Vazov noch immer die erste Stelle. Durch seinen kulturgeschichtlichen Roman »Pod igoto« »Unter dem Joch« hat er verdienten europäischen Ruf erlangt. Weniger Anhang fand sein Roman »Nova zemja« (»Neuland«). Auch als Epiker (»Die Epöde der Verrückten«) steht Vazov noch unerreicht da. Weniger glücklich ist er dagegen als Dramatiker in »Raska«, »Hakove«, »Blodnikov«. Nicht den nämlichen Rang wie Vazov nimmt Belizov ein, doch ist er noch immer bedeutend als Dichter einer Reihe warmgeführter Zonette, die den Einfluss der italienischen Dichtung nicht verleugnen, und als Übersetzer aus Dante (»Inerno«), Petrarca etc. Dem Ältern gehört eigentlich auch Stojan Mihailovski an, da er noch vor der Vereinigung zu schreiben begann. Er hat sich hauptsächlich als temperamentvoller Satiriker bekannt gemacht. Hierher zu zählen sind auch Mihail Georgiev und Ilija Milarov, obwohl sie verhältnismäßig spät zur Literatur übergingen. Ersterer hat einige treffliche unromantischen aus dem Volksleben gelieferte, der zweite, leider des als Opfer politischer Huren gefallenen debakten Dichters Svjatoslav Milarov, hat sich als Kunstkritiker und unlängst als geschickter Dramatiker (»Apostol«) bemerkbar gemacht. Der älteren Schule gehören endlich auch die zwei besten bulgarischen Romanisten: Jacharij Stojanov (gest. 1889), ein Schüler Karavelovs, und Stojan Jaimov »Minaloto«, »Die Vergangenheit«. Von den jüngeren Schriftstellern verdienen erwähnt zu werden: als Lyriker Kiril Christov, der seine Rufen hauptsächlich im Lande Petrarca's sucht, und Andrejcin, ein bewackter Forstaktant, doch originell an Inhalt; als Epiker: Pento Slavejlov (ein Sohn des oben erwähnten Slavejlov), Bewunderer seines und gedichteter Übersetzer aus dem Deutschen; als Romanisten: A. Strojimirov, wohl die bedeutendste

Kraft der jüngeren Generation (er schrieb zahlreiche Erzählungen und den Roman »Trübe Zeit«), Stefelin (Pseudonym für Blajlov), M. Dantov, B. Tchorov und A. Sathjova, eine gewonnene Schriftstellerin, die an der Spitze der bulgarischen Frauenbewegung steht; als Humorist endlich: Aleso Konstantinov (gest. 1897), dessen satirische Novelle »Baj Ganjo« (eine Art bulgarischer »Tartarin«) sich der größten Popularität erfreut. Durch die Gründung der ersten bulgarischen Universität (1888) und das lebhafteste Interesse für die Volkslunde ist die b. L. erst in neuester Zeit in regelrechte Bahnen gelenkt. Die Zukunft dürfte unwiderrückliche Toleranz zeitigen, die im Boden der nationalen Vergangenheit und dem Volksleben wurzelt. Es ist glücklicherweise viel gethan worden, um diese Wendung vorzubereiten. Vor allem sind die reichen Schätze der Volkspoesie, die schon jetzt regenerierend auf die Kunstpoesie wirken, durch zahlreiche Sammlungen zum großen Theil gehoben (erste Volksliederansammlung 1842 von Bogojed, sodann folgten solche von Vezostov, Vertovic, Mihabinov, Sololov, in neuerer Zeit von Bontov, Rodanovski, Jastrebov, Nliev, Yudenov, Saplarov, Mononov, Siolov, Tachov, Siolov u. a.). Die größten Verdienste hat sich jedoch in dieser Beziehung das Unterrichtsministerium durch die Ausgabe seines »Sbornik za narodni imotvorenia etc.«, redigiert von Ivan Stojanov, erworben (1889 ff., bisher 16 Bde.). Dieses Sammelwerk enthält nicht allein Rohmaterial zur Volkslunde, sondern auch größere wissenschaftliche Beiträge einzelner u. fremder Gelehrter, die sich ausschließlich auf die Erforschung Bulgariens und seiner Bevölkerung beziehen. Neben den »Sbornik« stellt sich auch Organ der bulgarischen Wissenschaft die schon erwähnte »Periodische Zeitschrift« (»Periodičesko Spisanje«) der jetzt in Sofia wirkenden bulgarischen Literarischen Gesellschaft, die früher Männer wie Drinov und Zirekel (die besten bulgarischen Historiker) zu den Ihren zählte. Der Verbreitung der Wissenschaft dienen auch die besten Zeitschriften (»Blgarski Proglad«, »Misl«, teilweise auch »Blgarska Sbirka«) und Zeitungen (das erste politische Blatt wurde 1846 von Bogorov in Leipzig gegründet). Für die Entwicklung der gesamten bulgarischen Literatur zeugt am deutlichsten die Bibliographie, die für den Zeitraum von 1806—78 nur etwa 1100 Nummern ausweist, während für die letzten 20 Jahre allein gegen 10,000 zu verzeichnen sind. Überreichen der bulgarischen Literaturgeschichte geben Bypin u. Spasovik: »Geschichte der slavischen Literaturen«, Bd. 1 (russisch; deutsch von Beck, 2. Aufl., Leipz. 1884), die Werke von Marcinov, Mostov und Theodorov (bulgarisch).

**Bulle.** Das männliche Juchiter der Kinder. In der Provinz Sachsen wurde durch preussisches Gesetz vom 7. Juni 1899 eine Verpflichtung der Landgemeinden zur Bullenhaltung eingeführt, wenn und soweit die Anzahl der zum Deden gehaltenen Privatbullen eine ungenügende ist. Auf jedes volle oder angefangene Hundert von Kühen oder beschlagenen Kindern muß mindestens ein B. kommen. Mehrere Gemeinden können einen Bullenhaltungsverband bilden. Für sich allein künftigungsfähige Gemeinden können zu einem solchen durch den Kreisbeschuss vereinigt werden. Auf Stadtkreise findet das Gesetz nur Anwendung infolge Anordnung der Kommunalauflaufsbehörde. Diese hat einen Antrag der beteiligten Viehhändler zur Voraussetzung. Ein gleiches Gesetz erließ Preußen 8. Jan. 1900 für Waldd.

**Vuller, Sir Redvers Henry**, engl. General, geb. 1839, diente zumeist in Südafrika, trat 1856 in ein Infanterieregiment, kämpfte 1860 in China, 1870 in Kanada, 1874 gegen die Afrikanten, erwarb sich im Sulu-Krieg 1879 das Viktoriakreuz, war 1881 als Oberst zum Generalstabschef Sir Evelyn Wood im Kriege gegen die Buren auserkoren, stand 1882 an der Spitze des Nachrichtenbüros während des ägyptischen Feldzugs, zeichnete sich in der Schlacht bei Tel el Kebir aus und wurde 1885 Generalstabschef Woffeley im Sudankrieg. 1891 wurde V. zum Generalleutnant befördert und 1899 mit dem Oberkommando der englischen Truppen in Südafrika betraut. Er landete im November in Kapstadt und rühmte sich, zu Weihnachten in Pretoria zu sein. Da es hauptsächlich darauf ankam, das in Ladysmith eingeschlossene Korps Whites zu entsetzen, übernahm V. die Leitung des Krieges in Natal, erlitt aber 15. Dez. durch die Buren eine empfindliche Niederlage am Tugelafluß. Da infolge dieser und anderer Niederlagen die englische Kriegsmacht in Südafrika bedeutend vermehrt werden mußte, erhielt Lord Roberts das Oberkommando über die englischen Streitkräfte, und V. erhielt bloß den Oberbefehl in Natal. Nach einem zweiten vergeblichen Versuch, Ladysmith zu entsetzen, im Januar 1900, glückte ihm das Unternehmen endlich 1. März.

**Vüllow, 3)** Bernhard von, deutscher Diplomat und Staatssekretär des Auswärtigen Amtes, wurde nach dem glücklichen Abschluß des Vertrags mit Spanien über die Abtretung der Marianen und Carolinen 22. Juni 1899 in den Grafenstand erhoben.

**Vüllow, Ernst**, Freiherr von, preuß. General, geb. 1. Mai 1842 als Sohn eines Landdrosten in Stabe im damaligen Königreich Hannover, ward im Kadettenkorps in Hannover erzogen, trat 1859 in das Leibregiment ein, ward 1860 Leutnant im Garderegiment, war 1866 im Kriege gegen Preußen Führer der Scharfschützen des 1. Bataillons, trat 1867 als Oberleutnant im Leibgrenadierregiment Nr. 8 zur preussischen Armee über, machte, seit 22. Okt. 1870 Hauptmann, den Krieg gegen Frankreich mit und erwarb sich das Eisene Kreuz 1. Klasse. 1871 zum 2. Garderegiment versetzt, wurde er 1881 zum Major befördert, 1887 als Oberleutnant in das 1. Garderegiment versetzt, erhielt 1890 als Oberst das Kommando des Alexanderregiments, ward 1893 Generalmajor sowie Kommandeur der 1. Gardeinfanteriebrigade und Kommandant von Potsdam, 1896 Generalleutnant und Kommandeur der 29. Division in Freiburg, dann der 1. Gardebrigade und im Januar 1900 Kommandeur des 7. Armeekorps in Rünster. Er ist der erste aus der ehemaligen hannoverschen Armee hervorgegangene preussische Korpskommandeur.

**Vuls, Charles François Commaire**, belg. Politiker, legte 1899 sein Amt als Bürgermeister von Brüssel, das er lange Jahre (seit 1881) zu allgemeiner Zustimmung, auch der nichtliberalen Einwohner, verwaltet und in dem er stets mächtig auf die Parteikämpfe eingewirkt hatte, nieder; Mitglied der Kammer war er seit den letzten Wahlen nicht mehr.

**Bund der Industriellen**, Vereinigung zur Wahrung der gemeinsamen Interessen der deutschen Industrie. Als noch die Eisen-, Montan- und Textilindustrie in Deutschland vorherrschend war, bildete sich 1876 zur Förderung der Interessen der Großbetriebe ein Zentralverband deutscher Industrieller (i. d.), dessen Organisation und Bestrebungen jedoch nicht auf eine

Vertretung der gesamten Industrie zugeschnitten war. Auf Anregung Westfalands vereinigten sich 1895 ab 500 Industrielle zu einem Aufruf an die deutsche Industrie, der die Gründung eines Korrelats zum Bunde der Landwirte bezweckte. Ein Satzungsentwurf als vorläufige Grundlage wurde angenommen und 27. Nov. d. J. die erste konstituierende Versammlung abgehalten. Der provisorische Vorstand vom 1896 in einen definitiven verwandelt.

Der B. d. I. bezweckt ein Zusammenwirken in allen die deutsche Industrie betreffenden Fragen. Er tritt sich über das Deutsche Reich, hat seinen Hauptsitz in Berlin und gliedert sich in Bezirksvereine (Berk und Borsie, Nürnberg, Regensburg, Torgelow, Weimünde, Schmolln S.-A., Lauterberg a. S., Dresden, Bausen, Leipzig, Jüdelau, Chemnitz, Merseburg, Zeitz) und in Landesverbände (Königreich Sachsen). Außerdem sind ihm viele Fachvereine angeschlossen. Die ordentliche Mitgliedschaft können erwerben: 1) Personen, die in selbständiger Stellung einem industriellen Betrieb Deutschlands angehören oder angehört haben, selbständige Ingenieure und Chemiker; 2) Jeder in Deutschland bestehende industrieller Betrieb; 3) Industrielle Vereine und Verbände. Zur außerordentlichen Mitgliedschaft kann jede großartige, in Deutschland ansässige Person zugelassen werden. Der Jahresbeitrag wird durch Selbstentziehung festgesetzt. Er beträgt für Industrielle mit weniger als 25 Angestellten (Arbeiter und Beamte) 5 Mk., für Industrielle mit 25—50 Angestellten 10 Mk., mit 50—100 Angestellten 20 Mk. und so fort steigend für je weitem angefangene 100 Angestellte 10 Mk. mehr bis zu einer Maximalgrenze des Jahresbeitrags von 150 Mk. Außerordentliche Mitglieder zahlen 10 Mk. Der Vorstand besteht aus 21 Mitgliedern, von denen jährlich ein Drittel durch das Los ausscheidet. Außer dem Vorstand besteht ein Gesamtausschuß, der aus dem Vorstände des Bundes und den Vorsitzenden der einzelnen Bezirksabteilungen gebildet ist. Der Vorsitzende, der Schriftführer und der Schatzmeister, deren Stellvertreter, bilden den Arbeitsausschuß der den Bund in allen Bundesangelegenheiten vertritt. Neben dem Generalsekretariat untersteht der Bund ein Syndikat für unentgeltliche Rechtsauskünfte. In seinen jährlichen Einrichtungen gehören die Zentralstelle zur Handhabung des Geistes gegen unlauteren Wettbewerb, die Bundesstelle zur Vorbereitung neuer Handelsverträge und das industriell Schiedsgericht (vier Schiedsöfenale mit je neun Richtern). Seit 1. April 1899 gibt der Bund ein eigenes amtliches Organ heraus („Hand in Hand“). Zeitschrift für die Gesamtvertretung der Interessen von Industrie und Handel, Berlin), benutzt aber außerdem für seine amtlichen Veröffentlichungen mehrere Zeitungen und Zeitschriften. Die Mitgliederzahl betrug 1893: 600 1899 aber 4000. Die Generalversammlung findet jährlich im Oktober statt, deren Verhandlungen in den „Jahresberichten“ niedergelegt sind. Der Bund hat in den fünf Jahren seines Bestehens eine außerordentlich vielfältige Tätigkeit auf dem Gebiete der Arbeiterverfassungsgesetzgebung, der Abwehr schädlicher Folgen von Arbeitsverhältnissen („Industria“, Arbeiterverfassungsgesellschaft gegen Verluste aus Arbeitsverhältnissen, 1897), der Vorbereitung von Handelsverträgen (Kollektivdingabe an den Bundesrat vom 24. Juni 1899, als Material für einen deutsch-amerikanischen Handelsvertrag), des Verkehrsweises (Hofstraßen Berlin-Stettin) und der Förderung des deut-



den Außenhandels durch Erschließung neuer Absatzgebiete (Deutsch-orientalische Exportgesellschaft, Deutsch-russischer Verein) entfaltet. Im Vordergrund einer Tätigkeit steht neuerdings der Plan der Errichtung einer »Reichsbehörde für technische Angelegenheiten«. Ferner ist er im Begriff, einen »Deutschen Industriekongress« aus Vertretern des Bundes der Industriellen, des Zentralverbandes deutscher Industrieller und des Vereins zur Förderung der Interessen der chemischen Industrie zu bilden. Von besonderer Tragweite ist die von ihm erfolgreich eingeleitete Errichtung einer »Reichshandelsstelle« (Reichshandelsmuseum).

**Bundesversicherungsgericht.** Mit Inkrafttreten der Schweizer Kranken- und Unfallversicherung (s. Arbeiterversicherung) wird in Luzern ein V. gebildet. Es erste und letzte Verwaltungsgerichtliche Instanz in Sachen der Unfallversicherung (s. d.), als zweite und dritte in Sachen der Krankenversicherung (s. d.) und in zwei Fällen auch als Gericht der Militärversicherung (s. d.). Die Mitglieder des Bundesversicherungsgerichts sind von der Bundesversammlung gewählt. Es besteht aus 12 Mitgliedern. Ein Beamter des Versicherungsamtes (s. d.) führt das Sitzungsprotokoll.

**Bunjes.** 2) Robert Wilhelm, Chemiker, starb 16. Aug. 1899 in Heidelberg. Vgl. »Robert Wilhelm B., ein akademisches Gedächtnisblatt« (Heidelberg. 1900, enthält die Gedächtnisrede von Curtius).

**Bunte, Wilhelm,** Männergesangscomponist, geb. 4. Nov. 1828 in Balge bei Rendsburg a. d. Elbe. Schüler des Seminars in Hannover, wurde 1857 an den dortigen Schloßkirchenchor beauf. Bildung und Leitung eines Knabenchores berufen, dem er bis 1866 vorstand, 1866—98 war er Gymnasialgesangslehrer und wurde 1887 zum königlichen Musikdirektor ernannt. Viele Jahre lang war er auch Leiter von Gesangsvereinen (unter andern des hannoverschen Männergesangsvereins bis 1894). B. hat auch eine Anzahl beliebt gewordener, volkstümlicher Männerchöre geschrieben.

**Buol, Verenger,** Rudolf, Freiherr von, heimlicher Präsident des deutschen Reichstags, nahm 1899 aus Gesundheitsrücksichten seine Entlassung als badischer Oberlandesgerichtsrat.

**Burdur** (Buldur), Hauptort eines Sandschaks in asiatisch-türk. Wilajet Konia, 1050 m hoch, umweilt des Sübusers des gleichnamigen Salzsees, des antiken Iakania Limne, und 36 km südöstlich von dem Eisenbahnpendpunkt Tinar gelegen. Angehlich nur 12,000 Einw. (früher 15—20,000), wovon 2/3 Armenier und 1/3 griechisch orthodoxe und armenische Christen. B. ist Zentrum eines ackerbauverdienenden Gebietes mit großen Gütehöfen, deren wohlhabende Besitzer in der Stadt leben; ihre Produkte gehen mit der Bahn ausschließlich nach Smyrna. Zwei Wassermühlen und zahlreiche Baumwollwebereien vertreten die Industrie.

**Buren.** Nach eingehenden Ermittlungen beträgt die Zahl der B. in ganz Südafrika 645,600 Seelen, die sich auf die einzelnen Gebiete wie folgt verteilen:

Gebiete	Weisse	Davon Buren	Davon Engländer	Indere
Kapkolonie	510 000	360 000	140 000	20 000
Oranje	65 000	15 000	45 000	5 000
Sonstige brit. Gebiete	1 150	450	600	100
Südafrika, Nordafrika	290 000	200 000	55 000	35 000
Oranje-Transvaal	90 000	80 000	5 000	5 000
Deutsch-Südafrika	1 850	150	100	1 600
<b>Zusammen:</b>	<b>958 000</b>	<b>645 600</b>	<b>245 700</b>	<b>66 700</b>

Somit beanspruchen von der gesamten weißen Bevöl-

kerung die B. 67 Proz., die Engländer 26 und die andern Nationalitäten 7 Proz. Nach der obigen Zusammenstellung sind die B. in der Kapkolonie noch zahlreicher als in den beiden Republiken zusammen genommen. In der Kapkolonie sind aber auch die verenglichten B. unter die Engländer gerechnet sowie die englischen Afrikaner, welche Gegner der imperialistischen Politik Englands sind und, wie ein Teil der B., dem Wahlspruch folgen: »Afrika den Afrikanern«. Im Kapparlament sitzen 43 Anhänger der meist niederdeutschen Afrikaanderpartei und 41 Fortschrittliche, darunter 9 Gegner des Cecil Rhodes. Das Kapministerium besteht ausschließlich aus Afrikanern. Die in der obigen Tabelle aufgeführten andern Weissen sind meist Hochdeutsche und Niederländer. Die niederländische wie die englische Sprache sind in der Kapkolonie gesetzlich anerkannt, doch herrscht die englische Sprache. Die niederdeutsche Bewegung in Südafrika verlor sich in zwei großen Vereinigungen, dem Afrikaanderbond mit (1890) 280 Zweigvereinen und 8511 Mitgliedern in der Kapkolonie und der Zeitschrift »Ons Land«, und dem Zuidafrikaanse Taalbond mit 11,000 Mitgliedern und der Zeitschrift »Ons Tidschrift«. Der erste Verein wollte ursprünglich nur die Afrikaner einigen, gleichviel ob sie niederdeutschen oder englischen Ursprungs waren, in neuester Zeit aber hat er sich mehr dem Taalbond genähert, der für die Einführung des Schrifttholländischen als Unterrichtssprache in die Staatschulen und als Verwaltungssprache in der Kapkolonie kämpft. Letzterer treibt den Afrikaanderbond mit sich fort zur rücksichtslosen Vertretung des Niederdeutschthums, und er wird auch die leitenden Kreise in den beiden Freistaaten, die unter ihrem Führer Krüger sich von der afrikaanderischen Idee noch nicht losmachen können (s. d. Blatt »Land en Volk«), zwingen, der niederdeutschen Partei, zu der auch der Transvaalgesandte Beyers gehört und deren Blatt die »Volkstem« ist, das Feld zu räumen. Die drei kirchlichen Gemeinschaften: Niederdeutsche Vereinigung der Kerken, Niederdeutsche Vereinigung der Kerken u. Christliche Vereinigung der Kerken, haben niederdeutsche Kirchenversammlungen. In den Schulen der Kapkolonie gewinnt die holländische Sprache in neuester Zeit immer mehr Boden; in Natal kämpft die holländische Vorrechtevereinigung mit der dortigen niederdeutschen Kirchenversammlung für niederdeutschen Schulunterricht, in den Freistaaten ist die Schulsprache niederdeutsch, in den Bergwerksbezirken von Transvaal ist der Gebrauch der englischen Sprache gestattet. Niederdeutsche Zeitungen erscheinen in Südafrika 28, davon in der Kapkolonie 18, in Natal 1, in Transvaal 7, im Oranje-Freistaat 2, von hochdeutschen je eine in Johannesburg und in Windhoek. In Europa bestehen zwei Vereine zur Erhaltung des Niederdeutschthums in Südafrika, die Niederländisch-Zuidafrikaanse Vereinigung in Amsterdam mit (1897) 2200 Mitgliedern, wovon 424 in Südafrika, und der Allgemeinen Niederländisch-Berbond in Gent mit 3000 Mitgliedern, wovon 1100 in Südafrika. Die bereits seit Jahren auf die Wiedererweckung des Gemeindegemeinschaftsgefühls aller Niederländer gerichtete Arbeit wurde schon gefördert durch die früheren Angriffe der Engländer auf die Freiheit der beiden Republiken, sie hat aber einen ganz außerordentlichen Anstoß erhalten durch den jetzt ausgebrochenen Krieg (s. Südafrikanischer Krieg). Vgl. Langhans, Politisch-militärische Karte von Südafrika mit statistischen Belegworten (Gotha 1899); J. Graf Pfeil, Die Gründung der Burenstaaten (Berl. 1900).

**Burenkrieg**, s. Südbairischer Krieg.

**Bürgerliches Gesetzbuch** (abgekürzt B. G. B.), s. Ausführungsgesetz. Als eine Auswahl aus der mächtig angewachsenen Literatur fügen wir an: Willmann, *Recht des Bürgerlichen Gesetzbuchs* (kurzgefaßtes Lehrbuch, 6. Aufl., Berl. 1899); Höfling, *Das B. G. B. in Frage und Antwort* (1. Bd., das. 1900); Cohn, *Das neue deutsche Recht in Sprüchen*, 2. und 3. Teil (das. 1897—98); Jastrow, *Formularbuch und Notariatsrecht auf Grundlage des Bürgerlichen Gesetzbuchs* (das. 1900); Rügden, *Die gesamten Materialien zum Bürgerlichen Gesetzbuch* (das. 1899—1900, 5 Bde.); Enneccerus u. Lehmann, *Das bürgerliche Recht* (Ward. 1899 ff.); Engelmann, *Das alte und das neue bürgerliche Recht Deutschlands mit Einschluß des Handelsrechts* (Berl. 1899); Lürde u. Niedenführ, *Das bürgerliche Recht (eine Sammlung der Reichs- und preussischen Gesetze*, Leipz. 1899 ff.); Kadon, *Handlexikon des bürgerlichen Gesetzbuchs* (das. 1899); Lüdgen, *Recht des Bürgerlichen Gesetzbuchs* (das. 1899); Gabscht, *Die Einwirkung des Bürgerlichen Gesetzbuchs auf zuvor existierende Rechtsverhältnisse* (2. Aufl., Jena 1900); Helbling, *Das deutsche und römische bürgerliche Recht* (Karlsr. 1900); Otto, *Die Verschiedenheiten des neuen deutschen vom geltenden bürgerlichen Recht* (Dresd. 1898—1899, 2 Bde.); Waas, *Bibliographie des bürgerlichen Rechts*, 1888—98 (Berl. 1899).

**Burkhardt**, Christian, Männergesangs-Komponist, geb. 21. März 1830 in Biddern (Württemberg), studierte Musik bei J. G. Frech in Eßlingen, lebte als Musiklehrer am Seminar, Organist und Musikdirektor in Röttingen. Von seinen Männerchören sind besonders »Im Feld des Morgens früh« und »Heim Schönen« beliebt.

**Burmester**, Billy, Violinist, geb. 16. März 1849 in Hamburg, Sohn und Schüler des Musiklehrers und Geigers H. B., 1882—83 Schüler Jochims an der königlichen Hochschule in Berlin, machte sich seitdem schnell einen Namen als ein Geiger von außergewöhnlicher Technik, war 1890—91 Konzertmeister und Lehrer am Konservatorium in Sonderhausen und lebte in der Folge in Weimar, jetzt in Charlottenburg. — Seine Schwester Johanna, geb. 12. Sept. 1845 in Hamburg, ist eine tüchtige Klavierpielerin, seit 1894 verheiratet mit dem Rentier J. Soussman in Boston.

**Busch**, 2) Moriz, Publizist, starb 16. Nov. 1899 in Leipzig. Über die kurz vor seinem Tode erschienenen »Tagebuchblätter« vgl. *Wismar-Literatur*, S. 124.

**Büschellichtbogen**. Schaltet man in den Entladungskreis einer vielplattigen Trochlerischen Zuckermaschine große Wasserwiderstände ein oder benutzt auf der einen Seite eine Halbleiterplatte (s. B. Schiefer, Wasalt) als Elektrode, so findet bei geringer Stromstärke zwischen den Elektroden die bekannte Büschelentladung statt, bei gesteigerter Stromstärke geht die Büschelentladung in einen prozessierenden Funkenstrom über, der bei weiterem Anwachsen der Stromstärke wieder einer eigentümlichen Art von kontinuierlicher Entladung Platz macht. Die Erscheinung ist von W. Trochler zuerst eingehender untersucht und als B. bezeichnet worden. Derselbe besteht aus einem weißvioletten Lichtschäufchen an der Kathode, dem eine jagegelte leuchtende längliche Schicht folgt, hieran schließt sich ein dunkler Raum und endlich ein bis zur Anode reichendes farminrotes Licht. Wächst man die Elektroden näher zusammen, so wird das letztere, ohne seine Lage in der

Entladungsbahn zu ändern, von der Anode gewisse Massen verschlungen. Es bilden sich also stets 3 verschiedene Schichten aus, als zwischen den Elektroden unter sonst gleichen Bedingungen Flüg finden. Bei Verringerung des Luftdrucks im Schlagraum löst sich ein Ausseil anderrücken der Schichten konstatieren. Der Einfluß des ein Magnetfeld im Schlagraum auf den B. ausübt, beschränkt sich nicht auf eine Ablenkung der Entladungsbahn, sondern die einzelnen Lichtschichten dichter zusammen, so daß bei gleicher Stromstärke eine größere Anzahl von Lichtschichten, die diesem Falle gegen die Entladungsbahn schräg gestellt erscheinen, vorhanden sind. Besonderes Interesse bietet der B. aus dem Grunde, daß hier in freier Luft unter Atmosphärendruck Entladungsercheinungen auftreten, wo wie sie ähnlich nur in Gasgefüßröhren unter vermindertem Gasdruck kennen.

**Buschhoff**, s. Cobden.

**Buschajew**, Fedor Iwanowitsch, russ. Sprachforscher und Historiker, geb. 13. April 1818 im Gouvernement als Sohn eines Statthalterbeamten, gest. 3. Juli 1899 in Ljublin bei Moskau. Neben Ersow war er einer der bedeutendsten zeitgenössischen Sprachforscher, Philologen und Historiker Russlands. In Übertragung der Resultate und mächtigen Fortschritt der allgemeinen Sprachvergleichung auf das Gebiet der russischen Sprachforschung ist sein Verdienst. Er haben wir auch die Erweiterung unserer Kenntnis des älteren russischen Volkstextes zu verdanken. Er war einer der fruchtbarsten Schriftsteller auf den Grenzgebieten der Sprachkunde, der älteren Literatur und Geschichte seines Heimatlandes; besonders über die Anfänge russischen Geisteslebens hat er in Reihe feinsinniger und anregender philologisch-russischer Monographien und Arbeiten veröffentlicht. Nachdem er 1838 seine Studien an der Moskauer Universität beendigt hatte, wandte er sich unter dem Einfluß S. G. Stroganows und während eines zweijährigen Aufenthalts in Italien der Erforschung der russischen Altertümer zu. Gleich seine erste Arbeit »Der Einfluß des Christentums auf die russische Sprache« (1848), zeigt die Verbindung philologischer mit historischer Arbeitsweise. Ihr Erfolg brachte ihm die Berufung an die Universität Moskau ein, wo er als Professor der russischen Philologie und vergleichenden Sprachforschung bis 1881 geleht hat. Auch zeitige Schwachsigkeit, die sich schließlich bis zur Erblindung steigerte, zwang ihn damals, sich von seiner Lehrthätigkeit zurückzuziehen. 1858 erschien sein Hauptwerk, die »Historische Grammatik der russischen Sprache«. Weitere Arbeiten von ihm sind: »Historische Skizzen aus der russischen Volkstextualität und Kunst« (1861); »Russische geistliche Lieder« (1861); »Griechische Christomathie« (1861); »Das russische Heidenepos« (1862). Die älteren russischen Chroniken, besonders die Smolensker, sind von ihm textkritisch und literarisch behandelt worden. Viele Ausgaben der selben stammen von ihm. Einen wichtigen Platz nehmen auch seine Studien und Arbeiten über russische Paläographie ein. Von ihm selbst geschriebene »Ermahnungen« sind 1890—92 und einige Nachträge dazu 1896 in der Zeitschrift »Wiestnik Ewropy« erschienen. Über Buschajews umfassende handschriftliche Sammlungen, die an die Kaiserliche Bibliothek in Petersburg übergegangen ist, hat 1897 Iwan Afanajew Buschajew ausführlich behandelt. Seinen Nachruf schrieb der Literarhistoriker N. Bypin im September desselben Jahres.

**Buhler**, Ludwig, Musiklehrer, starb 17. Jan. 1900 in Berlin.

**Buttervogel** (engl. butterfly), in der vollständigen Bedeutung als Schmetterling, s. Milibiehe.

**Bytschow**, Asanaffij Fedorowitsch, russ. Historiker, geb. 1818 in Friedrichsham in Finnland, jetzt 15. April 1899, stammte aus einem alten russischen Adelsgeschlecht, wurde 1840 im Dienste der Archäographischen Kommission und 1844 an der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg angestellt und 1882 zum Direktor derselben ernannt. Er war Präsident der historischen Abteilung der Akademie der Wissenschaften, Mitglied des Reichsrates und mehrmals mit der Stellvertretung des Ministers für Volksaufklärung betraut. Alle diese Stellungen ermöglichten ihm einen weitreichenden Einfluß auf den Gebieten des höhern Schulwesens, der Universitäten und des geistigen Lebens in Rußland während der zweiten Hälfte des 19. Jahrh. überhaupt. Es gab kaum ein größerer literarisches oder historisches Publikationsunternehmen, an dessen Leitung B. nicht beteiligt gewesen wäre: so bei den archäographischen Expeditionen und Kommissionen, den historischen Schriften und Arbeiten der Akademie der Wissenschaften, ferner der großen Kaiserlichen Historischen Gesellschaft, besonders bei der Ausgabe des »Sbornik«; er leitete weiterhin die Publikationen des Synodalarchivs und der kriegsgeschichtlichen Abteilung des russischen Generalstabs. Dabei war er selbst ein ungemein vielseitiger und erfolgreicher historischer Schriftsteller. Bekannt machte er sich 1846 mit seinen »Historischen Bemerkungen« in den Mittheilungen der Moskauer Historischen Gesellschaft. Vor allem suchte er auf die Bedeutung der Archive als historischer Quellen für die Geschichte Rußlands hinzuweisen. Später widmete er sich der Periode Peters d. Gr., deren bester Kenner er wurde. 1872 gab er »Briefe Peters d. Gr.«, 1873 »Briefe und Schriften der Kaiserin Katharina II.« aus der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg heraus. Im »Sbornik« hat er mehrere Bände »Materialien zur Geschichte Peters d. Gr.« veröffentlicht. In der Folge leitete er die Herausgabe der »Briefe und Schriften Peters d. Gr.« Zahlreiche kleinere Aufsätze und Studien zur Geschichte des 17. und des Anfangs des 18. Jahrh. liegen von ihm vor. Auch wichtige bibliographische Arbeiten und sprachwissenschaftliche Studien verdanken wir ihm, so die zweite Ausgabe von Srednewitschs »Bibliographischem Wörterbuch«, die »Beschreibung der russischen und russischen Handschriften der kaiserlichen Bibliothek« (1878) und eine zweite Ausgabe der »Alten Denkmäler der russischen Schrift und Sprache« von Srednewitsch (1882). Er leitete einen Teil der »Großen Sammlung der russischen Chroniken«, besonders die Nowgorods, und hat sich außerdem noch mit genealogischen Studien (Scheremetew, Bytschow u.), mit Münzkunde und älterer russischer Kunstgeschichte beschäftigt. Denn er auch auf dem national-russischen Boden Kaiser Alexanders III. stand, so verschloß er sich doch gegen die Bedeutung westeuropäischer Bildung keineswegs. Alle Forscher, die in den reichen Schätzen der unter seiner Verwaltung baulich und in ihren Beständen erheblich vergrößerten kaiserlichen Bibliothek Befragung suchten, erfreuten sich seiner Förderung.

## G.

**Gadiz**. Die Zahl der Einwohner von G., die infolge des gesunkenen Handelsverkehrs im Rückgang begriffen war, hat sich wieder gehoben. Unterjüngst ist der Nieder- und Aufgang der Einwohnerzahl in den letzten 40 Jahren. E. zählte 1857: 70,811 Einw., 1877: 65,028, 1884: 59,118, 1887: 62,531, 1897: 70,177 Einw. Infolge der politischen Wirren auf Cuba und den Philippinen hat der Handel von G. seit 1896 im Vergleich zu früheren Jahren einen merkwürdigen Rückgang erfahren. Andererseits hat auch Sevilla, seitdem größere Schiffe den Guadaluquivir befahren können, einen großen Teil der Ein- und Ausfuhr von Waren, die früher ihren Weg über G. nahmen, an sich gerissen. Der früher so lebhaft gefühlte Verkehr von Deutschland nach Spanien ist ferner durch die fortwährend steigenden Kurse für fremde Währungen sehr beeinträchtigt worden. Außerdem ist die spanische Industrie in verschiedenen Artikeln emporgelommen, so daß man diese jetzt im eignen Land kaufen kann. Nach dem »Deutschen Handelsarchiv« (Augustheft 1899) gestaltete sich der Handelsverkehr von G. 1898 folgendermaßen: Infolge der Verstärkung einer Flotte der spanischen Häfen durch die amerikanischen Flotte ist der Handel sehr beeinträchtigt worden und eine größere Anzahl von Segelschiffen, die sonst regelmäßig zum Salzladen nach G. kam, ist aus diesem Grunde fortgeblieben. Aus Deutschland wurden hauptsächlich eingeführt: Eisenwaren, Kriegsmaterial, Raschinen, Drogen und chemische Erzeugnisse. Großbritannien

lieferte vornehmlich Kohlen von Cardiff und Newcastle für den Verbrauch der Marine und der Industrie, ferner Raschinen, Eisenwaren, Raschinenöl. Pech, Nitris, chemische Erzeugnisse, Metalle und gepreßtes Heu. Frankreich sandte besonders Baumaterialien, Kartoffeln, Hülsenfrüchte, Seegras, Schwefel, chemische Erzeugnisse, Kriegsmaterial und teure Märschen. Die Niederlande lieferten Käse, Norwegen Stockfisch. Brasilien Kaffee, die Vereinigten Staaten von Nordamerika namentlich Hühnerhäuten und Mais. Salz und Wein bildeten noch wie vor die Hauptausfuhrartikel. Von ersterem Artikel wurden vornehmlich nach den La Platas-Staaten, Rußland und Brasilien 139,549,075 kg ausgeführt, gegen 168,191,812 kg im Vorjahr. Die Ausfuhr von Wein nach europäischen Staaten betrug 267,838 hl und ging überwiegend nach Großbritannien und Frankreich (nach Deutschland wurden nur 12,683 hl ausgeführt). Unter den wichtigsten Artikeln des internationalen Handelsverkehrs für das J. 1898 sind anzuführen: in der Einfuhr: Braumwein und Röhre 13,557 Tn., Teer und Pech 23,068 Doppelztr., Kaffee 4846, Holz und Steinöl 420,388 Doppelztr., Bier und Weizen 5557 Tn., Hühnerhäuten 33,507 Doppelztr., Eier 4010, Mergelsteine und Thonwaren 6445, Mais 26,799, Baumaterial 19,298, Kriegsmaterial 19298, Rohobal 4195 Doppelztr.; in der Ausfuhr: Citronen 33,141 Doppelztr., Citronen und Kapern 10,808 Doppelztr., Braumwein und Röhre 154,211 Tn., Kanariensamen 5074 Doppelztr., Kon-

ferden 4967, Rudererchsen 8887, Feigen und Nofinen 11,565, Mais 36,110, leere Holzfässer 53,989 Doppeltr. Der internationale Warenverkehr von U. ergab 1896, 1897 und 1898 für die Einfuhr 51,7, 43,5 und 44,6, für die Ausfuhr 107,1, 60,9 und 31,6 Mill. Pefetas. Der Verkehr handelsfähiger Schiffe im Hafen von U. gestaltete sich 1897 und 1898 wie folgt:

		1897		1898	
		Schiffe	Reg.-Ton.	Schiffe	Reg.-Ton.
Einkauf:					
Dampfer	spanische	685	726 789	610	568 575
	fremde	306	191 911	293	238 750
Segelschiffe	spanische	96	2 858	93	3 812
	fremde	314	121 094	204	69 424
Auslauf:					
Dampfer	spanische	587	738 821	542	607 821
	fremde	251	194 609	276	218 889
Segelschiffe	spanische	93	4 538	84	5 881
	fremde	299	105 466	210	85 997

### Cala, Calatüfte, f. Schem.

**Calciumkarbid.** Trotz sehr zahlreicher, zum großen Teil patentierter Vorschläge zur Darstellung von C. ist man bisher zu einem völlig befriedigenden Verfahren noch nicht gelangt (vgl. Calciumkarbid, Bd. 18). Man kann C. ohne Verwendung elektrischer Energie mit Hilfe von durch Sauerstoff angeblasenem Kohlefeuer oder mit Hilfe von flüssiger Luft darstellen, indes dürfte eine glückliche Lösung des Problems in der Richtung zu suchen sein, daß man die Mischung von Kalk und Kohle zunächst auf Weißglut vorwärmt und dann im elektrischen Flammenbogen zusammenschmelzt. Landin und Rudolph formen aus einer innigen Mischung von Kalk und Kohle Bricketts, leiten diese in geschlossener Kette durch einen von Feuerungs- gasen umgebenen, bis zur Weißglut erhitzten Schamottelkanal und lassen sie dann zwischen Kohlenelektroden zusammenschmelzen. Das hierbei entwickelte Kohlenoxyd wird bei der Vorwärmung wieder nutzbringend verwertet. Dies Verfahren gewährt sehr wesentliche Vorteile. Der Zutritt von Luft oder andern schädlichen Gasen zum Elektrodenraum wird vollständig vermieden, die besonders bei Verwendung von Holzkohle so leicht eintretende Entmischung der pulverigen Materialien ist unmöglich, und namentlich hört auch das überaus lästige Stauben der Materialien im Flammenbogen auf. Der Karbidofen von Siemens u. Halske beruht auf dem kontinuierlichen System und unterscheidet sich von andern derartigen Ofen dadurch, daß die obere Kohlenelektrode hohl ist, damit die bei der Karbidartstellung entwickelten Gase, im wesentlichen Kohlenoxyd, nicht durch das ausgefüllte Gemisch der Rohmaterialien, sondern durch diese Elektrode entweichen und durch ausgefeimte Köhren an einen beliebigen Verwendungsort abgeführt werden können. Die dicht ausgefüllte Masse bildet in solcher Weise stets einen Schutz der Elektrode gegen die Luft und setzt ihre Verwendung auf ein geringes Maß herab. Die Abfuhrvorrichtung besteht aus einem gebogenen Rohr in der Mitte des seitlichen Bodens des Ofens, das mit dem innern Ofen in direkter Verbindung steht. Das Rohr ist infolgedessen mit der Mischung der Rohmaterialien gefüllt, und in demselben Maß, wie das C. sich bildet, sinkt es im Gemisch mit den unverbrauchten Materialien in das Rohr ein. Von Zeit zu Zeit wird der Verschluß durch einen Mechanismus geöffnet und das Karbid aus dem Ofen herausbefördert.

C. ist von mehreren Seiten zur Reduktion von

Metallverbindungen empfohlen worden, doch hat sich bis jetzt keine Methode in der Praxis bewährt. Eine neue Methode von Frölich soll dagegen sehr leicht zum Ziel führen. Sie besteht in der gelinden Erhitzung von Salzen verschiedener Metalle, wie Nidel, Kupfer, Eisen u. mit C. und gewissen Zusätzen. Unter heftiger Reaktion erhält man das betreffende Metall bez. eine Legierung in vollkommen reinem Zustand. Der wunderbarste Punkt im Karbidhandel ist die Lautheitsgarantie sowie der Nachweis derselben. Auf der Hauptversammlung des Deutschen Acetylenvereins in Nürnberg im Oktober 1899 wurde vorgeschlagen, daß als Handelskarbid eine Ware gelten solle, die im Durchschnitt aus 1 kg C. 280—300 Lit. Acetylen bei 15° in 760 mm Druck ergibt. Karbid, das nur 250—280 B. liefert, soll der Käufer abzunehmen verpflichtet sein, doch soll der Preis dieser Ware prozentual herabgesetzt werden. — Zur Literatur: »Zeitschrift für Calciumkarbidfabrikation und Acetylenbeleuchtung« (Hrsg. von A. Ludwig, Subl. 1897 ff., erscheint seit 1899 in Berlin).

### Calderonische Platte, f. Krisikaphit.

**Callandrea** (fve. Callandrea), Jean Pierre Clave, Astronom, geb. 18. Sept. 1852 in Angoulême (Charente), wurde 1874 Militär, 1897 Zulauf astronom der Sternwarte in Paris, 1893 Professor der Astronomie und Geodäsie am Polytechnikum u. Mitglied des Instituts. 1882 war er Teilnehmer der Venus-Expedition nach Port-au-Prince. Auf zahlreichen Beobachtungen veröffentlichte er wichtige Arbeiten über die Störungstheorie in den Bewegungen der Pariser und Stockholmer Akademie. In Paris Sternwarte und in den astronomischen Instituten. Seit 1884 ist er Herausgeber des »Bulletin astronomique«.

**Camperio**, Ransredo, Ital. Reisender und Hydrogeograph, starb 29. Dez. 1899 in Neapel. Zu erwähnen ist noch seine kolonialpolitische Schrift »L'Estre nel XX secolo« (Mail. 1899), in welcher er sich über die Notwendigkeit des Eisenbahnbaus in der Kolonie, die er dreimal besucht hat, ausspricht.

**Canabaro**, Felice Napoleone, Graf, im Staatsmann, geb. 29. Juni 1848 Minister des Auswärtigen, wurde im April 1899 wegen der Missetat seiner Politik besonders in China in der Depu- tationssammer aufs heftigste angegriffen und trat das 3. Mai mit dem ganzen Kabinett Resign. zurück; das von Pelloux neugebildete Kabinetium wurde nicht aufgenommen.

**Cänomyceten**, nach F. Ludwig eine Gruppe d. Pilze, deren Vertreter morphologisch gewissen Algen gleichen, aber durch völligen Chlorophyllmangel angedeutet sind und sich erst in der jüngsten Zeit an amphitrophen Algen entwickelt haben dürften. Ludwig fand, daß in den Flüssigkeiten der Wäme (f. Seiten 148, Bd. 15) bei einer ganzen Reihe von Algen rasche Abnahme der Chlorophyllfunktion und der Chlorophyllbildung stattfindet, so bei Chlorococcum humicola Bk., Stichococcus bacillaris Nag., f. bei den Kieselalgen Navicula borealis Kütz. und Seminulum Grün., und daß daneben typisch farbige Organismen vorkommen, die mehr Chromatophoren bilden, aber morphologisch wie entwickelungs- geschichtlich den Algen gleichen, die er daher als in saprophytischer Ernährung zu Pilzen gewordene Algen betrachtet und mit dem obigen Namen belegt. Es gehören dazu Eomyces Cricanus Ludwig (ca. Parallelform der Protoclosteren), Lencocystis Cric Ludwig (Parallelform von Gloeocapsa), Protothec

*Loosli Krüger* und *P. mariformis Krüger* (Parallelo-  
m von *Chlorella* (?) *protothecoides Krüger*). Die  
eiden lepton G. fand Krüger in Schleimflüssen von  
Funden und Wägen bei Halle a. S., Ludwig in solchen  
in Kolkstapanien bei Greiz zusammen mit der *Alge*  
*Chlorella protothecoides*, von der es Krüger gelang,  
ine chlorophyllfreie Form zu züchten, die jedoch bei  
sicht saprophytischer Ernährung wieder in die grüne  
Form zurückging. Die Umwandlung grüner Algen  
u. Pilze hat auch Vanöding in Kellern und Höhlen  
erfolgt, seine Arten *Mycacanthococcus cellaris*,  
*Ascococcus cellaris*, *Leucoecystis cellaris* u. sowie in  
tellern gegebene *Prototheca*-Arten gehören gleich-  
falls zu den G.

**Canth**, Minna, geborne Zahnssan, finnische  
Schriftstellerin, geb. 1844 in Taunersdorf als Tochter  
ines Arbeiteraufsehers, besuchte seit 1863 das Lehrer-  
innenfeminar in Nyssistylä, gab aber ihre Berufs-  
stelle auf, als sie sich 1865 mit dem Seminarlehrer  
J. B. Canth verheiratete, in dessen Zeitschriften sie ihre  
eigenen Erzählungen aus dem Volksleben (in schwedi-  
cher Sprache) veröffentlichte («Det förste markod»,  
«Moder och son», «Dagen begynder»). Damals  
schied sie auch ihr erstes Drama (in finnischer Sprache),  
das *Valloisid*: «Murtovarkaus» («Einbruchsdieb-  
table», 1882), das im finnischen Theater in Helsing-  
fors mit Erfolg aufgeführt wurde. Nach dem Tode  
ihres Gatten (1879) errichtete sie in Ruopio ein Ge-  
schäft und betrieb nebenbei die Schriftstellerei. Ihre  
weitere Werke (in finnischer Sprache) sind: «Kotimaa  
alossa» («Der Heimatshof»), ein idyllisches Drama,  
aus 1883 mit Erfolg aufgeführt wurde. Durch die  
Werte von G. Stenroos beeinflusst, begann sie soziale  
Problembildungen zu schreiben: «Työmiehen valmo»  
«Die Arbeiterfrau», 1885), gegen die Frauenunter-  
drückung, daneben naturalistische Novellen; ferner die  
Dramen: «Kovan annen lapsia» («Unglücksfinder»,  
1888), das abgelehnt; «Päpin perhe» («Die For-  
erfamilie»), das wohlwollend aufgenommen wurde,  
und weitere Novellen, wie «Köyhän kausaa» («Arme  
Leute»), «Hanna», «Salakari» («Blinde Rippe»),  
«Sylvä» u. a., die auch ins Schwedische übersezt wur-  
den. Sgl. finnische Literatur.

**Cassio**, Bartolomeo, ital. Geschichtsschreiber,  
tob im März 1900 in Neapel.

**Cassano**, Paolo, ital. Politiker, trat im Mai  
1899, als das Ministerium Pellau seine Entlassung  
erreichte, von seinem Posten als Finanzminister zurück.

**Cardamine resedifolia**, f. Erdkrücker.

**Cardiff**, Die Bevölkerung wurde 1898 auf 177.770  
Seelen berechnet. Industrie, Handel und Schifffahrt  
von G. haben unter dem Kohlenarbeitersstreik, der  
vom April bis September 1898 dauerte, sehr gelitten.  
Wegen Mangel an Kohle mußten Eisen- und Stahl-  
mitten im Sommer geschloffen werden und standen  
mehrere Monate außer Betrieb. Auch die Einfuhr an  
Bauholz ging zurück, da die Baukosten bei der Angunst  
er Lage schwanden. So erklärt es sich, daß die Ausfuhr  
russischer Produkte von (1897) 6.499.730 Pfd. Sterl.  
auf (1898) 5.521.350 Pfd. Sterl., also um fast 1 Mill.  
Pfd. Sterl. sank. Der Ausfall wäre noch größer ge-  
wesen, wenn sich nicht die Kohlenpreise während des  
Krisenjahres auf das Doppelte erhöht hätten. Aller-  
dings wird die Schädigung der Walliser Grubenbesitzer  
von nachhaltiger Dauer sein, weil viele Verbindungen  
mit dem Auslande jetzt gelöst sind und manche Käufer  
den Bedarf an Kohlen factum im nördlichen England,  
Belgien oder Deutschland decken. Die Ausfuhr von

Kohlen und Holz ist von 12.443.448 Ton. im Werte von  
6.039.240 Pfd. Sterl. (1897) auf 9.109.515 T. im Werte  
von 5.214.294 Pfd. Sterl. (1898) gesunken. Auch die  
Einfuhr war 1898 etwas geringer als in den beiden  
Vorjahren und betrug nur 2.612.327 gegen 3.300.076  
Pfd. Sterl. im Vorjahr. Der Rückgang zeigte sich nicht  
bei der Einfuhr von Getreide (905.297 Pfd. Sterl.), um  
so mehr bei der von Holz (715.763 gegen 1.124.409  
Sterl. Pfd. im Vorjahr) und Eisenetz (322.424 gegen  
483.715 Pfd. Sterl. im Vorjahr). Entsprechend ist  
auch der Schiffsverkehr gegenüber 1897 bedeutend zu-  
rückgegangen, im Eingang von 15.491 Seeschiffen zu  
8.736.812 Ton. auf (1898) 12.136 Schiffe zu 6.378.189  
T., im Ausgang von 15.709 Seeschiffen zu 9.088.118  
T. auf (1898) 12.179 Schiffe von 6.737.821 T., und  
war ist am Rückgang vornehmlich die Küstenschiff-  
fahrt beteiligt. Die Handelsflotte betrug 1898: 285  
Seeschiffe von 204.018 Ton., darunter 219 Dampfer.

**Cardon**, f. Katten.

**Carnegie** (vor Carnegie), Andrew, Großindustrieller,  
geb. 25. Nov. 1837 in Dunfermline bei Edinburgh, kam  
1848 mit seinem Vater, einem armen Handwerker, nach  
Amerika, arbeitete als Haispelunge in einer Baum-  
maspinnerie in Pittsburgh und später als Kaufbuche  
in einem Telegraphenbureau, wo er Gelegenheit fand,  
das Telegraphieren zu lernen. Nun wurde er Tele-  
graphist in Pittsburgh, dann bei der Pennsylvaniaer  
Eisenbahngesellschaft und Sekretär von Thomas A.  
Scott, der damals Superintendent der Pennsylvaniaer  
bahn war. Als dieser Präsident der Gesellschaft wurde,  
ernannte man G. zu seinem Nachfolger. Mit Scott  
nahm er die Einführung der von Woodruff erfunde-  
nen Schlafwagen in die Hand, und als Zeichner  
am dem Unternehmen legte er den Grund zu seinem  
späteren Reichthum. 1861 wurde er von Scott mit der  
Leitung der Militär-eisenbahnen und Telegraphen be-  
traut. Bald darauf kaufte er mit andern eine Farm  
in Pennsylvania, wo eine Quelle erbahrt wurde,  
die in einem Jahr einen Ertrag von 1 Mill. Doll.  
lieferte. Er gründete nun in Pittsburgh eine Gesell-  
schaft zum Bau eigener Eisenbahnbrücken und baute  
die erste eiserne Brücke über den Ohio. Dann kaufte  
er die Homestead-Stahlwerke, führte das Besiemern  
ein und errichtete bis 1888 sieben Stahlwerke, die jetzt  
alle in der Carnegie Steel Co. lim. begriffen sind.  
Diese Gesellschaft vermag monatlich 140.000 Ton.  
Roheisen und 100.000 T. Stahlgüßstücke zu produ-  
zieren; die Homesteadwerke liefern die Panzerplatten  
für die Flotte der Vereinigten Staaten von Nord-  
amerika. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter beträgt  
25.000, im innern Betrieb der Werke werden 100 Kolo-  
nialen beschäftigt. 1899 trat G. mit einem Vermögen  
von 200 Mill. Doll. in den Ruhestand. Seine Stif-  
tungen für philanthropische Zwecke, zur Förderung  
von Kunst und Wissenschaft übersteigen den Wert von  
9 Mill. Doll.

**Casparsson**, Karl Eduard, schwed. Parteifüh-  
rer, geb. 21. Juli 1827 in Stockholm, gest. 1. Febr.  
1899, besog 1845 die Universität Upland, erhielt 1848  
eine Anstellung als Offizier, widmete sich 1849–51  
im Institut zu Uppsala landwirtschaftlichen Studien,  
die er später im Auslande fortsetzte, verließ 1854 als  
Oberleutnant den aktiven Dienst, ward aber in den  
Listen der Armee, wo 1873 seine Beförderung zum  
Hauptmann erfolgte, bis 1877 weitergeführt. In der  
Landeshauptmannschaft Upland, wo er 1853 einen  
größeren Güterkomplex erworben hatte, errang er bald  
eine hochgeschätzte Stellung und bekleidete wegen seiner

ungewöhnlichen Fachkenntnisse auf dem Gebiete der Landwirtschaft zahlreiche Vertretensämter. Seit 1865 ständiges Mitglied sowie seit 1884 ständiger Vorsitzender des dortigen Provinziallandtags, gehörte er von 1867 bis zu seinem Tode ununterbrochen der Ersten Kammer (1867—72 und seit 1882), bez. der Zweiten Kammer des Reichstags (1873—81) an. Ferner bekleidete er seit 1896 den Ehrenposten eines Vizepräsidenten der Ersten Kammer. Infolge seiner parlamentarischen Wirksamkeit ist sein Name mit der politischen und wirtschaftlichen Entwicklung Schwedens während der letzten drei Jahrzehnte unauslöschlich verknüpft. Von Anfang an ein überzeugter Anhänger der national-schwedisch-hochkonservativen Partei, zählte E. in den 70er Jahren zu den gefährlichsten Gegnern des Ministeriums Bosse und der mit demselben verbündeten Landmannpartei. In wirtschaftlicher Hinsicht streng schutzzöllerischen Anschauungen huldigend, war er einer der Begründer der protektionistischen Partei, deren endgültiger Sieg Ende der 80er Jahre nicht zum wenigsten seiner geradezu glänzenden rednerischen Begabung zu danken war. In militärischen Fragen verfocht er, wenigstens bis 1892, eifrig die veraltete, aber auf streng nationaler Grundlage fußende, schwedische Armeeorganisation. Kultur- und Wohltätigkeitsbestrebungen aller Art fanden in ihm stets einen warmen Fürsprecher. Seine auch von den politischen Gegnern anerkannten hervorragenden Verdienste um die wirtschaftliche Hebung Schwedens wurden 1897 durch seine Ernennung zum Ehrenmitglied der Schwedischen Landwirtschaftsakademie belohnt. Eine Sammlung seiner Reichstagsreden und politischen Aufsätze ist 1898 erschienen.

**Castelar**, Emilio, span. Politiker und Schriftsteller, starb 25. Mai 1899 in San Pedro de Pinatar bei Murcia.

**Cathrein**, Viktor, lathol. Moralphilosoph und Sozialphilosoph, geb. 8. Mai 1845 zu Brig im schweizer. Kanton Valais, wo er das Gymnasium besuchte, widmete sich daselbst ein Jahr lang, dann, seit 1863 Mitglied des Jesuitenordens, zwei Jahre im Münster, weitere drei Jahre in Maria-Laach philosophischen und naturwissenschaftlichen Studien und studierte schließlich vier Jahre Theologie in Dillon (England). 1877 zum Priester geweiht, wurde er 1882 Professor der Moralphilosophie in Blythenbed, dann in Egoeten und wirtl. jetzt als solcher zu Valkenburg (Limburg) in Holland. In den Ergänzungsheften zu den »Stimmen aus Maria-Laach« erschienen von ihm: »Die englische Verfassung« (1881), »Die Aufgaben der Staatsgewalt und ihre Grenzen« (1882), »Die Sittenlehre des Darwinismus« (1885), »Religion und Moral« (1900); außerdem schrieb er: »Moralphilosophie« (1890—91, 2 Bde.; 3. Aufl. 1899); »Philosophia moralis in usum scholarum« (3. Aufl. 1900); »Der Sozialismus« (7. Aufl. 1898); »Das Privateigentum und seine Gegner« (3. Aufl. 1896); »Kirche und Volksschule mit besonderer Berücksichtigung Preußens« (1896), sämtlich in Freiburg i. Br. erschienen.

**Cattleya Trianae**, f. Orchideen.

**Cavaillé Col**, Aristide, Orgelbauer, starb 12. Okt. 1899 in Paris (nicht 1886).

**Cazemajon** (spr. tsaf-ma-son), Gabriel Marius, franz. Astronomen, geb. 10. Dez. 1864 in Marseille, gest. 6. Mai 1898 in Simbra (Afrika), besuchte seit 1882 die polytechnische Schule in Paris, trat 1884 in das Ingenieurcorps, wurde nach Tongking gesandt und

1889 als Kapitän nach Tunis. 1893 leitete er eine Expedition nach dem südlichen Tunis, auf der er in die Nähe von Ghadames gelangte. 1896 wurde er mit der Leitung einer Expedition betraut, die ihn vom Niger zum Tschadsee und dann zum obern Nubien begeben sollte, um dort mit Marchand zusammenzutreffen. Durch Soboto gelangte er im Mai 1898 nach Sinder, wo er von dem Emir anfangs freundlich aufgenommen, dann aber verräterischerweise ermordet wurde. Dasselbe Schicksal erfuhren noch sieben seiner Soldaten, während der Rest, 20 Mann stark, sich nach Garimama am Niger retten konnte.

**Celebes** (nubare Mineralien). Mehrfache Jumi von Gold auf der nördlichen Halbinsel haben in den letzten Jahren ein förmliches Goldfieber und eine Ueberschätzung des Landes durch Bergedukner hervorgerufen. Bei näherer Untersuchung hat sich indessen gezeigt, daß nur an wenigen, von der Küste aus leicht erreichbaren Orten Gold in bauwürdiger Weise vorkommt. Der nördöstliche Teil des Landes (d. Minahassa) besteht fast ausschließlich aus vulkanischen Gesteinen (Andesiten und zugehörigen Tuffen und trägt eine Reihe von zum Teil noch thätigen Vulkanen, unter denen der Rabat (2019 m), d. Tolon (1592 m) und der Sepulan (1827 m) die wichtigsten sind. Erst im SSW. der Minahassa, an der Grenze gegen das Reich Bolang, Wogondo, und den übrigen Teilen der Insel treten sedimentäre Gesteine (Breccien und Konglomerate, Thonchiefer u. Sandsteine von tertiärem oder kretaischem Alter u. alttertiärer Kalkstein) sowie Granit- und Diabasmassen auf, die hier und da Gold, meist an Löss- und Schwefeladungen gebunden, führen (Sumatolaleh, Romano u. an der Nordseite, Totol, Rubuna, Gorontalo, Patente, Bagnat u. an der Südseite der nördlichen Halbinsel). Sonst findet sich das Gold in der Regel nur auf sekundärer Lagerstätte: den Sandablagerungen längs der Flüsse (Swoe, Tontoli, Bani u.) und in der Regel in so geringe Menge, daß seine Gewinnung nur für den Inlandseingehenden lohnend ist. — Von andern nubaren Mineralien kommen nur Blei-, Zink- und Kupfererz (Pateleh, Sumatola u.) in Betracht; Eisenenerze findet sich nicht in beträchtlicher Menge, ebensowenig Zinn-erze, trotz der früher ab und zu verbreiteten gegenteiligen Nachrichten. Dagegen ist Schwefel an den vulkanischen Gebieten der Minahassa, das ebenfalls an Solfataren wie an heißen Quellen ist, sehr verbreitet. Kohlen, und zwar recht gute alttertiäre, porphyrische Braunkohlen, sind besonders aus der Gegend östlich und nördöstlich von Waloassar (Südcybelebes) bekannt geworden; sie liegen dort an der Basis der vorbereiteten, kassische Juraformationen von mehr als 300 Höhe bildenden Kalksteinmassen und sind in neuer Zeit an verschiedenen Stellen Gegenstand des Bergbaues geworden. Nachforschungen nach Erdöl sind noch nicht von bleibendem Erfolg gewesen. S. Büding, Beiträge zur Geologie von E. (in »Beimanns Geographischen Mitteilungen«, 1899).

**Cellulosefetractat**  $C_6H_7O_5(C_2H_3O_2)_2$ , wird erhalten durch Erhitzen einer molekularen Mischung von Cellulose mit Magnesium- oder Zinkacetat und 2 Mol. Natriumäthylchlorid, event. unter Zusatz von Essigsäureanhydrid. Die Negierung der Reaktion kann durch Zusatz von Nitrobenzol oder seinen Homologen und Einhaltung einer bestimmten Arbeitsweise erreicht werden. Dieser Essigsäureester der Cellulose ist zu seitheriger Anwendung fähig. Er ist farblos, unlöslich

n Nitroholen, Äther, Aetion, löslich in Chloroform, kieselig und Nitrobenzol. Aus der Lösung in leipstem Mittel scheidet sich der Ester als feste, transparente Masse ab. Die Lösung in Chloroform hinterläßt nach dem Verdunsten auf Glasplatten außerst feine Nadeln (Nadeln) von bemerkenswerter Festigkeit. Alkalien greifen das E. nicht an. Gegen konzentrierte Säuren (mit Ausnahme der Salpetersäure) ist es ebenso beständig wie die Salpetersäureester, von denen es sich dadurch unterscheidet, daß es nicht explosiv ist. Besonders bemerkenswert ist auch das elektrische Isolationsvermögen. Man benützt E. zur Darstellung unflüchtigerer cellulosidartiger Massen, in der Textilindustrie zu wasserdichten Überzügen, als Firnis, in der Elektrotechnik zu Isolierzwecken, in der Photographie zur Darstellung von Bildern etc.

**Central Pacific-Bahn** (Central Pacific Railway Company). Die C. entstand 22. Aug. 1870 durch Verschmelzung von vier Gesellschaften, die ihrerseits wieder aus der Verschmelzung verschiedener in den 60er Jahren konzeptionierter Bahnen hervorgegangen waren. In Gemeinschaft mit andern Bahngesellschaften stellte die C. die erste Eisenbahnverbindung zwischen dem Atlantischen und dem Stillen Ozean, quer durch den nordamerikanischen Kontinent, dar. Der erste Spatenstich dieser Verbindung geschah 1863, 1869 wurde die ganze Verbindungslinie dem Verkehr übergeben. Einschließlich der gepachteten Bahnen betrieb die Gesellschaft 1885 zusammen 1650 englische Meilen (Spurweite 4 Fuß 8 1/2 Zoll). Verträge mit andern Gesellschaften haben die rechtlichen Verhältnisse der Gesellschaft wiederholt geändert, ohne jedoch für die Gläubiger der Gesellschaft zum Nachteil zu sein, da die Bahn wegen der Gefährlichkeit vieler amerikanischer Bahnen selbst in kritischen Verhältnissen ihren Verpflichtungen nachgekommen ist. Durch Kongreßakte im J. 1862 mit späteren Ergänzungssätzen hat die Regierung der Vereinigten Staaten der Gesellschaft Subsidien in Bonds und Ländereien gewährt. Am 1. Febr. 1899 belief sich die Forderung der Regierung auf 58,8 Mill. Doll. Zur Regelung dieser Schuld wurde die Gesellschaft auf eine neue Basis (readjustment) gestellt. Eine vorläufige Bilanz der neu errichteten Gesellschaft ergab 203,9 Mill. Doll. Aktiven und Passiven; von letztern repräsentierte das Aktienkapital 79,3 Mill. Doll., die Bondschuld und andre Verpflichtungen 124,7 Mill. Doll. Das Bahneigentum stand mit 189 Mill. Doll. u. Buche. Die Betriebslänge aller Linien nach Neuordnung der finanziellen Verhältnisse betrug 1738,18 engl. Meilen. Die Hauptlinien des Unternehmens sind gegenwärtig San José bis in die Nähe von Ogden (1863,12 engl. Meilen), Koferville - Oregon - Grenze (206,58 engl. Meilen), Rothrop - Goshen (146,08 engl. Meilen), Nebengleise (368,02 engl. Meilen). Der Sitz der Gesellschaft ist in Salt Lake City. Vgl. auch 1. Parfival. Die amerikanischen Eisenbahnen (2. Aufl., Bert. 1892).

**Centrosoma**, f. Befruchtung.

**Cephalocereus**, f. Kakteen.

**Ceratanthera**, f. Orchideen.

**Cereus**, f. Kakteen.

**Cerulli** (fr. *cerulli*), Vincenzo, Astronom, geb. 21. April 1859 in Teramo (Italien), studierte in Berlin und Bonn Astronomie, wurde Adjunktastrophysiker an der Sternwarte des Collegio Romano in Rom und erkrankte 1892 in Teramo eine große Privatiennwarte Collurania. Er veröffentlichte: „Marte nel 1896 — 1897“ (Collurania 1896).

**Cette**. Der Handel zeigte 1898 nur in der Einfuhr eine Steigerung gegenüber dem Vorjahre. Zur Einfuhr kamen im Spezialhandel 610,217 Ton. im Werte von 130,4 Mill. Fr., darunter war der wesentlichste Artikel Wein, von dem 222,312 T. im Werte von 79,1 Mill. Fr. eingeführt wurden. Die Ausfuhr ist verhältnismäßig klein und hat gegen 1897 wenigstens dem Werte nach abgenommen. Sie umfachte im Spezialhandel insgesamt 151,144 T. im Werte von 22,7 Mill. Fr., wovon auf Wein 9783 T. im Werte von 5,3 Mill. Fr. entfielen. Es liefen insgesamt 1154 Schiffe (davon 1146 beladen) von 629,321 T. ein, 1036 Schiffe (davon 772 beladen) von 528,612 T. aus. Die französische Flagge war in beiden Richtungen mit 292, bez. 281 Schiffen beteiligt.

**Chamberlain** (fr. *chamberlain*), Houston Stewart, Schriftsteller, geb. 9. Sept. 1855 in Portsmouth als Sohn des Admirals William Charles C., studierte, vorgebildet auf dem laizell. Lyceum zu Versailles, in Genf Naturwissenschaften, daneben Musik, und vollendete seine Studien in Wien, wo er sich an der Universität als Privatdozent der Philosophie habilitierte. Er machte sich als begeisterter Anhänger Richard Wagners bekannt durch die gebaltvollen Bücher: „Das Drama Richard Wagners“ (Leipzig, 1892), die reich illustrierte Biographie „Richard Wagner“ (München, 1896; franz. Übersetzung, das. 1900), „Die ersten 20 Jahre der Bayreuther Bühnenspiele“ (Bayr. 1896). Ihnen folgte das geschichtsphilosophische Werk „Das neunzehnte Jahrhundert“, von dem bisher der 1. Band: „Die Grundlagen des neunzehnten Jahrhunderts“ (München, 1899, 2. Aufl. 1900), erschienen ist, und „Parfival - Märchen“ (drei Dichtungen, das. 1900).

**Chantepie de la Saussaye** (fr. *chantepie de la saussaye*), Pierre Daniel, Theolog, geb. 9. April 1848 in Arcurwarden, studierte in Utrecht, dann in Bonn, wo er sich unter Wildenmeister dem Senkrit und bei Sybel hellenistischen Studien widmete, dann in Tübingen, wurde, nachdem er seit 1872 als Pfarrer einer Landgemeinde gewirkt hatte, 1878 Professor an der Universität in Amsterdam und bekleidete seit dem Herbst 1899 eine Professur an der Universität Leiden. Er veröffentlichte zahlreiche Aufsätze, Kritiken, Reden und Predigten, meist in holländischer Sprache, von denen ein Teil über geistige Zeitfragen unter dem Titel „Zekerheid en Twijfel“ (Haarlem 1893) gesammelt erschien; sein bedeutendstes Werk ist das „Lehrbuch der Religionsgeschichte“ (Freiburg 1887 — 89, 2 Bde.; Bd. I auch in engl. Ausgabe, Lond. 1891, mit Vorwort von Max Müller), das unter Mitwirkung von Spezialgelehrten 1897 in zweiter Auflage erschien. Seine neuesten Schriften sind: „Geschiedenis van den godsdienst der Germanen“ (Haarlem 1900) und in englischer Sprache die „Germanic mythology“ (Boston 1900).

**Characeen** (Phycohydra, Armleuchtergevässe). Die Stellung der Familie im System bildete von jeher eine Streitfrage für die Botaniker, die sie bald zu den Algen, bald zu den Bryophyten (Moosen), bald als selbständige Abteilung zwischen beide stellten. Schon Herd. Cohn trat energisch für die Unterbringung der C. bei den Moosen ein und benannte sie als erste Ordnung der Bryophyten, die den Übergang von den Furcaceen zu ihnen vermittelt, Phycohydra. Neuere Untersuchungen lassen sie zwar als selbständige Klasse, aber in nächster Verwandtschaft der Moose erscheinen. Die drei fogen. Leuchtorgane der C. sind als die reduzierte Wandlung eines Archegoniums aufzufassen, wie auch





anischen C. von verhältnismäßig geringer Bedeutung, und es scheint, als ob dies durch die Natur der Konfigurationsformel bedingt wird, die das Molekül als ein starres Ganze darstellt, was höchstens den Verhältnissen beim absoluten Nullpunkt entspricht. Gegenüber diesem (in gewissem Sinne) Stoden der organischen C. in ihren höchsten Zielen zeigt sich nun in der ganzen C. eine zweite Bewegung, unter deren Einfluß vielleicht ein neues Ausblühen zunächst der anorganischen C. zu erwarten ist. Hier wurden in der ersten Zeit trotz der geringen Zahl von Arbeitern die längsten Erfolge erzielt: die stichflüchtigen Verbindungen des Eisens und Nickels mit Kohlenoxyd, die Stickstoffwasserstoffsäure, die Entdeckung der neuen Elemente, die künstliche Darstellung des Diamanten, die Bearbeitung der Karbide, Selenide und Boride etc. Dieser experimentelle Erfolg hängt zum Teil zusammen mit der Anwendung der Elektrizität als Arbeitsquelle. Sie gestattete die Erzielung sehr hoher, vorher nicht erreichbarer Temperaturen und leistete als Trennungsmittel, in der Elektrolyse, die wesentlichsten Dienste, hauptsächlich auf dem Gebiete der anorganischen C., da die organische, wie oben erwähnt, wesentlich dem Aufbau, der Synthese, sich widmet. Dazu kommt, daß die Mehrzahl der organischen Verbindungen nicht zu den Elektrolyten, den meist salzartigen Äthern, gehören, die in erster Linie der Spaltung durch Elektrolyse fähig sind. In der anorganischen C. dagegen ermöglichte die Anwendung der Elektrizität eine Umgestaltung und Vereinfachung der qualitativen Analyse. Die Abscheidung der meisten Metalle in zur Wägung geeigneter Form gelingt unter Anwendung einer geeigneten Stromintensität, die Trennung derselben unter Anwendung einer geeigneten elektromotorischen Kraft, und auch die schwierige Trennung der Halogene gelingt in entsprechender Weise. Kurz, es scheint hier für die anorganische Chemie ein Schritt getan zu sein, wie seiner Zeit durch Ludwig bei der Umgestaltung der Elementaranalyse auf organischem Gebiet. In der Technik wurde schon 1897 etwa ein Drittel der gesamten Kupferproduktion elektrolytisch gewonnen, Natrium und Aluminium werden nun mit Hilfe der Elektrizität dargestellt, und auch bei der Gewinnung von Silber und Gold spielt die Elektrolyse eine große Rolle. Das Aluminium aber hat wieder die Möglichkeit, bisher schwer zugängliche Metalle äußerst leicht rein darzustellen.

Alle diese großen Fortschritte auf anorganischem Gebiet begünstigten die Anwendung und Entwicklung der Fundamentalsätze, die in den letzten Jahrzehnten ihre Durchföhrung auf chemischem Gebiet fanden. Es handelt sich hier um die Verschmelzung von C. und Physik, die von der neu aufblühenden physikalischen C. angebahnt wurde. Am wichtigsten war die Übertragung der beiden Grundpfeiler der Wärmelehre auf chemisches Gebiet. Die Probleme, die in dieser Weise gelöst werden, gehören zu den wichtigsten des ganzen Gebietes, erhalten aber Lösungen, die mit unsern bisherigen atomistischen und strukturellen Auffassungen so wenig direkt zusammenhängen, daß sie denn in dieser Schule ausgebildeten Chemiker öfters nicht zuzagen. Gerade aber dadurch eröffnet sich die Aussicht, daß auf diesem Wege Probleme, auch biologische, zur Lösung gelangen werden, die außerhalb des Bereichs der Konfigurationslehre liegen. Was zunächst das fundamentale Affinitätsproblem betrifft, so ist die Wärmelehre anher stande, die Affinitätsänderungen auf gegenwärtige Atomwirkung zurückzuführen, vielmehr verfolgt

sie das Spiel der Affinitäten messend in ihrer Wirkung nach außen und stellt fest, daß als Maß der Affinität nicht etwa die Reaktionsgeschwindigkeit oder die Reaktionswärme anzusprechen ist, sondern die Arbeit, welche die Reaktion im Maximum leisten kann. In einigen Fällen ist dies einleuchtend. Calcium- und Kupferacetat vereinigen sich unter Volumenvergrößerung zu einem Doppelsalz. Ein gewisser Gegenbruch bemut die Umwandlung, und durch einen Druck von mehreren tausend Atmosphären wird das Doppelsalz gespalten. Dieser Gegenbruch steht offenbar mit der Affinität, als Kraft betrachtet, im engsten Zusammenhang, und die Affinität als Arbeit ist eindeutig bestimmt durch die mechanische Arbeit, die beim Maximalgegenbruch durch die Reaktion geleistet wird. Volbring, die Reaktion ihre Maximalarbeit in anderer, etwa elektrischer Form, wie beim Zink-Kupfer-Schwefelsäure-Element, so steht sie mit der elektromotorischen Kraft in einfachem Zusammenhang. Sie ist gleich der mechanischen Arbeit, die geleistet wird, falls z. B. der aus dem Zink-Kupfer-Element entwickelte Wasserstoff unter dem Maximalgegenbruch einen Kolben hebt. Es ergibt sich mithin ein einwurfsfreies Prinzip der Reaktionsbetrachtung: eine Umwandlung wird nur dann vor sich gehen können, falls sie im Stande ist, eine positive Arbeitsmenge zu leisten; ist diese Arbeitsmenge negativ, dann wird die Umwandlung nur im umgekehrten Sinne vor sich gehen können; ist sie Null, dann weder im einen noch im andern. Diese Arbeit, und damit die Reaktionsmöglichkeit, läßt sich bei gegebener Reaktionsgleichung berechnen, falls nur für jeden der auftretenden Körper die Arbeit ein für allemal ermittelt ist, die dessen Bildung aus den Elementen leisten kann, angedrückt z. B. in Wärmeeinheiten. Diese Bildungsarbeit führt durch einfache Addition und Subtraktion, wie bei der Berechnung einer Wärmeeinwirkung, zur Umwandlungsarbeit, deren Zeichen die Möglichkeit der Umwandlung desichert. Allerdings ist eine derartige Bildungsarbeit nicht nur von der Temperatur, sondern auch vom jeweiligen Zustand (gelöst oder ungelöst, Lösungsmittel und Konzentration) abhängig. In zweiter Linie ergibt sich ein Fundamentalsatz für die Reaktionen, die sich nur zum Teil vollziehen durch Zutreten der entgegengesetzten Reaktion und dann zu einem Zustande sogen. chemischen Gleichgewichts führen wie bei der Verbindung von Jod mit Wasserstoff und bei der Esterbildung, die sich bekanntlich nur teilweise vollziehen. Wesentlich ist, daß in derartigen Fällen während der Reaktion und wegen der Reaktionskonzentrationsänderungen eintreten, die eine Änderung, resp. Abnahme der Umwandlungsarbeit veranlassen, dieselbe schließlich auf Null zurückzuführen, wobei die Reaktionsgeschwindigkeit allmählich kleiner und schließlich ebenfalls Null wird. Der Punkt, bei dem eine Reaktion zum Stehen kommt, läßt sich aus der Umwandlungsarbeit berechnen, so wurde z. B. auf Grund von Messungen elektromotorischer Kräfte genau festgestellt, wann die doppelte Zersetzung von Thalliumchlorid und Kaliumrhodonat zum Stillstand kommt. Auch die Änderungen, welche die Umwandlungsarbeit durch Temperaturwechsel erleidet, sind der Wärmelehre räumlich zugänglich und damit die Gleichgewichtsverschiebungen, welche die genannte Änderung veranlaßt. Diese Verschiebung findet immer derart statt, daß Abkühlung das unter Wärmeeinwirkung sich Bildende begünstigt, bis schließlich beim absoluten Nullpunkt sämtliche Reaktionen in diesem Sinne vollständig verlaufen sind. Die vorliegenden

Arbeiten über Gleichgewichtszustände beziehen sich auf Verhältnisse einfacher Art, diese aber sind so erschöpfend durchforscht, daß von jedem Körper nicht nur die Existenz, sondern auch die Existenzbedingungen festgestellt sind. Zwei fogen. Umwandlungstemperaturen schließen meistens das Existenzgebiet ab, das Mineral Schöntz z. B. verwandelt sich bei 92° unter Abspaltung von Wasser in Kalialtrialumit und bei -3° unter Aufnahme von Wasser in eine Mischung von Kalium- und Magnesiumsulfat. Aber nicht nur die Existenzbedingungen des einzelnen Körpers werden festgestellt, sondern es werden auch sämtliche Verbindungen erhalten, die bei gegebenen Materialien möglich sind. So wurden aus diesem Gesichtspunkt nicht weniger als sechs verschiedene Hydrate des Magnesiumchlorids isoliert.

Das fruchtbarste Arbeitsfeld ergab sich bei Anwendung der Wärmelehre auf chemischen Gebiet, als sie sich bei der molekularen Auffassung dem Avogadro'schen Satz anschloß. Die Möglichkeit der Molekulargewichtsbestimmungen bei gasförmigen Substanzen (sogar auch bei festen Körpern), zunächst allerdings nur in verdünntem Zustand, ist durch die osmotische Methode gegeben. Bei den vielfach flüchtigen organischen Verbindungen ist das Molekulargewicht durch Dampfdichtebestimmungen zu ermitteln, bei anorganischen Verbindungen nur ausnahmsweise. Die unumgängliche Konsequenz dieser osmotischen Methoden war die Annahme, daß die Elektrolyte, also die Salze, Säuren und Basen, in ihrer wässrigen Lösung in eigentümlicher Weise gespalten sind. An der Hand dieser Auffassung lassen sich die verschiedensten Eigenschaften der Lösungen qualitativ vollkommen befriedigend deuten; quantitativ wird meist ein Rechenresultat erhalten, das dem Tatsächlichen sehr nahe liegt, aber bis dahin nicht immer vollkommen befriedigt.

Die Lehre des chemischen Gleichgewichts kann auch auf dem Gebiete der organischen E. Anwendung finden, nur bereitet der große Formenreichtum und die Reaktionsfähigkeit Schwierigkeiten. Sehr geeignet für diese Untersuchungen dürften die eigentümlichen Wirkungen der Fermente oder Enzyme sein, durch welche die organischen Umwandlungen in ganz bestimmte Bahnen geleitet werden, so daß Verästelungen durch Formenreichtum ausgeschlossen sind. Nach den neuesten Untersuchungen treten hierbei Gleichgewichtsverhältnisse ein, die sich z. B. beim Amygdalin in der Weise äußern, daß es bei Einwirkung von Emulin nur teilweise gespalten wird; entfernt man die Spaltungsprodukte, so schreitet der Prozeß weiter fort. Aus theoretischen Gründen muß, falls das Ferment bei seiner Wirkung sich nicht ändert, durch dasselbe ein Gleichgewichtszustand und nicht eine totale Verwandelung herbeigeführt werden und mithin die entgegengesetzte Reaktion zu verwirklichen sein. Die Frage ist berechtigt, ob (unter Anwendung der Gleichgewichtslehre) Bildung von Zucker aus Kohlenensäure und Alkohol unter Einfluß des Hefefermments, der Gärung, beim Überschreiten eines Grenzgegenstands der Kohlenensäure stattfindet, und ob nicht auch das Pankreasferment im Stande ist, unter durch die Gleichgewichtslehre gegebenen Umständen, Eiweiß zu bilden. Vgl. Van't Hoff, über die zunehmende Bedeutung der anorganischen E. (in der »Zeitschrift für anorganische Chemie«, Bd. 18).

**Chemische Industrie.** Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, gegründet 1878 zu Frankfurt a. M.

von etwa 80 größern chemischen Fabriken, bezweckt die Förderung gemeinsamer Interessen der chemischen Industrie durch die Verhandlungen der Vereinsversammlungen an wechselnden Orten Deutschlands, durch die Bildung von Lokalsereinen an den Zentralpunkten der chemischen Industrie, durch Herausgabe einer Zeitschrift (»Chemische Industrie«, seit 1878), durch Ausschüsse, die zur Untersuchung und Berichterstattung über einzelne Fragen berufen werden (Fachabteilungen), durch Preisaufgaben und durch Unterstützung neuer Erfindungen auf dem Gebiete der technischen Chemie. Zur ordentlichen Mitgliedschaft sind Personen in selbständiger Stellung innerhalb der chemischen Industrie Deutschlands sowie jede chemische Fabrik Deutschlands berechtigt. Außerordentliche Mitglieder können werden namentlich hervorragende Männer der Wissenschaft und außerdeutsche chemische Betriebe, die zum Inland in besonderen Beziehungen stehen, jedoch ohne Stimmberechtigung. Chemische Sereine in Deutschland können als korporative Mitglieder mit je für Stimmen gegen einen Jahresbeitrag von 250 M. sowie 20 M. für jedes einzelne Mitglied ausgeworben werden. Die seit 1. Okt. 1885 bestehende Berufsingenieursgesellschaft und der Verein bilden zwei loyale Kreise, von denen die Berufsingenieursgesellschaft dem Verein den weitem darstellt. Beide sind im Vorzug und in der Geschäftsführung durch Fernanunion vereinigt, woraus die muster-gültige Interessenvertretung der Chemie in Deutschland und im beispiellosen Erfolge im In- und Ausland zum Ausdruck sind. Mitglieder des Vereins sind fast ausschließlich Betriebe, da der Jahresbeitrag, der neben einem Eintrittsgeld von 20 M. je nach der Jahresbeitragssumme in Stufen von 20—75,000 M. zwischen 100 und 500 M. schwankt, recht hoch bemessen ist. Die Jahresbeiträge des Vereins belaufen sich auf 40,000—50,000 M. Die Mitgliederzahl ist auf 250 gewachsen. Der Verein steht seit Jahren im Gegenstande zum Zentralverband deutscher Industrieller« (s. d.); er vertritt den Grundgedanken, daß die öffentlichen Interessen in allen Umständen über die Vereinsinteressen zu stehen sind, und daß der Verein bei widerstrebenden Interessen innerhalb seiner Mitglieder Neutralität bewahren muß. Neuerdings hat eine Annäherung zwischen beiden genannten Verbänden durch Vermittelung des »Bund der Industriellen« (s. d.) stattgefunden.

**Chemotaxis.** Wie nach Pfeffer die Spermatozoiden der Launmoose durch Kohlenzucker, die der Farn durch Apfelsäure (und Maleinsäure) angelockt werden, so werden nach Molisch, Knyoski und Bengt auch die Pollenschläuche durch chemische Reize in der Wachstumsrichtung bestimmt, d. h. sie sind chemotaxis. Knyoski hatte gefunden, daß gewisse Kohlenhydrate chemotropisch wirksam sind. Knyoski fand, daß außer ihnen auch Emweissstoffe Pollenschläuche chemotropisch reizen. Beide Stoffgruppen stellen gerade die besten Nährstoffe des Pflanzengewebes dar, was offenbar damit zusammenhängt, daß der Pollenschlauch auf seinem Wege durch den Griffel gleichmäßig ernährt werden muß. Es wird also das Laube bringen des Pollenschlauches bis zur Nitropille (Wurzel der Samenanthe) lediglich durch Hunger veranlaßt und erst die Verschmelzung der beiden Sexualzellen eine Vereinigung aus Liebe zu begründen.

**Cherbulley,** 4) Victor, franz. Schriftsteller, geb. 2. Juli 1899 in Paris.

**Chednelong,** Pierre Charles, franz. ultramontaner Partieführer, starb im Juli 1899 in Orthez.

**Cheyne** (fpec. iohani), Thomas Kelly, engl. Theolog, hervorragender Ergeet, geb. 18. Sept. 1841 in London, studierte in Oxford, wurde 1881 zum Oberkarrer in Teubring (Essex) ernannt und folgte 1885 in dem Rufe als Professor der biblischen Ergeet an der Universität Oxford. In demselben Jahre wurde er auch zum Kanonikus von Rochester ernannt. Später wurde er Mitglied der Old Testament Revision Com. any. 1889 erregte seine Bampton Lecture einen gehetzten Streit durch den Versuch des Beweises, daß alle oder fast alle Psalmen nachchristlichen Ursprungs wären. Außer Aufsätzen für die »Encyclopaedia Britannica« in denen er als einer der ersten in England die kritische Methode auf das Alte Testament anwendete veröffentlichte er unter andern: »The prophecies of Isaiah«, Übersetzung und Kommentar (1880—84, 2 Bde.); »Job and Solomon« (1887); »The Book of Psalms« (1884, neue Ausg. 1888); »Aids to the levant study of criticism« (1892); »Founders of the Old Testament (criticism« 1893); »Introduction to the Book of Isaiah« (1895; deutsch von Böhmer, Wiesbaden 1897), dazu eine neue Übersetzung sowie eine neue Ausgabe des hebräischen Textes (1897—98); »Jewish religious life after the Exile«, Vorträge (1898; deutsch von Stodt, Wiesbaden 1899). Mit N. Sutherland Macd gibt er die ausgezeichnete »Encyclopaedia biblica« heraus (Bd. 1, Lond. 1899).

**Chile** (Geschichte). Über die Beziehungen zu der Nachbarrepublik Argentinien s. Argentinische Republik (Weich 1). Nach der Eröffnung der Kammern l. Juni 1899 reichte das Koalitionsministerium Valer-Martinez seine Entlassung ein, und die aus den verschiedenen liberalen Parteien zusammengelegte liberale Allianz bildete ein neues Kabinett unter der Führung der liberal-demokratischen, ehemals saluacensitische Partei das Übergewicht hatte. Doch zeigte sich die Liberale Allianz unfähig, die Verfassung zu behaupten. Die Uneinigkeit der Liberalen, besonders die schwankende Haltung der Saluacensisten, bewirkte schon im September den Sturz des Ministeriums und die Bildung eines neuen, aus Konservativen und gemäßigten Liberalen gemischten, unter Rafael Sotomayor. Auch dieses trat Ende November, als die Kammern sich wieder versammelten, zurück, und Elias Fernandez Albano bildete ein neues Kabinett, dem mehrere Mitglieder des früheren angehörten. Die Finanzlage der Republik hob sich infolge der hohen Kupferpreise, welche die Minenindustrie auf eine lange nicht gekannte Höhe brachten und eine starke Ausfuhr an Folge hatten; der Wechselkurs besserte sich wesentlich.

**Chinenophile Pflanzen**, s. Winterkulturen.

**China**. Der den Versuchen einzelner Mächte, sich »sonderer Interessensphären in C. zu sichern, anstrebende Versuch, ausschließliche Vergünstigungen für sich gewinnen zu wollen, hat die Regierung der Vereinigten Staaten veranlaßt, sich an die Kabinette der in Frage kommenden Vertragsmächte zu wenden, um von denselben die Zusicherung zu erhalten, daß die den Vereinigten Staaten durch ihre Verträge in C. gewährten Rechte und Vorteile durch ein solches Vorgehen nicht vermindert werden sollten. Soweit bis jetzt in die Öffentlichkeit gedrungen, sind die Antworten der verschiedenen Mächte befriedigend ausgefallen, und es ist dadurch aufs neue bestätigt worden, daß von keiner Seite ein Angriff auf die Unabhängigkeit und Integrität des chinesischen Reiches beabsichtigt werde. In den Vereinigten Staaten verfolgt man die Entwicklung der chinesischen Angelegenheiten mit ganz besonderem

Interesse; man sieht in C. das zukünftige hauptsächlichste Absatzgebiet für die amerikanische Industrie, und es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Politik der Vereinigten Staaten den Philippinos gegenüber wesentlich durch die Überzeugung bestimmt wird, daß mit dem Besitz der Philippinen auch die Beherrschung des ostasiatischen Marktes verbunden sein werde. Man ist in Amerika von der überwiegenden Bedeutung überzeugt, die der Stille Ocean innerhalb der nächsten Jahre für alle politischen und Handelsfragen gewinnen müsse, und ist entschlossen, die strategisch und kommerziell günstige Lage, die der Ausfall des Krieges mit Spanien den Amerikanern auf den Philippinen geschaffen hat, unter allen Umständen zu behaupten. Der so viel Aufsehen erregende Versuch Italiens, sich in der Samum-Bai in Tschechang festzusetzen, scheint sehr verständigweise aufgegeben worden zu sein; ob und über welche wirtschaftlichen Zugeständnisse noch Verhandlungen zwischen Italien und C. schweben, ist im einzelnen nicht bekannt geworden, man wird aber wohl nicht falsch gehen, wenn man annimmt, daß die italienische Regierung bemüht ist, Konzessionen in Bergwerks- und Eisenbahnfragen zu erlangen, für die es allerdings nicht ersichtlich ist, wie die erforderlichen Kapitalien in Italien aufgebracht werden sollen. Die Verhandlungen zwischen Frankreich und C. über die Abtretung von Kuangschow haben durch die definitive Befestigung des Flusses durch die erstere Macht ihren Abschluß gefunden, nicht aber, ohne daß es vorher zu mehreren blutigen Zusammenstößen zwischen den französischen Marinekräften und den lokalen Milizen gekommen wäre. Auch die Frage der Ausdehnung der allgemeinen freunden wie der speziell französischen Niederlassung in Schanghai hat insofern einen befriedigenden Abschluß gefunden, als seitens der chinesischen Regierung die von allen fremden Vertretern für die erstere und, nachdem der Widerspruch Englands zurückgezogen worden war, auch für die letztere geforderte Vergrößerung zugestanden worden ist. Daß die von verschiedenen Seiten erfolgten Eingriffe in die Integrität des Reiches und wohl noch mehr die von der Tagespresse aller Länder ohne Zensur diskutierte Frage einer Aufteilung desselben die chinesische Regierung argwöhnisch gemacht und die Abneigung, welche dieselbe gegen das weitere Einbringen fremder Ideen und Methoden besitzt, noch vermehrt hat, ist leicht verständlich; man würde daher Unrecht thun, in den verschiedenen Maßnahmen und Erlässen der Kaiserin-Regentin mehr zu sehen als Wahrgelt der Abwehr gegen die bedrohliche Haltung des Auslandes, der man in Belang wohl größerer Bedeutung zuschreibt, als sie tatsächlich verdienen dürfte. Auch die in der letzten Zeit verstärkte Verfolgung gegen die Mitglieder der Reformpartei wird im wesentlichen auf die Versuche besonders des Hauptes derselben, Kanghwei, zurückzuführen sein, England zu einem Eingreifen in die innere Politik Chinas zu veranlassen, ein um so bedauerlicherer Mißgriff, als dadurch der Argwohn gegen die fremden Mächte und ihre Vertreter nur vermehrt werden kann und damit selbstverständlich einer erfolgreichen Tätigkeit der letztern im Sinne verständiger und möglicher Reformen von vornherein die Wege abgebrochen werden muß. Wie vielen andern Schritten der chinesischen Regierung ist auch der Ernennung eines Thronfolgers vielfach eine durchaus falsche Bedeutung untergelegt worden. Abgesehen von der Kränklichkeit des Kaisers und der immer zunehmenden Unwahrscheinlichkeit, daß derselbe einen Leibeserben

haben werde, lag eine andre bringende Veranlassung zu der getroffenen Maßregel vor, d. h. die Notwendigkeit, die durch die Adoption des jetzigen Kaisers illegal gewordene Nachfolge wieder zu einer legalen zu machen. Nach dem Tode des Kaisers Tungtschih 1875, der ebenfalls ohne Leibeserben starb, hätte denselben, um ihm die vorgeschriebenen Ahnenopfer bringen zu können, ein Angehöriger der nächstjüngeren Generation adoptiert werden müssen; statt dessen mußte die Kaiserin-Regentin es durchzusetzen, daß ein Angehöriger derselben Generation, ein Sohn ihrer mit dem siebenten Prinzen, d. h. dem siebenten Sohn Taotwangs, und Bruder Hienfongs vermählten Schwester, der jetzige Kaiser, nicht dem verstorbenen Kaiser, sondern dessen Vater und Vorgänger Hienfong adoptiert wurde. Um den Beschwerden über diese Unregelmäßigkeit, die vorausgeschickt wurden und in der That nicht ausblieben, von vornherein die Spitze abzubreaken, wurde bestimmt, daß der Sohn des Kaisers, der zum Thronfolger bestimmt werden würde, seinem Vorgänger adoptiert werde. Da der erhoffte Sohn nun aber ausgeblieben ist, hat man die legale Nachfolge dadurch wiederhergestellt, daß man einen Enkel des fünften Prinzen, d. h. des Prinzen von Tun, eines Bruders des Kaisers Hienfong und des Vaters des jetzigen Kaisers, ein Sohn des Prinzen von Tuan, zum Nachfolger des jetzigen Kaisers erwählt und ihn gleichzeitig dem Kaiser Tungtschih als Sohn adoptiert hat. An den von interessierter englischer Seite verbreiteten Gerüchten von einer Ermordung u. des Kaisers Kwangsfu ist wie an den meisten andern aus derselben Quelle stammenden kein wahres Wort gewesen, im Gegenteil ist von seiten der Kaiserin-Regentin alles geschehen, um seine Stellung möglichst zu heben, wie denn auch bereits Befehle erteilt worden sind, den in dieses Jahr (1900) fallenden 30. Geburtstag des Kaisers auf das glänzendste zu begehen.

Eisenbahnen. Die Bahn Schanghai-Tschau ist in Angriff genommen, ebenso hat der Bau der Linie Tjinglau-Tsinan-fu begonnen; es ist dies die erste der mit deutschem Kapital und Material in Schantung zu erbauenden Bahnen, die dazu bestimmt ist, den Verkehr mit dem Hinterland und den Kohlengruben von Poushan herzustellen. Die erste Strecke der Lu Han-Bahn, d. h. der von Peking nach Hankau führenden Bahn, ist bis Paojingfu, der Provinzhauptstadt von Tschili, dem Verkehr übergeben, und die Vorarbeiten für die von dem belgischen Syndikat auszuführenden weitem Baulen auf dieser Linie sind ziemlich weit vorgeschritten. Ebenso hat das sogen. Peking-Hindukai, das hauptsächlich mit englischem Gelde arbeitet, aber durch einen Italiener, Luzatti, in G. vertreten wird, die Vorarbeiten für die zur Eröffnung und Verwertung der Bergwerke in Honan und Schansi notwendigen Bahnen ziemlich weit gefördert. In Jünnan sind von französischer Seite die Vorarbeiten für eine von Tongking nach dieser Provinz zu führenden Bahn in Angriff genommen worden.

Innere Unruhen. Die gewöhnlich haben auch in J. 1899 eine größere Anzahl örtlicher Unruhen in G. stattgefunden, denen nur insoweit eine Bedeutung zuzuschreiben ist als durch sie in einzelnen Fällen Fremde in Mitleidenschaft gezogen worden sind. Die Unruhen der Kaumi im deutschen Interessengebiet, die zu Gegenmaßnahmen seitens der deutschen Behörden Veranlassung gegeben hatten, scheinen aus Mißverständnissen zurückgeführt werden zu müssen, die bei der Bevölkerung in betreff der Erwerbung des für den Bau der

Eisenbahn erforderlichen Grund und Bodens entstanden waren. Für den Handel besonders nachteilig ist das Überhandnehmen des Klüßerumtriebs auf dem Festland in Kuangtung; die Produktion der Baumwolle ist immer sehr unruhig und zu Ausbreitungen geneigt gewesen, und der Opium- und sonstige Schmuggelhandel, der bis in die jüngste Zeit von Yunglung aus eifrig betrieben wurde, hat die Zahl des griechischen Handels bedeutend vermehrt. Es ist zu hoffen, daß dem kürzlich zum Generalgouverneur der beiden Kuangs ernannten Li Hungtschang gelingen wird, dem Unwesen ein Ende zu machen. — Die Pest hat sich im Laufe des vergangenen Jahres nach K. ausgebreitet und ist besonders stark in Kuangtung und im Innern der Wandschurei aufgetreten. Eine Verbreitung im S. hat nicht stattgefunden; die Sterblichkeit hat sich im allgemeinen in mäßigen Grenzen gehalten und die mildernde Cholera-Epidemie selbst in Europa nicht erreicht. Der Handel hat sich andauernd vortheilhaft entwickelt. 1898 betraf die Schiffswerte auf 52,661 Ein- und Ausgänge mit 31,233,580 Ton (9497 von Segelschiffen mit 13,375,557 T.), darunter 1831 mit 1,685,098 T. unter deutscher Flagge. Im 1899 liegen die Zahlen noch nicht vollständig vor; es kann aber jetzt schon keinem Zweifel unterliegen, daß sowohl der Wert des Handels wie der Schiffswerts nicht unerheblich zugenommen haben werden.

In der fremden Litteratur über G. haben besonders die zur Erforschung des Landes ausgesandten Kommissionen der verschiedenen Handelsstaaten interessante und wertvolle Beiträge geliefert, so die von Lyon: »La Mission Lyonnaise en Chine, 1895-1897«; die von London: »Report of the Mission to C., 1896-1897«, und der Vertreter der vereinigten englischen Handelsstaaten Lord Charles Beresford: »The Break-up of China (London 1899). Von der deutschen Handelsmission ist leider nichts in die Öffentlichkeit gedrungen. Sonst sind zu erwähnen: Marcel Monnier, *L'Empire du Milieu* (Paris 1899), und Mrs. Bishop, *The Yangtze Valley and beyond. Journeys in China* (London 1899). Weiteres s. Geographische Litteratur.

#### Chinon, s. Genußbildung.

Chios geht in seinem Wohlstand zurück. Das große Erdbeben von 1881, die Krankheit der Apfelmögen- und Zitronenbäume, die früher die hauptsächlichste Einnahmequelle bildeten, und die dadurch bedingte Entwertung des Bodens um zwei Drittel, das Sinken des Mastixpreises und der Preise der Handelsflotte, alles wirkt in negativem Sinne. Die Hauptindustrie ist die Gerberei; das Leder geht nach der Türkei, Bulgarien und Rumänien; für Wein und Branntwein ist Ägypten der Hauptnehmer. Im R. der Insel, bei Aeolos, liegen die Bergwerke; eins auf Antimon, von einer französischen Gesellschaft ausgebeutet, das andre auf Galen, das noch nicht betrieben wird. Die Einfuhr betrug 1898 auf 11,560,000 ZR. (gegen 10,330,000 ZR. 1897), namentlich Säure (11,6 ZR. ZR.) und Getreide (2 ZR. ZR.); die Ausfuhr betrug 16,440,000 ZR. (gegen 15,480,000 ZR. in 1897), besonders Leder (15 ZR. ZR.), Branntwein (450,000 ZR.), Wein (300,000 ZR.). Deutschland führte 1898 nur 670,000 ZR.zeuge, Kurzwaren und Säure ein; hierin überall im Orient wird darüber geklagt, daß die deutschen Kaufleute ihre Kataloge in deutscher Sprache abfassen, statt in den dort verhandelnden Sprachen Italienisch oder Französisch. Es liefen 1898, von d

hüstenfahrt abgesehen, ein 958 Dampfer von 822,416 Ton. u. 206 Segelschiffe von 17,785 T.; am stärksten waren vertreten die türkische und griechische Flagge mit je 300 Dampfern von 150,000 T., dann die österreichisch-ungarische mit 145 Dampfern von 103,351 T.

**Chloritoid** (Chlorit(pal)), s. Sprödglimmer.

**Chlorophora** Gaudich, Gattung aus der Familie der Moraceen, oft dornige Bäume mit abwechselnden, ganzrandigen oder gezackten Blättern, feidlichen Nebenblättern u. fucheliger oder länglicher Scheinrucht. *C. excelsa* Benth. et Hook., ein mächtiger Baum von 30 m Höhe mit grahen langgestielten, eiförmigen Blättern, wächst im ganzen tropischen Afrika stellenweise in Menge und liefert das hellgraue bis dunkelgelbe, feinstörmige, ziemlich schwere, harte *Obum* (s. d.), eins der wichtigsten Rohstoffe Afrikas, das zu Balen, Planen und zu seinen Tischler- und Turnierarbeiten benutzt wird.

**Christoffel**, Edwin Bruno, Mathematiker, starb 15. März 1900 in Stralsburg.

**Chromosome**, s. Befruchtung.

**Church**, 2) Frederick Edwin, nordamerikan. Maler, starb 7. April 1900 in New York.

**Chwatal**, Franz Xaver, Komponist, geb. 19. Juni 1808 in Rumburg (Böhmen), starb 18.21 in Wersburg, von 1835 an in Magdeburg als Musiklehrer, starb 24. Juni 1879 im Salbad Elmen. Er schrieb zwei Schulen und zahlreiche instruktive und Salonstücke für Klavier, Männerchöre (-Nacht, Nacht-) u. a.

**Cissa**. Die eimerähnlichen, meist gerippten Bronzegefäße galten bisher als Erzeugnisse etruskischer Kunst. Archäologen unterscheidet Bronzegefäße mit beweglichen oberen Henkeln von denjenigen mit festen eiförmigen Henkeln und glaubt, daß für erstere neben Bologna noch ein zweiter Ort im Lande der Veneter als Hauptort der Fabrikation angenommen werden müsse. Zu einem 1896 bei Vordendorf (Oberschlesien) gemachten Funde gehören neben bronzernen Pferdeköpfen, Pferdehufschuhen, Nieten, Messern, Beile, Ringen u. dgl. drei gerippte Bronzegefäße mit abern beweglichen Henkeln, die nach Gremper der Hallstattperiode zuzurechnen sind. Die Bronzegefäße scheinen ursprünglich falkalen Zwecken gedient zu haben.

**Claretta**, Gaudenzia, Baran, ital. Hilariker, starb 17. Febr. 1900.

**Clarke**, Sir Edward, engl. Jurist, war, obwohl früher Mitglied des konservativen Kabinetts unter Salisbury, entschiedener Gegner der südafrikanischen Politik der Regierung 1899 aus juristischen und politischen Gründen und sprach sich auch bei der Adressenabgabe im Unterhaus im Februar 1900 offen gegen den Krieg mit Transvaal aus. Da ihm seine Wähler in Blymouthe deswegen ein Misstrauenszeugnis ausprachen, legte E. sein Mandat nieder.

**Clary und Albrington**, Graf Anstree, österreich. Staatsmann, geb. 30. Mai 1852 in Wien, dritter Sohn des 1894 verstorbenen Fürsten Edmund Kory, der verfassungstreue Mitglied des Herrenhauses war, und Bruder des jetzigen Obersten des Hauses, Fürsten Carlos C., studierte die Rechte, trat 1884 in den Staatsdienst, wurde 1888 Bezirkshauptmann in Wiener-Neustadt und 1896 Landespräsident in Schlesien, wo er sich, obwohl geneigt liberal, doch mit den deutschliberalen Mitgliedern des Landtags gut zu stellen wußte und sich allgemeiner Beliebtheit erfreute. Im Dezember 1898 zum Statthalter von Steiermark ernannt, erwarb er sich auch hier den Ruf eines verständigen Charakters und eines tüchtigen,

für das Wohl des Landes eifrig bemühten Beamten. Nachdem Rücktritt des Ministeriums Thun im Oktober 1899 übernahm er den Vorsitz und das Parteiführer des Adelsbundes in einem Beamtenministerium, das durch Aufhebung der Sprachenverordnungen von 1897 die Deutschen versöhnte und die griechische Ordnung in Österreich, namentlich die regelmäßige Tätigkeit des Reichsrats, wiederherstellen sollte. E. hob die österreichischen Sprachenverordnungen auf und gewann dadurch die Deutschen für die Beteiligung an den Reichsratsverhandlungen; auch erklärte er, den Kolportageparagrafen 14 nur in seinem ursprünglichen Sinn anzuwenden zu wollen. Doch vermochte er bei der durch die anderen Parteien der Rechten heimlich unterstützten Obstruktion der Tschechen die sagen. Staatsanwaltschaften (Ausgleich mit Ungarn und Budgetparagrafen) nicht, wie der Kaiser wünschte, bis 1. Jan. 1900 im Reichsrat durchzusetzen. Er trat daher 23. Dez. zurück und übernahm wiederum den Statthalterposten in Graz. **Clasen**, 2) Lorenz, Maler, starb 31. Mai 1899 in Leipzig.

**Clintonit**, Mineral, s. Sprödglimmer.

**Cobde**, s. Geheimchrift.

**Coflo**, Francisca E. de Portugal y Quezada, span. Geograph, geb. 28. April 1820 in Jaen, gest. 30. Sept. 1898 in Madrid, wurde Soldat, 1838 Genieoberleutnant, 1844 Hauptmann, nahm an den Kämpfen der Franzosen in Algier teil, wurde 1865 Oberst, nahm aber schon 1866 seinen Abschied, um sich ganz der Feldmehrkunst und Geographie zu widmen. Er war Mitbegründer der Geographischen Gesellschaft in Madrid und deren ständiger Präsident, in den letzten Jahren ihr Ehrenpräsident. Sein Hauptwerk ist der *Atlas de España y sus posesiones de ultramar* (1: 200,000, 80 Platten).

**Cöhrer**. Durch die Erfindung der drahtlosen Telegraphie sind die hierbei als Empfänger der elektrischen Wellen verwendenden findenden Brantischen C. (s. d., Bd. 19) Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen, die sich in den verschiedensten Richtungen bewegen, um die Einrichtungen der elektrischen Schwingungen auf die bislonnmerlichen Leiter zu erklären. Während Brantly als Ursache der Widerstandsänderungen, die das lose Metallseil beim Aufstreifen der elektrischen Schwingungen erfährt, annimmt, daß die zwischen den Metallteilen gelegenen Isolatoren erst in einen besondern Zustand übergeführt werden müssen, in welchem sie leitend sind, ist Lage der Ansicht, daß die Metallseile an ihrer Oberfläche von einer dünnen Dryschicht überzogen sind, die dem Durchgang der Elektrizität einen großen Widerstand entgegenstellt. Diese Dryschicht soll durch die Einwirkung der elektrischen Wellen durchbrochen werden, so daß entweder eine rein metallische Verbindung durch Berührung, oder aber die Bildung von gut leitenden Brücken etwa durch mikroskopisch kleine Röhren zu stande kommt. Einen gewissen Halt gewinnt die Auffassung von Lodge durch die Resultate mehrerer in den beiden letzten Jahren erschienenen Arbeiten. So gelang es Hrons, bei einer bestimmten Versuchsanordnung mit Hilfe des Mikroskops Veränderungen an den Kontakten des Cöhrermaterials nachzuweisen. Ein auf Glas geliebter Stanniolstreifen von etwa 18 cm Länge und 2 cm Breite wurde in der Mitte möglichst fein durchschnitten und der Schnitt mit feinem Metallpulver bestreut. Beim Aufstreifen kräftiger Schwingungen konnte mit dem Mikroskop lebhafteste Bewegungen des Pulvers beobachtet werden: es bildeten sich zwischen den

Teilchen Brücken, die zumeist wieder zerstört wurden. Eine weitere Bestätigung erhält die Theorie durch Versuche von Ralagoli, der unter Beobachtung gewisser Vorsichtsmaßregeln mit einer gewöhnlichen photographischen Platte das gleichzeitige Auftreten von kleinen Ränken zwischen den einzelnen Metallkörnern bei der Aenderung des Widerstandes im U. festgestellt hat. Ferner liefern noch Material für die Auffassung von Lodge Versuche, die von Gulik angestellt hat. Derselbe stellte aus zwei schwach oxydierten Kugeln einen Kontakt von großem Widerstand her; erregt man zwischen den Kugeln eine elektrische Spannung, die man allmählich anwachsen läßt, so sinkt bei einer gewissen Spannung der Widerstand des Kontakts auf ein Minimum. Daß diese Widerstandsminde rung in der Durchbrechung der Zwischenschicht seine Erklärung findet, beweist ein anderer Versuch, bei dem zwei Quecksilbertropfen mit etwas schmutziger Oberfläche zum Kontakt gebracht wurden. Die beiden Kugeln fließen nicht zusammen, die Kontaktstelle zeigt einen großen Widerstand. Läßt man nun eine konstante oder periodisch wechselnde elektromotorische Kraft zwischen den Kugeln wirken, so tritt bei genügender Stärke plötzlich eine Widerstandsminde rung ein, in demselben Augenblicke fließen aber auch die Kugeln zusammen; beide Erscheinungen treten stets gemeinsam auf. Kein mechanischen Einwirkungen auf die Lagerung des Metallischschreibts Kuerbach das Verhalten der U. zu und läßt, um die Möglichkeit der mechanischen Einwirkung zu zeigen, statt der elektrischen Wellen akustische auf den U. wirken. In der That zeigen die Schwingungen einer Stimmgabel, die durch den Resonanzboden auf einen Tisch und den U. übertragen wurden, genau dieselben Wirkungen wie elektrische Wellen. Der Widerstand wurde unter Umständen auf einen kleinen Bruchteil seines ursprünglichen Wertes herabgedrückt. Dieselbe Wirkung erzielt man, wenn an Stelle der Stimmgabeln Orgelpfeifen verwendet werden, welche letztere auch direct durch die Luft auf den U. einwirken können. Es zeigt sich hierbei aber eine starke Abhängigkeit von der Länge der Schallwellen. Während Pfeifen von einer gewissen Tonhöhe eine starke Aenderung des Widerstandes herbeiführen vermögen, beeinflussen andere den U. nur schwach. In bestimmten Entfernungen vom U. bleiben aber auch die ersten Pfeifen ohne Einfluß, offenbar befindet sich in diesen Fällen der U. in einem Knotenpunkte der betreffenden Wellen. In gleicher Weise wie Schallwellen wirken auch Licht- und Wärmewellen auf den U. ein.

Eingehende Untersuchungen über den Einfluß des Evakuierens auf den Widerstand der Metallpulver liegen von Dorn vor. Bei allen untersuchten Metallen, mit Ausnahme des Aluminiums, das wegen seiner aus Thonerde  $Al_2O_3$  bestehenden unangreifbaren Oberflächenschicht eine Sonderstellung einnimmt, tritt bei Evakuieren eine erhebliche Verminderung des Widerstandes auf, der bis auf den hundertsten Teil seines ursprünglichen Wertes sinken kann. Trotzdem bewirkt das Auftreffen elektrischer Schwingungen noch eine weitere Abnahme des Widerstandes, nur beim Zink erwirkt sich die vorherige Abnahme so stark, daß die elektrischen Wellen keine Wirkung mehr auszuüben vermögen. Läßt man wieder Luft in den U. einströmen, so geht der Widerstand auf den alten Wert hinauf, hingegen führt das Einströmen anderer Gase, z. B. Kohlen säure, unter Umständen keine wesentliche Vergrößerung des Widerstandes herbei. Welcher Art die Einwirkung des Evakuierens auf den U. ist, steht noch

nicht genügend fest, ob etwa rein chemische Prozeß an der Oberfläche durch Sublimation des Metalls in Aenderung des Widerstandes herbeiführen, konnte durch Analyse des ausgepumpten Gases nicht entschieden werden; vielleicht ist eine wesentliche Rolle hierbei der Gasschicht zuzuschreiben, die immer durch Adsorption der stark verdichteten Gase an der Oberfläche haftet und nur schwer durch Auspumpen möglichst bei gleichzeitiger Erwärmung davon zu entfernen ist. Andererseits Untersuchungen scheinen auf diese Annahme hinzuweisen. Während alle übrigen Metalle, die als Material zum U. Verwendung gefunden haben, unter dem Einfluß der elektrischen Wellen eine Abnahme des Widerstandes zeigen, macht das Kalium und in geringerem Maß auch seine Verwandten Natrium und Lithium eine Ausnahme von diesem Verhalten und wein den Auftreffen der Schwingungen eine Zunahme des Widerstandes auf. Eine andre Eigentümlichkeit des Kaliumcohäerens ist der Umstand, daß er im Gegenlage andern Cohären die Fähigkeit besitzt, seine Eigentümlichkeit selbst wiederherzustellen.

**Colemanit**, ein Mineral, das in prachtvollem glas- bis diamantglänzenden, farblosen, monoklinen Kristallen von Flußspathärte an mehreren Orten in Kalifornien gefunden wird und seiner chemischen Zusammensetzung nach ein wasserhaltiges Kalisalz ist.

**Collin**, Christen, norweg. Litteraturlitteratur, geb. 21. Nov. 1857 in Drontheim, studierte in Christiania Philologie und während eines fünfjährigen Aufenthaltes in England und Frankreich neuere Sprachen und Litteratur. Er ist Mitarbeiter an »Verdens Gang« und gab 1892—95 mit Sars, Sigurd Björn und 7 Böden die »Nyt Tidsskrift« heraus. Er führte 1891 im »Verdensgang« und auch in andern Blättern Litter der Prose »Kunst und Moral« einen Kampf, die letztere in der Kunst und gegen die »bedenklichen Künstler und Litteraten. Diese Abhandlungen erwidern erweitert als Buch: »Kunsten og Moralen. Bidrag til Kritik af Realismens Digtere og Kritikere« (Kopenhagen, 1894). Er veröffentlichte ferner die Monographie »Hjortstjerne Björnson« (1899) und »Studier over menneske Skildringens Kunst« (1899). Seit 1895 ist E. Dozent der europäischen Litteraturen an der Universität Christiania.

**Coelogyne pandurata**, f. Orchideen.

**Cölömb**, f. Reibeschöle.

**Columb**, 3) engl. Admiral, Erfinder des Columbschen Signalapparats, starb 13. Okt. 1899 in London.

**Columbo**, 2) Giuseppe, ital. Staatsmann, wurde 15. Nov. 1899 als Kandidat des Ministeriums für Präsidenten der Deputiertenkammer gewählt.

**Connaught**, Prinz Arthur Wilhelm Viktor Albrecht, Herzog von, verziehete 1894 nach dem Tode des einzigen Sohnes seines Bruders, des Herzogs von Koburg-Gotha, auf die ihm zunächst stehende Thronfolge in diesem Herzogtum für sich und seinen Sohn, den Prinzen Albrecht, weil er im englischen Heerdienst bleiben wollte. Im Dezember wurde er zum Oberbefehlshaber in Irland ernannt.

**Contrab**, Alfred Anton Robert, preuß. Beamter, geb. 1852 auf dem väterlichen Gute Froma im Kreis Marienwerder, studierte die Rechte, wurde 1882 Regierungsrat und bald darauf Landrat des Kreises Flatow. 1887 wurde er im Wahlkreis Flatow Deutsch Krone zum Mitgliede des Abgeordnetenhaus gewählt, dem er bis 1899 als Mitglied der konservativen Fraktion angehörte. Seit 1895 Gehheimer Regierungsrat und vortragender Rat im landwirtschaftl.

ichen Ministerium, wurde er Ende 1899 zum Regie-  
ungspräsidenten in Bormberg ernannt.

**Conradi, Johann Gottfried**, Komponist, geb.  
1820 in Tönberg bei Christiania, studierte erst Medi-  
zin, später (1856/56 auch in Deutschland) Musik, lei-  
dete 1857/58 die Abonnementkonzerte in Christiania  
und lebte dann dort als Musiklehrer bis zu seinem  
Tode 28. Nov. 1896; er schrieb außer Schauspielmusi-  
ken und Liedern eine Anzahl Männerchöre, von denen  
einige auch nach Deutschland drangen.

**Contagium vivum fluidum**, s. Rosakrankheit.

**Cort**, Hauptstadt der gleichnamigen kriechen Ge-  
schaft. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 121 See-  
schiffe von 21,817 Ton., darunter 48 Dampfer; in der  
Fischerei waren 576 Boote von 2508 T. beschäftigt.  
Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 2625  
Seeschiffe von 705,359 T., darunter in der Küsten-  
schifffahrt 2452 Schiffe von 560,442 T., im Ausgang  
auf 2507 Schiffe von 655,183 T., darunter 2442  
Küstenfahrer von 616,845 Ton. Wie man aus dem  
Schiffsverkehr ersieht, ist der Handel überwiegend  
Küstenhandel; somit ist die Einfuhr vom Ausland  
nicht gerade bedeutend und die Ausfuhr äußerst gering.  
Seit Jahren beträgt die Einfuhr wenig mehr als 1 Mill.  
Pfd. Sterl. und erreichte auch 1898 nur 1,166,469  
Pfd. Sterl. Sie besteht (in westlichen aus Weizen  
448,626 Pfd. Sterl.), Reis (346,225 Pfd. Sterl.) und  
cassinierten Zucker (184,929 Pfd. Sterl.).

**Coronium**, s. Elemente.

**Coryanthes macrantha**, s. Erdbeere.

**Coryth**, ein nach seinem Vorkommen auf der  
Insel Cossyra, jetzt Pantelleria, benanntes Mineral,  
das auf Grund seiner Kristallentwicklung in die Am-  
phibolgruppe gehört, aber nicht, wie die gewöhn-  
lichen Amphibole, im monoklinen, sondern im triklinen  
System kristallisiert. Der C. erscheint in kleinen tief-  
schwarzen, selten braun durchscheinenden Säulchen  
und bildet einen wesentlichen Bestandteil porphyrisch  
trachtyler, der Trachyte zugehöriger, aber durch  
ihren hohen Natrongehalt auszeichneter Gesteine, der  
ogen. Pantellerie. Seiner Zusammenfassung nach ist  
er ein Natron-Eisenorpyrhilith, das auch noch ein-  
wasm. Eisenorpyr und Thonerde und kleine Mengen von  
Manganorpyr, Kalk und Magnesia enthält. Eine  
ähnliche Zusammenfassung und Kristallform wie der  
C. besitzt der Anigmatit oder Anigmatit, der in  
Napoli in Kristallen in Lösung führenden Xenolithen  
in Grundlava, auf der Halbinsel Isola und in Arelas-  
sa vorkommt.

**Costarica**, mittelamerikan. Freistaat, zählte 1897  
nach einer Berechnung 294,941, nach einer andern  
283,769 Einw. Von der letzten Zahl lebten in den  
Provinzen San José 90,940, Alajuela 87,972, Cartago  
15,161, Heredia 37,603 und Guanacaste 23,769, in den  
Lomas de Limón 8925 und die Puntarenas 14,399.  
Zur 1899 wurde die von Jahr zu Jahr stärker an-  
wachsende Bevölkerung auf 310,000 (6 auf 1 qkm)  
berechnet. Dabei ist die Einwanderung sehr schwach;  
1896 wanderten 3980 Personen ein, dagegen 2898  
aus. Die Einwohner Costaricas sind fast ausschließ-  
lich Weiße, meist Nachkommen von Spaniern. Die  
nicht zahlreichen Indianer leben völlig abgeschieden  
von der zivilisierten Bevölkerung; Negers und Mulat-  
ten gibt es nur an der Küste. Die Costaricaner sind  
intelligent, fleißig, sparsam, ehrlich und ordnungslie-  
bend, dabei stolz auf ihren Volksstand und ihre poli-  
tische Unabhängigkeit. In sittlicher und kultureller  
Hinsicht stehen sie hoch über den Bewohnern der Nach-

barstaaten. Von den 1892 gezählten 6289 Fremden  
stammten 1302 aus Nicaragua, 831 aus Spanien,  
812 aus Kolumbien, 634 aus Jamaica, 622 aus Ita-  
lien, 342 aus Deutschland, 246 aus England, 204 aus  
Nordamerika u. Von den 1892 gezählten 243,205  
Personen waren 896 Viehzüchter, 8508 Landwirte,  
22,190 Arbeiter, 2102 Fußknechte, je 911 Geistliche  
und Kaufleute, 913 Staatsbeamte, 541 Zigarrenmacher u.  
Die Hauptstadt San José, die 1892 erst 19,326 Einwo.  
hatte, zählte 1897 bereits 30,000. Von landwirtschaft-  
lichen Erzeugnissen nimmt der Kaffee, der 1796 von  
Havana mit dem Mango- und Himmlbaum einge-  
führt wurde, die erste Stelle ein. Nach einer 1892  
angestellten Erhebung hatte das Land 8365 Kaffee-  
pflanzungen mit 26,911,078 Kaffeebäumen, die eine  
Ernte von 17,388,704 kg im Werte von 10,954,741  
Pesos ergaben. Die Kaffeekultur ist in stetem Wachsen  
begriffen und damit auch die Ernte; die von 1897  
wurde auf 227,582 Sad zu 59—60 kg angegeben.  
Die Bananen wurden vor 1879 in Kaffeeplantagen  
gepflanzt, um die jüngeren Stauden zu schützen, und als  
Schweinefutter verwandt oder auch gelocht von den  
Arbeitern als Brot gegessen. Die ersten 360 Ballen  
Bananen wurden 1880 nach New York verschickt;  
1884 gab es bereits 350 Farmen mit über 1600  
Hektar und 570,000 Bananenpflanzen, von denen  
420,000 Ballen geerntet wurden. Die Ausfuhr stieg  
von 3693 Ton. im J. 1883 auf 56,400 Ton. im J.  
1896. Mit Juckerrohr waren 1889 bestellt 5915 Hektar  
mit einer Produktion von 1,368,000 Pfd. Rohzucker  
und 18,454,000 Pfd. Raffinade. Beide werden im  
Land verbraucht. Doch wird auch viel Juckerrohr als  
Viehfutter und zur Branntweinbereitung verwendet.  
Auf 198 Kakaopflanzungen mit 56,426 Stauden wur-  
den 331,900 Pfd. im Werte von 165,770 Pesos geerntet.  
Die Ausfuhr betrug 28,830 Pfd. im Werte von 12,388  
Pesos. Der Anbau von Weizen wird zu gunsten des  
Kaffees mehr und mehr vernachlässigt. Von andern  
Feldfrüchten wurden 1892 geerntet: Getreide 283,911  
hl, Bohnen 48,160, Reis 13,581, Kartoffeln 17,536 hl.  
Reis gibt jährlich zwei Ernten von sehr großer Güte.  
Die Viehzucht ist zwar bedeutender als sonst in Cen-  
tralamerika, genügt aber doch nicht den örtlichen Be-  
dürfnissen. Es wurden 1892 gezählt 77,043 Pferde,  
345,865 Rinder, 2765 Schafe und 62,328 Schweine.  
Der Gesamtwert der Erzeugnisse der Landwirtschaft  
und Viehzucht wuchs auf 18 Mill. Pesos geschätzt. Die  
Industrie ist aus Mangel an Kapitalien und Arbeits-  
kräften und wegen der billigen Preise der eingeführten  
Artikel wenig entwickelt. Zu nennen sind 4 Eisengie-  
ereien, 9 Zuckersabriken, 1088 Zuckerröhmühlen, 256  
Kaffeechälantillen, 4 Brauereien u. a. Der Handel,  
der 1891 seinen Höhepunkt mit einer Einfuhr von  
8,351,000 und einer Ausfuhr von 6,116,800 Gold-  
pesos erreichte, darnach bedeutend sank, stieg neuerdings  
wieder, so daß 1898 die Einfuhr 4,258,896, die Aus-  
fuhr 5,659,219 Goldpesos erreichte. Von der letzten  
entfielen 4,298,569 auf Kaffee, 923,091 auf Bananen,  
345,439 auf Ruz- und Farbhölzer. Von der Einfuhr  
entfielen auf die Vereinigten Staaten 44,8, auf Eng-  
land 19,6, auf Deutschland 15,3, auf Frankreich 10,8  
Proz., von der Ausfuhr auf England 56, auf die  
Vereinigten Staaten 24, auf Deutschland 16 Proz.  
Es liefen 1898 ein in den Hafen von Port Limón 232  
Dampfer und 71 Segelschiffe, in den von Puntarenas  
119 Dampfer (darunter die der Hamburg-Panischen  
Dampfschiffahrtsgesellschaft und der Kosmos-Linie)  
und 27 Segelschiffe. Die Handelsflotte zählt 8 Dampfer

mit 600 und 2 Segelschiffe mit 551 Ton. Die Eisenbahnen hatten 1898 eine Länge von 261 km. Es bestehen zwei wichtige Linien, die Atlantische und die Pacifiche. Die erste, eine Privatbahn, führt von Port Limon westlich nach Mojueta, 190 km mit Zweiglinien von La Junta, 34 km westlich von Port Limon nach Guapiles und von Port Limon bis zum Bananastieg. Die Pacifiche Bahn, 22 km lang, gehört der Regierung und führt von Puntarenas nach Esparita. Im Bau begriffen ist eine zweite Staatsbahn zur Verbindung von San José mit der Küste des Stillen Ozeans, wofür jährlich 1 Mill. Pesos zur Verfügung stehen. Projektiert ist die wichtige Eisenbahnlinie von Jimenez, einer Station der nach Guapiles führenden Zweigbahn, bis zur Mündung des Rio Frio in den See von Nicaragua. Auch die Anlage eines Schiffahrtskanals längs der Küste von Malina nach dem Coloradofluß und weiter nach dem San Juan ist geplant, wodurch ein ausgedehntes Bananengebiet sowie Ländereien für den Anbau von Kaffee, Gummibäumen u. a. erschlossen werden würde. In San José besteht eine elektrische Bahn, in Cartago eine Traambahn zur Verbindung der Stadt mit den Vororten. Durch 83 Postanstalten wurden 1897 befördert im innern Verkehr 1,480,750, im äußern 875,742 Briefpostsendungen. Das Telegraphennetz hat eine Länge von 1190 km mit 65 Stationen, durch welche 382,116 Telegramme befördert wurden. Ein Telephonnetz von 325 km Länge verbindet San José mit verschiedenen Städten u. Ansiedelungen und wird täglich etwa 2500mal in Anspruch genommen. Die Finanzen sind in günstiger Lage, 1898—99 betrugen die Einnahmen 8,413,198, die Ausgaben 8,060,655 Pesos, die äußere Schuld 2,095,000, die innere 2,922,231, zusammen also 5,017,221 Pp. Sterl.

**Coucheron-Hamot**, William, norweg. Schriftsteller, geb. 29. Jan. 1868 in Slavaager als Sohn eines Advokaten, wurde Seemann und kam als solcher unter andern nach China und Japan. 1886—89 studierte er an der Seeladenie in Christiania, wurde 1889 Marineleutnant, legte aber seine historischen Studien nebenbei fort und schrieb Reiseitzungen aus seiner fogen. Orlogszeit, die 1891 unter dem Titel »Fra Orlogs-tid« als Buch erschienen. Die enthalten scharfe Angriffe gegen die Verhumpfung der norwegischen Navereverhältnisse. Ferner schrieb er eine humoristische Novelle »Sjøkadet West«. 1890 reiste er nach China, um die chinesischen Verhältnisse zu studieren, fand dort Anstellung bei der chinesischen Marine, nahm jedoch 1892 seinen Abschied, reiste nach Peking und bis zur Chinesischen Mauer sowie nach Japan. 1893 lehrte er nach Europa zurück und veröffentlichte folgende zum Teil illustrierte Werke: »Fra den kinesiske Mar til Japans hellige Bjerg« (1893; deutsch von Känel: »Durch das Land der Japaner«, Berl. 1897), und »Durch das Land der Chinesen«, das. 1898); »Kineserne og den kristne Mission« (1894); »Gjennem de Gules Land og Krigen i Ostasien« (1896); »Kriget mellem Japan og Kina« (mit einer Übersicht der Geschichte Ostasiens, 1897); »Li-Hung-Chang's Fædreland och Ostasiens Historie« (1898; deutsch von Roholst); »De Gældende Ostasiens nach dem Frieden von Schimonoseki«, Leips. 1900). Dann wandte er sich Studien der norwegischen Geschichte zu und veröffentlichte »Tordenakjöld« (1897); 1898 begann er die Herausgabe eines großen illustrierten Prachtwerkes »Det norske Folk paa Land og Sjø«, das die erste Kriegsgeschichte Norwegens von den ältesten Zeiten (1000) bis 1814 geben soll.

**Coudreau**, Henri, franz. Reisender, starb im Dezember 1899 in Pará (Brasilien). Seit 1895 kam er als Geograph und Topograph im Dienste des brasilianischen Staates Pará und untersuchte in diesem Auftrag die Zuflüsse des Amazonasstroms auf sich Verwendbarkeits als Verkehrsstraßen hin. Vom 1. Jan. 1895 bis Januar 1896 besuchte er den Tapajós bis 5.° südl. Br., vom Mai bis Oktober 1896 den Xingu 8.5° südl. Br., vom Dezember 1896 bis Mai 1897 den Tocantins und seinen Nebenfluß Araguaia, im April bis November 1898 untersuchte er die jenseits bisher nur oberflächlich bekannten Flüsse, die zwischen dem Xingu und dem Tocantins in der Bai von Marajó münden, endlich erforschte er vom Januar bis Juni 1899 einen linken Nebenfluß des Amazonasstroms, den Jomunda, dessen Lauf die Grenze zwischen den Staaten Pará und Amazonas bildet. Im März griff, den Lauf eines andern linken Nebenflusses, des Trombetas, zu erforschen, erlag er durch die Weiden den der letzten Reise sehr geschwächter Körper dem Fieber. Über seine Reisen in Französisch-Guayana erschienen: »Chez nos Indiens. Quatre années dans la Guayane française« (Par. 1893). Die Ergebnisse seiner Reisen im Gebiete des Amazonasstroms veröffentlicht er in »Voyage au Tapajós« (1897); »Voyage à Tocantins-Araguaia« (1897); »Voyage au Xingu« (1897); »Voyage à Itaboca et à l'Itacayna« (1898); »Voyage entre Tocantins et Xingu 1898« (1899); »Voyage au Jomunda« (1899).

**Cooperus**, Louis, der bedeutendste niederländische Romanhistoriker der Gegenwart, geb. 10. Juni 18 im Haag, verlebte seine Jugend in Batavia und kehrte dann nach Holland zurück, wo er mit 20 Jahren seine erste Gedichtsammlung: »Een Leut van Vaeren« veröffentlichte, der er 1837 eine zweite: »Orchideen«, folgen ließ. Später wandte er sich ganz der Romanabteilung zu, seinem ersten Roman: »Eline Ven« (1839, 4. Aufl. 1898), der mit leuchtenden Strichen ein Bild des gesellschaftlichen Lebens im Haag entwirft, ein durchschlagender Erfolg hatte. Ungleich höher stehen seine folgenden Werke: der Roman »Noodlot« (1839, 3. Aufl. 1899; deutsch: »Schicksal«, Stuttgart 1892); 1. Novelle »Extaze« (1891; deutsch, das. 1895) und 1. Novellenammlung »Eene Illuzie« (»Eine Illusion« 1892; zum Teil deutsch von E. Otten, Berl. 1897, 2. Aufl.). Den Höhepunkt seines Schaffens bedeuten jetzt die beiden großen Romane »Majesteit« (1893) und »Wereldvrede« (1894; beide deutsch von Nacht, Berl. 1895). Weniger anzuspochen vermag der autobiographische Roman »Metamorfoze« (1897). Als vorwiegend stillständiger zeigt er sich in seinen beiden Wandlungen »Psyche« (1897 u. »Fidessa« (1898).

**Cranach-Ausstellung** in Dresden. Am 1. Juli schloß an die deutsche Kunstausstellung von 1899 Dresden hatte der Direktor der dortigen Gemäldesammlungen H. Boermann, eine Ausstellung von Gemälden von Cranach des älteren aus öffentlichen und Privatsammlungen veranstaltet, die den doppelten Zweck verfolgte einerseits den Kunstfreunden ein richtiges Bild von dem künstlerischen Schaffen des nach Dürer und Holbein d. J. dritter Stelle genannten Hauptmeisters der deutschen Renaissance zu vermitteln, das durch die Werke d. unter seinem Namen vorhandenen Werkstattguten nicht verdunkelt worden war, andererseits eine Streitsfrage lösen, die die Kunstgeschichtliche Forschung schon seit Mitte des vorigen Jahrhunderts beschäftigt hat und in dessen letztem Viertel besonders unter dem Namen der »Pseudo-Grünwaldfrage« in der Kunstliteratur



bekannt geworden ist. Eine gewisse Gruppe in den Jahren von 1516—29 entstandener Gemälde Cranachs Gepräges schien nämlich einer Anzahl von Forschern dem Altdorfer Maler Matthias Grünewald erheblich näher zu stehen als dem sächsischen Meister, und man erklärte deshalb die besten unter ihnen als Werke Grünewalds. Nachdem aber seit der Mitte der 70er Jahre das Hauptwort des letztern, ein Flügelaltar im Museum zu Kholm, i. E., von den deutschen Forschern eingehend untersucht worden war, ergab sich bald die Unhaltbarkeit der ersten Hypothese, und man konstruierte an Stelle des echten Grünewald die rätselhafte Persönlichkeit eines »Pseudo-Grünewald« als Urhebers jener Bildergruppe. Man gab aber jetzt zu, daß dieser »Pseudo-Grünewald« der sächsischen Schule angehört und den Einfluß Cranachs erfahren haben müsse. Obwohl einige Forscher auch gegen diese zweite Hypothese Einspruch erhoben, hielt doch die Mehrzahl an dieser Konstruktion fest. Sie vollends zu erschüttern und sie vorwiegend für immer zu beseitigen, ist der Cranach-Ausstellung gelungen. Fast sämtliche der fraglichen Bilder sind durch Vergleich mit andern unzweifelhaften Werken Cranachs entweder als Arbeiten von dessen eigener Hand oder als Arbeiten aus dessen Werkstatt und Schule erkannt worden.

Erl wichtiger für das allgemeine Wissen von Cranachs Kunst als die Erleuchtung dieser Streitfrage von rein kunsthistorischem Interesse war ein zweites Ergebnis der Ausstellung, die in zwei Männen über 160 Gemälde des ältern Lucas Cranach vorführte. Das erste datierte Bild, das mit Sicherheit der Hand Cranachs zugeschrieben werden kann, eine Krube der heiligen Familie auf der Flucht, das bei dem heimischen Verlauf der Galerie Siarra in Rom nach München in Privatbesitz (Generalmusikdirektor Levi) gelangt ist und als Ausgangspunkt der Cranach-Forschung betrachtet werden muß, trägt die Jahreszahl 1504. Der Künstler war, als er dieses Werk schuf, das er an Schönheit der Farbe, an heiterer und garter Kunst, an Kraft und Reinheit der malerischen Stimmung und an Tiefe der Empfindung in seinem spätern Leben niemals wieder übertroffen hat, 32 Jahre alt. Es war also von höchstem Interesse, ältere Werke des Künstlers zu ermitteln, die uns über die Anfänge seiner Entwicklung, die Abstammung seiner Kunst Nahrung hätten verschaffen können. Diese Aufgabe hat die Cranach-Ausstellung und die ihr bis jetzt gewidmete Forschung aus Vangel an jeglichem überzeugenden Material nicht zu lösen vermocht. Dagegen ist es ihr gelungen, über die Zeit von 1504—20, die bisher auch noch im Dunkeln lag, ein besseres Licht zu verbreiten, und dadurch ist die Werkschöpfung des ältern Cranach so erheblich gefördert, daß man ihm fortan seine Stellung unmittelbar hinter Dürer und Holbein als drittem Großmeister der deutschen Renaissance nicht streitig machen kann.

Als sichere und eigenständige Hauptwerke dieser Zeit, an deren Spitze die schon erwähnte Krube auf der Flucht steht, die nicht den Einfluß eines bestimmten Meisters, sondern nur allgemeine Einflüsse der italienischen Renaissance und der frühniederländischen Schule erkennen läßt, sind die folgenden hervorzuheben: das Bildnis des Rechtsgelehrten und Professors an der Wittenberger Universität Christoph Scheurl (im Besitz des Freiherrn Th. v. Scheurl in Nürnberg) und Venus mit Amor in der Eremitage zu St. Petersburg, beide von 1509, ein Bild mit den vierzehn Nothelfern in der Marienkirche zu Torgau, ein Trupphahn mit der Verkörperung der heil. Katharina im gotischen Hause zu Wör-

lit, eine Madonna unter Tannen im Dom zu Breslau, der Christus an der Säule von 1515 in der Dresdener Galerie, ein Flügelaltar mit der Verkörperung der heil. Katharina im Dom zu Merseburg, die lebensgroße Gestalt eines segnenden Christus in der Altdorfer Kirche zu Regensburg, eine Madonna auf der Knechtsteden mit dem andern Fürstlichen Friedrich dem Weisen und seinem Schuttpatron Bartholomäus (im Besitz des Geheimrats Schäfer in Darmstadt), eine zweite Verkörperung der heil. Katharina im gotischen Hause zu Wörlit von 1516, der Sündenfall im herzoglichen Museum zu Braunschweig, eine Madonna von 1518 (im Besitz des Großherzogs von Sachsen-Weimar) und die ruhende Querschnittsgruppe von 1518 im Museum zu Leipzig. Seit 1520 begann sich in der Kunst Cranachs eine Wandlung zu vollziehen, die sich daraus erklärt, daß er durch andre Interessen so stark in Anspruch genommen wurde, daß die künstlerischen dahinter zurücktraten. Einerseits begann er sich als Mitglied des Rates und als Kammerer der Stadt Wittenberg mit Eifer den städtischen Geschäften zu widmen, andererseits erweiterte er seinen eignen Geschäftsbetrieb durch die Erwerbung einer Apothek (1520) und die Begründung einer Druckerei und eines Buchhandels. Seine Malerwerkstatt, der die Aufträge immer zahlreicher zufließen, konnte daneben nur durch die Heranziehung von Gesellen und Lehrlingen betrieben werden, und wenn sich auch Cranach die oberste Leitung vorbehielt, die Entwürfe aufstellte und teilweise auch besonders bevorzugte Gemälde nach der Ausführung durch die Hände sehr verschiedenartig begabter Werkleute selbst übergab, so war doch der Betrieb ein überwiegend handwerksmäßiger, und nach der Waise dieser aus der Zeit von etwa 1525 bis 1550 stammenden Bilder, die eine sehr weite Verbreitung gefunden haben, hat sich die landläufige, nicht gerade hohe Meinung von der Cranachischen Kunst gebildet, nicht ohne Verschulden des Meisters selbst, der auch untergeordnete Gesellenarbeiten mit seinem Künstlerzeichen, der geflügelten Schlange, versehen ließ. Nachdem er 1537 zum Bürgermeister der Stadt Wittenberg gewählt worden war, fand er noch seltener die Zeit zu eignen Arbeiten und er überließ auch schließlich die Leitung der Werkstatt seinem 1515 gebornen, gleichnamigen Sohne. Daß er aber auch im hohen Alter noch nicht von seiner in der Zeit von 1504—20 bewährten malerischen Kraft eingebüßt hatte, beweist sein in Charakteristik, Zeichnung, Modellierung und koloristischer Durchführung gleich meisterhaftes Selbstbildnis von 1550 (jetzt in der Uffizien zu Florenz). Vgl. Boerema n n, Wissenschaftliches Verzeichnis der ausgestellten Werke (Dressd. 1899); derselbe in der »Zeitschrift für bildende Kunst«, neue Folge, Bd. 2, S. 25 ff., S. 55 ff. u. S. 78 ff.; v. Seiditz in der »Gazette des Beaux-Arts«, Bd. 22, S. 181—207; W. Friedländer im »Repertorium für Kunstwissenschaft«, Bd. 22, S. 236 bis 249; E. Klebsch, Tafelbilder Lucas Cranachs d. Ä. und seiner Werkstatt (Leipzig, 1900, mit 129 Tafeln); derselbe, Cranachstudien (1. Teil, das. 1900).

Crispin, Francesco, ital. Staatsmann, feierte 4. Okt. 1899 seinen 80. Geburtstag. Derselbe wurde allerdings nicht in ganz Italien festlich begangen, da er sich durch seine innere wie äußere Politik allzu viele Feinde, namentlich unter den Nobilitäten und Sozialisten, gemacht hatte. Doch in seiner Heimat Sizilien wurden Crispin Verbienste um die Einigung Italiens bei einem Feste in Palermo 14. Okt. anerkannt und gefeiert. Vgl. Stillman, Francesco C., insurgent, exile, revolutionist, and statesman (Boston 1899).

**Erstobalst**, ein zuerst am Berge San Cristóbal bei Pachuca in Mexiko mit Tridymit zusammen aufgefundenes Mineral, das sich als eine weitere Modifikation der Kieselsäure erweisen hat. Der E. bildet kleine weiße matte Klüder und spießartige Zwillinge, ist aber bei gewöhnlicher Temperatur doppeltbrechend (tetragonal), erst bei +175° einachsbrechend, regulär. Auch in der Lava von Niedermendig ist E. entdeckt worden.

**Cronje**, P. A., Burengeneral, geb. um 1840 in Transvaal, besuchte bereits 1881 eine Abtheilung seiner Landsleute gegen die Engländer am Doornkop und am Majubaberg. Anfang 1896 griff er die Freiheitskämpfer Jamesons bei Krügersdorp an und zerstreute sie. Im Kriege gegen England 1899 erhielt er den Oberbefehl über ein Corps von 6000 Mann im 28. griff Kimberley, allerdings vergeblich, an und schlug 28. Nov. am Maberufus und 11. Dez. bei Ragerefontein die Engländer unter Lord Methuen zurück. Doch wurde er Ende Februar 1900 durch das sühnende Vorgehen der englischen Kavallerie unter General French gezwungen, sich eiligst zurückzuziehen, wurde bei Paardeberg von den Engländern umzingelt und mußte sich 27. Febr., am Jahrestag des Sieges am Majubaberg, wegen Mangels an Lebensmitteln mit 4300 Mann kriegsgefangen ergeben. Er wurde mit seiner Frau und seinem Stabe im April nach St. Helena gebracht.

**Cuba**. Die durch eine 1887 erfolgte Zählung festgesetzte Bevölkerungsziffer von 1,631,687 Seelen erstreckte sich zum Ausbruch der Revolution 1895 keine wesentliche Zunahme. Dagegen hat man berechnet, daß seitdem bis Ende 1898 etwa 560,000 Personen, darunter von den eingebornen Deissen in vielen Gegenden über 50 Proz. gestorben sind, und daß daher bei außerordentlich verringerter Zahl der Geburten die Bevölkerung während der letzten unruhigen Zeiten um ein Drittel abgenommen habe. Insofern soll nach einer vorläufigen Zählung durch die Crisebehörde die Einwohnerzahl der Insel trotz gänzlicher Zerstörung von 274 Crisistätten noch immer 1,317,000 betragen. Da aber ein nicht unerheblicher Teil der auf 200,000 geschätzten spanischen Einwohner nach dem Mutterland zurückströmte und eine beträchtliche Einwanderung zunächst nicht zu erwarten ist, so wird sich jedenfalls ein Mangel an assimilierten Arbeitskräften fühlbar und die rasche Erschöpfung der Schätze des Landes unmöglich machen, zumal durch die im April 1899 erfolgte Ausdehnung der amerikanischen Einwanderungsgesetzgebung die Einführung von Landarbeitern aus andern Ländern sehr erschwert worden ist. Die, abgesehen von der Besatzungsarmee, seit dem Herbst 1898 in den bedeutenden cubanischen Handelsplätzen eingetroffenen 28–30,000 Personen haben der Bevölkerung keinen nennenswerten Zuwachs gebracht, da sie in der Hauptsache aus Handelsreisenden bestanden, die zum Studium der Handelsverhältnisse und zur Aufknüpfung neuer Verbindungen kamen und meist wieder in ihre Heimat zurückkehrten. Unter Kultur steht kaum ein Fünftel der Gesamtbevölkerung. Der Schwerpunkt der Erzeugung des Landes bildende Pflanzungsbetrieb hat unter der erwähnten Abnahme der Bevölkerung stark gelitten; in vielen Gegenden, besonders in den Distrikten Santiago de Cuba und Puerto Principe, konnte infolge der durch die Revolution bewirkten Zerstörungen der Gebäude und Maschinen der Fabriken sowie durch den Mangel an assimilierten Arbeitern eine nennenswerte Zuckerernte 1898 nicht gemacht werden. Hauptstich des Anbaues

des Zuckerrohrs und der Zuckerrfabrikation sind die Provinzen Matanzas, Havana und Santa Clara; bestehen im ganzen 108 mahlende Fabriken. Bei diesem Erwerbszweig finden Deutsche sehr stark betheiligt. Der Ertrag für 1899 ergab nur 320,000 Ton., während die Durchschnittserzeugung 1 Mill. Z. betrug. Es werden mindestens 3–4 Jahre vergehen, ehe man auf eine solche Ernte wieder rechnen dürfte. Hauptorte der Brauweinbrennerei sind Matanzas, Cardenas und Sagua la Grande, ein Drittel der Gesamtproduktion (33,000 Hässer) wird ausgeführt.

Eine Normalernte von Tabak wird auf 500,000 Ballen geschätzt, doch betrug 1898 u. 1899 die Ernte nur 160,000 Ballen. Von Zigarren wurden 1898 ausgeführt 92 Mill. Stück gegen 250 Mill. im Werte von 1 Mill. Doll. im J. 1899. Die Ausfuhr von Zigarren für den Vertrieb bis 1895 jährlich 115,000 Ztr. Tabak und 40,000 Ztr. Zigarrenabfälle gebraucht wurde war gleichfalls sehr gering, obgleich der Absatz in Lande nach der Entfernung der über 100,000 Mann starken spanischen Armee, die fast nur Zigarren rauchte, sehr heruntergegangen ist. Von den in Havana und einigen Nachbarorten befindlichen Zigarrenfabriken liefern zwei der größten, unter deutscher Aufsicht stehenden jährlich 1160 Mill. Stück. Der Absatz finden sie meist in den westindischen Inseln Zentral- und Südamerika. Nachdem die in Land gegründete Aktiengesellschaft Henry Clay and Co. u. ihre drei Fabriken 1. Nov. 1898 mit der in England neugegründeten Gesellschaft The Havana Cig and Tobacco Factories limited, die fünf Anlagen besitzt, vereinigt hat, verfügen beide Gesellschaften über ein Aktienkapital von 7 Mill. Doll. und 8 erblaffenen Fabriken. Die amerikanische Gesellschaft Havana Commercial Company mit 5 Mill. Doll. Kapital hat weitere Fabriken den Zigarren u. a. übernommen. Im ganzen bestehen in Havana 128 Fabriken, die unter ein Duzend große mit 300–600 Arbeitern, während die übrigen mit 50–100 Personen arbeiten. Die großen Unternehmen beabsichtigen auch, das beste Material liefernden Tabakpflanzungen zu erwerben. Der Tabakbau hat daher, ähnlich wie die Forstwirtschaft, eine wesentliche Förderung durch die neue Kleinrentenpolitik im Innern der Insel erfahren. Diese ziehen sich aus politischen Gründen mit ihrem Spannungen in die Heimat zurück. Auch die am 24. Apr. 1899 erfolgte Verfügung, nach der Verpflichtungen die seit 31. Dez. 1898 eingegangen sind, erst 1. J. 1901 erfüllt zu werden brauchen, hat besonders die spanischen Nationalisten hart betroffen und sie selbst geneigt gemacht, ihre Hypotheken an andere zu zutreten. Dies erleichtert großen Zigarrenfabrikanten das Bestreben, die besten Tabakpflanzungen der Buella Abaja in ihre Hände zu bringen.

Deutsches Kapital ist hier ebenso thätig wie beim Weisse großer Wälder, die in den Provinzen Santa Clara, Puerto Principe und Santiago de Cuba die Hälfte des Landes einnehmen. Man kennt 700 verschiedene Arten von Bäumen, welche die wertvollsten Hölzer liefern. Doch hat wegen mangelhafter Lehrseinrichtungen und natürlicher Terrainschwierigkeiten im gebirgigen Osten eine systematische Ausnutzung dieses Holzreichtums wesentlich nur in der Nähe der Küsten und der wenigen schiffbaren Flüsse stattfinden können. Schädigungen der Forsten durch die Insekten haben nur deshalb nicht stattgefunden, weil die Bäume nicht in Brand gelegt werden konnten. Die vornehmsten für den Handel im Werte

lammenden Holzarten sind Ebernholz, das Anfang der 90er Jahre jährlich in etwa 80 Segelschiffen von 200–300 Ton. nach Bremen zur Anfertigung von Piggarrenkisten ging, dann Mahagoniholz (namentlich nach London und Liverpool), Blau- und Weißholz, Granadilla, Saticu, Kanzen-, Jacaranda-, Rosen-, Atlas-, Eben- und Potholz, Dayama u. a. Auch Hölzer, die ihres großen Tanninhalts wegen für Gerbwende sich eignen, sind vorhanden. Hauptverfrachtungshäfen sind Manzanillo, Nuevitas und Santa Cruz. An dem bisher fast ausschließlich in der Provinz Santiago de Cuba betriebenen Bergbau sind in erster Linie die Jaragua Iron Company limited und die Spanish American Iron Company beteiligt. Die erste Gesellschaft hat seit ihrer Gründung 1883 etwa 3 Mill. Ton. Eisenerz, 1898 aber infolge des Krieges nur 80,000 T. verschifft. Für 1899 rechnete man auf 150,000 T. Die 1888 gegründete, aber erst seit 1897 in größerem Maße thätige Spanish American Iron Company rechnet für 1899 auf eine Ausfuhr von 250,000 T. Erz von 60–64 Proz. metallischen Eisens. Die finanzielle Leitung dieser Gesellschaften liegt in deutschen Händen. Amerikanische Kapitalisten beschäftigen, die durch Engländer bis in die 70er Jahre betriebenen Consolidados Kupfergruben in Cobee bei Santiago de Cuba wieder ertragsfähig zu machen. Das Vorkommen von Blei, Zinn, Petroleum, Silber, Gold und Mangan ist festgestellt. Mangan wird in vielen kleinen Gruben gewonnen, deren bedeutendste 1000–1200 T. im Monat zu verschiften vermag. Da amerikanische Kapitalisten sich sehr für den Bergbau interessieren, wird derselbe wohl bald einen größeren Aufschwung nehmen, insofern, wenn die jetzt mit großer Energie betriebenen Nachforschungen nach der auf U. bestehenden Kohle Erfolg haben sollten. Die reichen Kupfervorkommen der Insel werden bis jetzt nur in einigen Gruben bei Cardenas, Cienfuegos und Trinidad ausgebeutet. Die übrigen Industrien der Insel, wie Maschinenfabriken und Schiffswerften für kleine Anlagen und zu Reparaturzwecken, Glas- u. Eisfabriken, Bierbrauereien, eine große Eisfabrik u. a., haben meist nur lokale Bedeutung. Über den Handel der letzten Jahre liegen keine umfassenden Angaben vor; der amerikanische Kommissar, der den neuen Zolltarif entworfen hat, glaubt, daß U. bei angemessener Verwaltung sich mit 250 Mill. Doll. am Welthandel beteiligen könne. Als die Unionsregierung 1. Jan. 1899 die Insel von Spanien übernahm, wurde gleichzeitig der vom Präsidenten McKinley 13. Dez. 1898 genehmigte Zolltarif »allenfalls auf U. und auf den weitlich vom 74.° weilt. L. gelegenen Windward Islands, die von den Spaniern geräumt worden waren«, zur Einführung gebracht. Dieser Tarif schließt sich dem spanischen Tarif vom 8. Aug. 1897 möglichst an. Mit der Befreiung der Verhältnisse stiegen die Kurse der Anteile der Stadt Havana und die Kan-, Eisenbahn- und Straßenbahnaktien von 28 bis 108. Auf dem Gebiete des noch wenig entwickelten Eisenbahnwesens wird ein die Insel von O. nach W. durchschneidendes Transitsystem u. a. sowie elektrische Straßenbahnen in Havana und andern Städten geplant. Neben der schon längst bestehenden Banco Español de la isla de Cuba haben Anfang 1899 die North American Trust Company zu New York und die Merchants Bank of Halifax Zweigniederlassungen in Havana gegründet. Hier sowohl als in Santiago nehmen unter den Privatbanken deutsche Häuser die erste Stelle ein. Der Schiffverkehr betrug 1898 in Havana 1089

Schiffe (840 Dampfer) von 1,161,524 T., in Cienfuegos, Santiago de Cuba und Trinidad de Cuba 458 Schiffe von 647,496 T., zusammen also 1517 Schiffe von 1,809,020 T. Darunter befanden sich 93 deutsche von 133,414 T. Im ersten Halbjahr 1899 war der gesamte Verkehr dieser vier Häfen auf 1374 Schiffe von 1,528,490 T. gestiegen, worunter 125 deutsche von 164,253 T. Das Budget für 1898–99 bezifferte die Einnahmen mit 26,359,650 Pesos, wovon Hölle 14,705,000, Steuern, Stempel u. a. 7,783,150 Pesos, die Ausgaben mit 26,356,731 Pesos, wovon Krieg 5,896,741, Marine 1,055,136 Pesos. Die öffentliche Schuld wird auf 2588 Mill. Pesos angegeben, aber diese Schuld wurde trotz der Remissionen Spaniens nicht auf U. übertragen, das somit schuldenfrei bleibt. Früher wurden jährlich 10,435,000 Doll. zur Verzinsung der Schuld gebraucht. Die städtischen Schulden betragen insgesamt nur 17,704,000 Doll. Nach Zurückziehung der spanischen Truppen und Befreiung der Insel durch America standen auf U. 1. Jan. 1899 mit Einschluß von 1456 Offizieren 33,914 Mann. — Zur Literatur: Parter, Industrial C. (New York 1899); Callahan, C. and international relations (Baltimore 1899); Herrings, C. und der Krieg (Baltimore 1899); weitere Literatur über den spanisch-amerikanischen Krieg s. Spanien.

**Cucurbitaria (Nectria) aquaeductum** (Rabenk. et Radik.) Lued. (Wasserpilz, Wasserpilz), ein zu den Schlauchpilzen (Ascomyceten) gehöriger Pilz, dessen verzweigtes, mit Querrändern versehenes Mycel mit der früher als Passarium (Solenosporium) aquaeductum beschriebenen Nebenfruchtsform (mit fischförmigen Konidien) namentlich in Wasserleitungen häufig ist und auf Gelatine, Kartoffelkulturen u. einen intensiven Mothschäfergeruch verbreitet. Der Pilz wurde von Rabenh. zuerst in der Münchener Wasserleitung aufgefunden. Eysenb. fand ihn sodann in Gewässern um Braunschweig, wo er an den Wassertröbern und Turbinen läßt wurde und einen so intensiven aromatischen Geruch entwickelte, daß die Müller Kopfschmerzen davon bekamen. Kitasato kultivierte ihn aus einem Heuinfus im Hygienischen Institut zu Berlin auf Nährgelatine, Brot, Kartoffeln, Reis, Erbsen u. c. und in sterilisiertem Wasser und fand, daß er auf feuchten Nährböden anfangs ein weißes Mycel bildet, das dann nach 5–8 Tagen ziegelrote hahnentammanähnliche Erhebungen bildet und einen deutlichen Mothschäfergeruch entwickelt. Keller traf ihn auf anatomischen Präparaten und fand, daß er nur bei niedrigen Temperaturen gedeiht (bei 38° stirbt er ab) und bei Kaltblütern (Fischen, Fröschen) pathogene Wirkungen ausübt. G. v. Langerheim fand ihn in den Ruhrwässern von Uplala und in Trinkwasser Bürgen, wo er an den Ausläufen der Leitungen mächtige grauweiße bis rötliche Schleimmassen bildet, jedes Trinktglas in der Nähe einer Wasserleitung enthält den Pilz. H. Ludwig fand denselben in den Schleimstäufen (s. Schleimstufen) der Linden und anderer Bäume um Greiz (Wasserschlauch), später auch in andern Gegenden Deutschlands und in Baumstäufen bei Frankreich, H. Gluck im Schleimfluß einer Eiche bei Halle a. S. Vespereker konstatierte seine Zugehörigkeit zu den Ascomyceten. Ludwig stellte am Monsthanproben, die er von O. Zacharias aus dem Schiffe, kleinen Waderstöckchen und kleinen Ulfseise bei Wien in Gostein erhielt, fest, daß er in Form kleiner schwerer Mycelnadeln einen regelmäßigen Bestandteil des Limmonplanctons bildet.

**Cursch-Böhren**, Franz Theodor, Männergesangscompomist, geb. 10. Jan. 1859 in Troppau, studierte ursprünglich Philosophie u. Rechtswissenschaft, wandte sich aber seit 1885 unter Sucho in Berlin und O. Paul in Leipzig ganz der Musik zu, war zwei Jahre lang Theaterkapellmeister an kleinen Orten und lebt seit 1887 als Compomist, Musikreferent und Redakteur in Leipzig. Er komponierte Singspiele für Dilettantend Bühnen (»Das Kiesel vom Schwarzwald«, »Die Bildbebe« u.), zahlreiche Männerchöre, humoristische Szenen u.

**Curti**, Franz, Compomist, geb. 18. Nov. 1854 in Kassel, studierte zuerst Medizin, dann unter Edm. Kreischnier und Schulz-Beuthen in Dresden Musik, lebte in Dresden und starb daselbst 6. Febr. 1898; schrieb Opern (»Hertha«, »Reinhard von Ufenau«,

»Lili Itsee«, »Das Ködli vom Säntis« u.), Koncertwerke (»Die Gletscherjungfrau«), Männerchöre mit und ohne Begleitung (»Die Schlacht«, »Der Tod vom Jltis«, »Im Sturm« u.), Orchesterwerke (»Der Cyelamen«, f. Erbrüchter.

**Czas** (»Die Zeit«), die ausgefeinsteste polnische Tageszeitung, erscheint in Krakau seit November 1848. Die ersten Leiter waren Lucian Siemienitzki, A. Sobolewski, M. Klobukowski, M. Schukiewicz, S. Kucichowski, A. Mann, L. Chryznowski. C. ist das Hauptorgan der polnischen konservativen Partei, der sogenannten Stanghler Wertvoll ist der literarische Teil des Blattes, der 1856—60 durch eine besondere Monatsbeilage vertreten war und jetzt unter der Leitung des Universitätsdozenten Stanislaw Gierocher (verantwortliche Redakteur Anton Beaupré) steht.

## D.

**Dahomé**. Die Kolonie hat nach der Abgrenzung der französischen und englischen Interessensphären und der Festlegung der Grenze gegen die deutsche Kolonie Togo jetzt etwa 600,000 Einwohner. Der neuerdings hinzugetretene Teil, Ober-D. (Haut Dahomey), ist eingeteilt in vier Distrikte: Borgu mit der Hauptstation Parakou und den Nebenstationen Kiti u. Tunkassa, Tjugu-Kundé mit der Hauptstation Tjugu und der Nebenstation Kuandé, Gurma mit der Hauptstation Fada N'Gurma und den Nebenstationen Fama, Konkobi, Diapoga und Katalaki, und Koyen-Kiger mit der Hauptstation Kandi und den Nebenstationen Garimana und Gaha. Haupterzeugnisse sind Palmkerne, Palmöl, Kotosnüsse, Kolanüsse, Kautschuk. Gebaut werden ferner Maniok, Mais, Bataten, Bohnen, Caphurium u. a. Mehrere gut gedeihende Versuchspflanzungen von Kaffee, Kakao und Kautschuk werden bei Porto Novo von schon lange im Lande ansässigen brasilianischen und portugiesischen Kreolen betrieben. Im Bezirk Abome-Galavi wurden Kautschukanpflanzungen angelegt. Vier sind 15,000 Gekter mit Palmen bepflanzt, von denen im Jahr 510,000 kg Cl, 2½ Mill. kg Kerne und 50,000 kg Kapsen gewonnen werden. Im Bezirk Weidab beeden die Palmen 5—6000 Gekter, hier sind Kaffeeplantagen von bedeutender Ausdehnung angelegt. In der Nähe von Porto Novo besteht jetzt eine von der Regierung mit 5000 Fr. unterstützte Viehstation, auf der 240 Küder aus dem Hochland gehalten werden, um die im Tiefland heimische Rasse zu verbessern und mit dem Überfluß Logos und die Schiffe zu versorgen. Der Handel der Kolonie war früher bedeutender; 1894 betrug derselbe 20,745,400 Fr., fiel aber bis 1897 auf 14,021,800 Fr., 1898 hob er sich auf 17,533,200 Fr., wovon 4,131,400 Fr. auf den Handel mit Frankreich lauten. Dabei sind nur Waren gerechnet. Die Einfuhr betrug 1898: 9,994,500, die Ausfuhr 7,538,700 Fr. Von der ersten waren 1,953,500, von der zweiten 2,177,900 Fr. französische. Haupteinfuhrgegenstände sind: Zucker, Branntwein, Salz, Pulver, Tabak; Hauptausfuhrartikel sind Palmkerne und Palmöl. Von den exportierten Waren für 4,251,400, von den zweiten für 2,729,700 Fr. ausgeführt, dann folgen mit viel kleineren Beträgen getrocknete Fische, Mais, Tiere, Kolanüsse, Erdnüsse, Eisenblech, Kautschuk, wovon jährlich rasch steigende Mengen verschifft werden. In Bezug auf die Einfuhr nimmt Kotonu, in Bezug auf die Aus-

fuhr Porto Novo die erste Stelle ein. Sehr schnell steigt der Handelsverkehr von Weidab, während der von Ague abnimmt und sehr tief steht, was darauf erklärt wird, daß der Beizel durch den französisch-deutschen Grenzvertrag stark beschnitten wurde. Es gegen hebt sich der Handel mit Grand Kopo, das u. dieser Hinsicht die dritte Stelle einnimmt, besonders. Außer Pulver sind die Einfuhrartikel nur zum kleinen Teil französischen Ursprungs. Das gilt sowohl von den Geweben als von dem Alkohol, dem Tabak und dem Geld, nur an der Einfuhr von Salz nimmt Holland reich zur Hälfte teil. Dagegen steht der Handel Deutschlands dem aller andern Beteiligten (Logos, England, Nordamerika) voran; 1898 betrug die deutsche Einfuhr 3,045,900, die von Logos 2,323,300, die von England 1,327,000, die von Nordamerika 1,078,000 Fr. Von den 435 Schiffen, die 1898 in den Häfen der Kolonie einliefen, führten nur 111 die französische Flagge. Postverbindung besteht wöchentlich einmal zwischen Porto Novo und Fada N'Gurma; wozu sechs Tage gebraucht werden. Das Budget der Kolonie wurde für 1899 mit 1,960,834 Fr. festgesetzt, davon für indirekte Steuern 1,696,000, für Einnahme von Haut Dahomey 200,000 Fr. Die sich wachsenden Kolleinnahmen ergaben 1898 einen Ertrag von 1,567,841 Fr., wovon 839,897 Fr. auf Kotonu kamen. Es stellte sich damals ein Ueberschuß von 239,214 Fr. heraus. Durch ein am 11. Okt. 1899 am folgendes Dekret wird in anbetragt des wachsenden Aufschwungs der Kolonie in industrieller wie in kommerzieller Hinsicht der Verwaltungsrat fortan gebildet aus dem Gouverneur, drei von diesem aus dem Beamtenkreis und drei aus den angesehensten Einwohnern für zwei Jahre zu erneuernden Mitgliedern. Sy. Toutée, 1. u. 11. u. Sahara (Par. 1900).

**Daily Chronicle** (dies. Welt-Anzeiger), große Londoner Morgenzeitung, erhielt durch Lloyd, der sie 1876 e. warb, ihre jetzige Bedeutung als unabhängiges literales Organ. Sie wendet besondere Aufmerksamkeit der Arbeiterfrage zu und wird auch geschätzt wegen ihrer sorgfältigen Berichterstattung, ihrer geordneten literarischen Beiträge sowie wegen ihrer guten Illustrationen.

**Daily Mail** (wie den mal, »Tagespost«), ein 189 von Alfred E. Harmsworth gegründetes Londoner Penny-Morgenblatt, das schon im September 189



raum ist ein Blechlafen E eingesezt, in welchem der aus den Röhren A kommende Dampf aufgefangen und mittels der U-förmig gebogenen innern Röhren F durch die Überheizröhren A, in den Sammler C geleitet wird. Über dem Kasten E sich absepndes Wasser fließt durch den Zwischenraum zwischen Wasserlammerwand und Blechlafen nach unten zurück. Unter dem Schornstein D befindet sich der Economiser (Vormärmer) für das Speisewasser, ein starker, mit Heizrippen versehener Gußeisenzylinder G, der in einem Kupferblechmantel H steckt. In den Zwischenraum zwischen H und G gelangt das bereits durch den Abdampf vorgewärmte

Röhren nach oben in die Rauchhaube e und zieht durch Rohr f ab. Die Anordnung des Füllrohrs ermöglicht es, den Kessel ohne Nachfüllen längere Zeit in Betrieb zu erhalten. Der Kessel faßt 3 hl Wasser und hat 8,7 qm Heizfläche.

Bei Lokomotiven ist die Vergrößerung der Heizfähigkeit ohne erhebliche Vermehrung des Gewichts von größter Wichtigkeit, weil Lokomotiven wegen der beschränkten Tragfähigkeit des Eisenbahnoberbaues eine bestimmte Gewichtsgrenze, an der man schon ankommen ist, nicht überschreiten dürfen und anderseits immer größere Zugkraft, bez. vermehrte Zuggeschwindigkeit

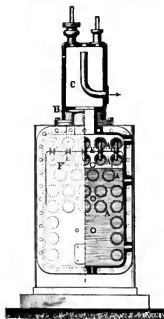


Fig. 1. Stirnansicht und Querschnitt.

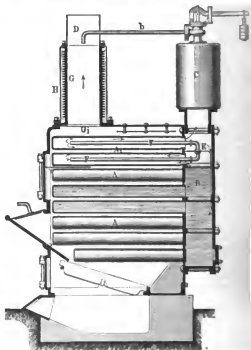


Fig. 2. Längsschnitt.

Fig. 1 und 2. Friedrich-Rotor.

Speisewasser durch das Rohr i aus der Speisepumpe und steigt, sich an den Rippen erhitzend, in die Höhe, um oben in das zum Kessel führende (in der Zeichnung nicht sichtbare) Speiserohr einzutreten.

Der Zwergdampfkessel von Gaillardet (Fig. 3 u. 4) dient zum Betrieb eines Fahrradmotors und befindet sich zwischen den Vorderrädern an einem Wagenrahmen. Der Schornstein ist abwärts geführt und mündet unter dem Rahmen. Der Kessel besteht aus dem zylindrischen Mantel a, der Rauchhaube e, der Feuerbuche b und dem Rauchrohrsystem c. Von der Feuerbuche führt ein starres Rohr d nach oben durch die Rauchhaube e hindurch und ist mit einem Deckel abgegeschlossen, es dient zur Aufnahme des Brennstoffmaterials. Die Asche fällt durch den Kasten g auf die Straße oder in einen Sammelkasten. Die entwickelten Heizgasen streichen in den 20 mm im Lichten messenden

gewünscht wird. Die Verbrennungen geben dahin, einmal den Dampf durch weitgehende Expansion bei auszunutzen (Verbundlokomotiven), und dann durch die Heizfläche des Kessels zu vergrößern. Eine beachtenswerte Neuerung in letzter Beziehung ist die der London und South Western Railway nach dem Entwurf von D. Drummond ausgeführt worden. Sie besteht darin, die Feuerbuche mit Wasserrohr zu durchziehen. Die innere Feuerbuche erhält nämlich zwei Bündel von Wasserrohren zu 36 und 25 Enden von 68 mm lichte Durchmesser. Die Rohre laufen quer zu den Kesselsäulen, also parallel zur Vorder- und Hinterwand der Feuerbuche. Das kleinere Rohrbündel von 25 Rohren liegt der Feuerbuche unmittelbar nach der Rohrwand zu. Letzteres ist im Querschnitt gezeichnet, ersteres erscheint dadurch im Längsschnitt. Die Rohre sind behufs leichterer Dampfableitung

nung geneigt angeordnet, und zwar steigen die Röhre r des größern Bündels von rechts nach links, die Röhre s des kleinern von links nach rechts an. Damit die Röhre gereinigt und nachgedichtet werden können, ist die äußere Feuerbüchse mit vier Reinigungsöffnungen o versehen. An diesen sind die die innere und äußere Feuerbüchse verbindenden Stieghölzer fortgefallen und durch Vorpersehl, welche die äußeren Feuerbüchsenwände, bez. die Reinigungsdeckel verbinden und durch die Röhre r und s hindurchgeführt sind.



Fig. 3. Horizontalschnitt.

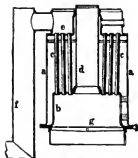


Fig. 4. Vertikalschnitt.

Fig. 3 u. 4. Röhrendampfkeßel von Willmann & C.

Eine eigentümliche Art der Kesselummauerung ist in Amerika gebräuchlich. Die mit Feierröhren oder Flammröhren versehenen Kessel werden mit eingegießten Eisen versehen, an denen sie mittels Haken aufgehängt werden. Diese Haken sind an quer über den Kessel laufenden Eisenträgern angebracht, die sich auf vier, zu beiden Seiten des Kesselmauerwerks angebrachte Säulen stützen. Hierdurch werden die sonst üblichen Stützen vermieden, welche, da sie im stärksten Feuer liegen, häufig springen, sich biegen und beim Reingehen der Zugknaule sehr hinderlich sind. Die

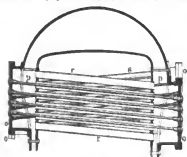


Fig. 5. Drummonds Feuerbüchse für Lokomotiven.

Feuerpale gehen unter dem Kessel in einem einzigen breiten Kanal nach hinten und von da durch die Feierröhren oder Flammröhre wieder nach vorn, wo sie sich in einer vorgelagerten Rauchkammer ansammeln und durch ein Luerrohr zum Schornstein abgeführt werden. Die ganze vom Wasser bedeckte Kesselwand liegt hier als Heizfläche im Feuer, ohne daß durch

stehende Mauern ein Teil derselben verdeckt würde. Bei dem Willmannschen Wasserröhrenkeßel (Zirkulationskeßel) ist die Wasserlammer (Fig. 6) durch eine parallel zu den Außenwänden geführte, durch Stieghölzer d gehaltene Zwischenwand a in zwei Abteilungen zerlegt. Die Wasserröhre sind als feldische Doppelröhre ausgeführt, von denen das äußere hinten bei f geschlossen ist, mit dem vordern Ende in der dem Feuertraum zugekehrten Wand der Wasserlammer befestigt ist, eine Fortsetzung g bis zur Mittelwand a hat



Fig. 6. Wasserlammer und Stiegholz des Willmannschen Wasserröhrenkeßels.

und durch diese mit dem Raum c der Wasserlammer kommuniziert. Das innere Rohr h ist vorn geschlossen, hinten offen und steht durch eine untere Öffnung i mit dem Raum b der Wasserlammer in Verbindung. Die größte Dampfentwidelung findet im äußern Rohr statt, und der Dampf steigt durch g in den Raum c, während Wasser von b aus durch i nachbringt. In dem Raum c wird daher hauptsächlich Dampf aufsteigen, in b dagegen Wasser niederstinken. Da nun der Raum c mit einem trichterförmigen Aufsatz versehen ist, der in dem Oberkeßel bis über dessen Wasserspiegel hinaufgeführt ist, so

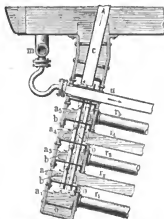


Fig. 7. Wasserlammer des Wasserröhrenkeßels der Rother Röhrenkeßelfabrik.

kann der entwickelte Dampf in den Dampftraum des Oberkeßels gelangen, während das zum Ersatz notwendige Wasser nur durch den Raum b in die Kernröhre eintreten kann. Sind zwei durch einen Stutzen verbundene Oberkeßel vorhanden, so kann der Raum b unmittelbar mit dem einen Oberkeßel, der Raum c durch Vermittelung des trichterförmigen Aufsatzes mit dem andern Oberkeßel in Verbindung gebracht werden. Der Wasserröhrenkeßel (Wasserröhrenkeßel) der Rother Röhrenkeßelfabrik, Spie u & Co. (Fig. 7), zeigt eine

eigenthümliche Ausbildung der vordern Wasserlammer. Die Röhre sind in Horizontalreihen angeordnet, deren jede  $r_1, r_2$  in eine besondere Abteilung  $a_1, a_2$  der vordern Wasserlammer mündet. Die einzelnen Abteilungen sind durch quertiegende Bleche gebildet. Hierdurch soll für jede Horizontalreihe eine besondere Verdampfungsoberfläche und ein besonderer Dampfraum erzielt werden. Die Einzeldampf Räume stehen durch Röhren  $b$  miteinander in Verbindung, während aus dem obersten dieser Räume ein Rohr  $c$  in den Hauptdampfraum des Oberkeßels führt. Der in irgend einem der Dampf Räume gebildete Dampf kann daher frei und ohne nochmals durch Wasser hindurchgehen zu müssen, bis zum Hauptdampfraum emporsteigen. Außerdem wird durch die Vergrößerung der Verdampfungsoberfläche eine möglichst ruhige Dampfentwidelung ohne Mitreißen von viel Wasser bezweckt.

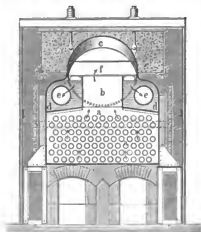


Fig. 8. Burtels Wasserröhrenkeßel (Querschnitt).

Das Wasser tritt durch seitliche Öffnungen  $o$  in die einzelnen Kammerabteilungen ein. über den Wasserröhren liegt eine Reihe Überhitzerröhren  $u$ , zu denen der Dampf vom Hauptdampfraum des Oberkeßels durch Rohr  $m$  zugeleitet wird. Die Röhren können beim Anheizen vorübergehend mit Wasser aus dem Oberkeßel gefüllt werden, um während dieser Zeit vor dem Durchbrennen geschützt zu werden.

Die wichtigsten Systeme der Wasserröhrenkeßel mit geraden Röhren sind die Zirkulations- oder Einkammerkeßel und die Wasserlammer- oder Zweikammerkeßel. Bei erstern können durch mangelhaften Zutritt von Wasser zu den Heizröhren, namentlich bei forciertem Betrieb oder durch Verstopfungen infolge von schlammhaltigem Wasser, Störungen hervorgerufen werden, die schließlich das Verbrennen von Wasserröhren zur Folge haben. Auch ist die völlige Enttörrung von Wasser nur nach Lösung sämtlicher hinterer Rohrverschlässe möglich. Die Zweikammerkeßel hingegen leiden unter der starken Verbindung der hintern Wasserlammer mit dem Oberkeßel, die der durch die stärkere Erhitzung der Röhre demwirkten stärkern Ausdehnung beizuliegen nicht nachgeben kann, so daß die Röhre sich krümmen ziehen und außerdem an der Verbindung mit dem Oberkeßel Undichtheiten ent-

stehen. Burtel in Reusstadt a. d. Hardt will diese Nachteile dadurch vermeiden, daß er die hintere Wasserlammer nicht mit dem hintern Teil des Oberkeßels verbindet, sondern vom obern Teil dieser Wasserlammer eine Rücklaufrohre über das Wasserröhrenbündel hinweg nach dem obern, unmittelbar mit dem Oberkeßel in Verbindung stehenden Teil der vordern Wasserlammer führt. Fig. 8 zeigt einen Querschnitt durch die vordere Wasserlammer, in deren unterem Teil die Windungen der Wasserröhre  $a$  zeigen, darunter erscheint der mittlere Teil  $b$  der Wasserlammer, welcher zur Einführung des in den Wasserröhren sich bildenden Dampfes in den Oberkeßel  $c$  dient. Von dieser Zeit sind die beiden seitlichen Teile  $d$  durch eine Wand getrennt, von denen die beiden weiten Rücklaufrohre  $e$  ausgehen. Diese bringen für das in den Wasserröhren verdampfte Wasser Erjagwasser nach in die hintere Wasserlammer, von der aus es sich in den Wasserröhren verteilt. Die Rücklaufrohre liegen ebenso wie die Wasserröhre ganz im Feuer, so daß die Unterschiede in der Ausdehnung nur unbedeutend sind u. Rohrvorwölbungen u. vermieden werden. Der aussteigende Dampfstrahl  $f$  mündet in einem horizontalen Kanal  $g$ , der den Dampfstrom hinten Ende des Oberkeßels in dessen Dampfraum überstreuen läßt, so daß auf diesem langen Wege das etwa mitgerissene Wasser zum großen Teil ausgeschieden wird.

Unter dem Namen transportable Dampfentwinder sind Dampfapparate zum Reinigen von Verteilungsrohren bekannt geworden, deren Eigentümlichkeit darin besteht, daß die zur Dampfentwidelung erforderliche Wärme nicht unmittelbar durch Feuer, sondern durch erhitzte Metallkörper (Holzen), die den D. eingebracht werden, zugeführt wird. Der Apparat besteht aus einem fahrbaren Ofen zum Heizen der Holzen, dem Dampfgefäß und einer Hochdruckpumpe. Das Dampfgefäß (Fig. 9) wird in einem unten geschlossenen, oben offenen Eisenfäß  $a$  von 90 mm Durchmesser und 290 mm H. gebildet, der zum Schutz gegen Wärmeausstrahlung von einem Blechmantel  $b$  umgeben ist und oben durch eine Klappe  $c$  dampf dicht verschlossen werden kann. unter der Klappe zu bringende Metallbüchse  $d$  mit durchlöcherter Boden dient zur Aufnahme von Soda oder andern Chemikalien. Nach Abheben der Haube  $e$  der Büchse wird der glühende Holzen  $o$  in den Ofen eingebracht, dann die Metallbüchse aufgesetzt, die Haube befestigt. Nun wird die Handpumpe, die Druckrohr bei  $f$  angeschlossen wird, langsam an Bewegung gesetzt, wobei das eingespritzte Wasser sofort in Dampf verwandelt wird, der bei  $g$  entweicht und die Verteilung durchzieht. Die Dampfentwidelung hält ungefähr 5 Minuten an, danach erhält man heißes Wasser, das durch schnelleres Pumpen f-



Fig. 9. Transportable Dampfentwinder



Rachspülen durch die Verteilung gedrückt wird. Endlich wird zum Wiederabkühlen der Leitung kaltes Wasser durch die Verteilung gepumpt. Mit einem glühenden Bolzen lassen sich zwei Verteilungen von je 10 m Länge reinigen. Für andre Zwecke (z. B. Desinfizieren, Sterilisieren) werden die Dampfventile so ausgeführt, daß das Wasser von unten gegen die Ventile tritt und dadurch heißer Dampf bildet, auch werden Dampfgefäße zur Aufnahme mehrerer Ventile übereinander angefertigt. Da bei diesen Apparaten kein bedeutender Überdruck entsteht, so unterliegen sie nicht den Vorschriften über die Genehmigung und Überwachung von Dampfkesseln.

Güßeiserne Armaturteile an Dampfkesseln sind dem Springen ausgesetzt und geben dadurch oft Veranlassung zu Unglücksfällen. Die Brüche entstehen meistens immer beim höchsten Dampfdruck, sondern gar nicht selten ohne sichtbare Ursache bei niedrigem Druck, auch nicht zu Anfang der Benutzung, sondern oft nach sehr langem Betrieb ohne wahrnehmbare Schwächung oder Abnutzung. An den Bruchstellen und Bruchflächen ist gewöhnlich nicht der geringste Materialfehler zu bemerken. Der Grund für das Springen dieser Teile liegt nicht in zu geringer Festigkeit des Gußeisens, sondern vermutlich in anfänglichen Spannungen, die schon bei der Fabrication während der Abkühlung in der Gußform entstehen, und die hauptsächlich unter der Einwirkung ungleichmäßiger Wärmeausdehnungen, zufälliger Stöße, Schläge, Biegungen u. zum Bruch führen. Röhren und Anschlußstutzen hat man schon längst aus Schmiedeeisen hergestellt. Für die eigentlichen Armaturen (Dampfabschlußventile u.) verwenden jetzt Schläfer und Hubenbergs sogen. Formgußeisen, d. h. in flüssigem Zustand gewonnenes und in Formen gegossenes Schmiedeeisen, das allerdings der Herstellung von Gußformen erhebliche Schwierigkeiten entgegensetzt, deren man indessen allmählich Herr wird. Diese Gußteile werden durch nachträgliche Ausglühen und langsames Erkaltenlassen von jeder innern Spannung befreit und zeigen daher keine Neigung zum Springen. Wenn auch die Oberflächen der Gußkörper häufig nicht so glatt sind wie diejenigen aus Gußeisen, so hat das nichts zu sagen, da die Rauhigkeiten u. Bläschen sich nur an der Oberfläche befinden.

Kewerdings hat man dem Nickelstahl als Dampfkesselmaterial ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt, nachdem erkannt wurde, daß er bei allen Vorzügen, die er mit dem Flußstahl teilt, nicht auch dessen Sprödigkeit besitzt. Allerdings ist der Preis des Nickelstahls sehr hoch, doch wird er deswegenachtet bei dessen Anwendung finden, die bei geringem Gewicht größte Lebensdauer und geringste Reparaturbedürftigkeit zagen müssen. Es sind vergleichende Versuche zwischen Röhren aus weichem Stahl von der bisher im Dampfkesselfbau verwendeten Qualität und Nickelstahlröhren angestellt, indem sie unter gleichen Umständen den verschiedenen Einflüssen von Säure, Heizkammern u. ausgesetzt wurden. Diese Versuche zeigten sehr bemerkenswerte Resultate. Nach 25 Tage anhaltender Einwirkung von mit Salzsäure angesäuertem Wasser hatte das weiche Stahlrohr mehr als die Hälfte, das Nickelstahlrohr dagegen kaum  $\frac{1}{100}$  seines Gewichtes eingebüßt. Säuregehalt im D. ist aber nicht alles und rührt von den mit dem Kondenswasser geführten zerfetzten Schmiermitteln her. Die Zerörung durch Oxidation infolge der Einwirkung des Sauerstoffs vom weichen Stahl dreimal so groß wie beim Nickelstahl. Bei Befestigung von außen und Ein-

führung eines Strahls von hochheißem Dampf ins Innere verlor das weiche Rohr in 10 Stunden  $\frac{1}{4}$ , das Nickelstahlrohr nur  $\frac{1}{100}$  seines Gewichtes. Retenwürdig war noch, daß das weiche Stahlrohr bei innerer Füllung mit überheißtem Dampf nach 20maliger Erhitzung auf Rotglut und Wiederabkühlung sich um  $\frac{1}{100}$  seiner Länge vergrößert hatte, während das Nickelstahlrohr sich bei gleicher Behandlung um  $\frac{1}{100}$  seiner Länge ausgedehnt hatte.

Stechbolzen in den Seilenkammern der Feuerbuchsen und an ähnlichen Stellen von Lokomotivkesseln brechen leicht, manchmal schon nach wenigen Monaten; es ist daher die Kenntnis der Mittel zur Entdeckung gebrochener Stechbolzen ebenso wichtig wie diejenige der Mittel zur Verhütung oder doch Verminderung derartiger Bruchschäden. Ein vollständig durchbrochener Stechbolzen gibt bei leichten Hammer schlägen von außen einen andern Klang wie ein ganzer Bolzen. Die Hammerprobe wird am besten unter leichtem Wasserdruck von zwei Leuten vorgenommen, von denen einer im Innern der Feuerbuche einen Vorfallhammer gegen das innere Ende jedes einzelnen Bolzens hält, während der andre sanft gegen das äußere Ende schlägt. Bei ganzem Bolzen wird der Schlag an dem Vorfallhammer deutlich fühlbar, bei gebrochenem, dessen Bruchstelle durch den Wasserdruck etwas auseinander gezogen wird, bleibt der Schlag unsichtbar. Noch stärker fühlbar ist der Unterschied, wenn der eine ein Stemmeisen gegen das Bolzenende hält und dessen freies Ende mit den Zähnen berührt. Ist der Bolzen nicht vollständig durchgebrochen, sondern nur eingerissen, so ist die Hammerprobe sehr unsicher. In solchen Fällen ist die Bohrprobe anzuwenden, d. h. es ist ein feines Loch von der Mitte des äußern Kopfes aus einzubohren. Die Festigkeit der Bolzen wird dadurch so gut wie gar nicht beeinträchtigt, wohl aber tritt durch das Loch Wasser oder Dampf aus, wenn ein weiter vorgeschrittener Riß von dem Loch getroffen wird, ein sicheres Zeichen, daß der Bolzen nicht mehr ganz ist. In der Regel stellen sich die vollständigen oder teilweisen Brüche an dem äußern, also nicht vom Feuer berührten Ende des Bolzens ein, Ausnahmen sind sehr selten und können aus zufälligen Materialfehlern zurückgeführt werden. Deshalb genügt zur Erkennung der Halbbrüche das Einbohren je eines 25–30 mm tiefen Loches. Das Ein- oder Durchbrechen der Bolzen am äußern Ende läßt sich dadurch erklären, daß infolge der Temperaturschwankungen und Differenzen, denen die äußern und innern Bleche ausgesetzt sind, eine gegenseitige Verschiebung eintritt, durch die die Bolzen hin und her gebogen werden. Wenn beide Bleche zu hart sind, um sich merklich zu krümmen, so werden die Bolzen an beiden Enden infolge des Hin- und Herbiegens in gleicher Weise zum Einbrechen geneigt sein. Nun werden aber in der Regel die innern Bleche der Feuerbuchsen aus dünnern Blechen hergestellt, die den Bewegungen der innern Bolzenenden lebhaft nachgeben, während die äußern Bolzenenden von den nicht nachgiebigen dünnern Blechen hart festgehalten werden, deshalb werden die Blechspannungen des Bolzens ähnlich wie bei einem einseitig eingemauerten, am andern Ende belasteten Körper stattfinden und die Bolzen dicht neben dem äußern Blech am stärksten beansprucht werden, somit hier auch am leichtesten brechen. Um das spätere Einbohren zu vermeiden, werden Stechbolzen empfohlen, die von vornherein mit einer vom äußern Ende bis nahe zum innern Ende führenden axialen Bohrung versehen sind, so daß sich jeder Bruch, der

die zur Hälfte des Bolzens reicht, ohne weiteres durch Ausströmung von Dampf oder Wasser bemerkbar macht. Ferner wird angeraten, die Bolzen an den Enden ziemlich stark zu machen, dazwischen aber auf einen kleineren Durchmesser abzubohren, um die Biegungen über die ganze Bolzentänge zu verteilen. Derartige Bolzen sollen sich im Betrieb als sehr dauerhaft erwiesen haben.

In Frankreich sind von Walsenier und Fremont eigentümliche Schäden in der Gegend der Verklebung beobachtet worden. An den Längsnähten sind nämlich Risse nicht, wie man vermuten sollte, mitten durch die Nietlöcher, sondern in einer parallel zu der Nietreihe laufenden Linie zwischen den Nietlöchern und der Kante des andern Bleches aufgetreten und haben, wo sie nicht rechtzeitig entdeckt werden konnten, zu Explosionsveranlassung gegeben. Wenn auch in der Mehrzahl der Fälle das Material der Keßelbleche schlecht war, so liegt doch darin keine Erklärung dafür, daß der Riß nicht in der theoretischen Linie des geringsten Widerstandes, sondern daneben stattegefunden hat, zumal ja auch gute Bleche derartige Risse zeigten. Es ist nicht ausgeschlossen, daß, besonders bei schlechten Blechen, ein übertriebenes Verstemmen in zu steiler Richtung die erste Veranlassung zu feinen Rissen geben kann, die sich nachher beim Betrieb unter der Einwirkung des Dampfdrucks und von Rostbildung allmählich erweitern und vertiefen, bis schließlich ein Aufreißen stattfindet. Erschwerend kommt hierbei der Umstand hinzu, daß die Risse, von dem überstehenden Rande des andern Bleches oder von den Nietköpfen verdeckt, nicht beobachtet werden können und ein Lecken an solchen Stellen gewöhnlich auf schlechte Verstemmung gefolgt wird, während in der That schon bei der durchgehende Riß im Blech vorhanden ist. Durch Nachstemmen wird vielleicht vorübergehend das Lecken beseitigt, aber der versteckte Riß durch die Erschütterungen nur noch erweitert. Wahrscheinlich werden indessen die ersten Ansätze der Risse nicht erst durch das Verstemmen, sondern durch die Operation des Biegens der Bleche in die Cylindriertromm erzeugt, unter der besonders die geringeren Blechsorten zu leiden haben. Um eine Blechplatte in die Cylindriertromm zu biegen, benutzt man gewöhnlich eine Biegemaschine mit drei parallelen Walzen, von denen zwei in einiger Entfernung nebeneinander, die dritte mitten über dem Zwischenraum der beiden ersten liegt. Die Lager der letzten Walzen können auf und nieder geschraubt werden. Bei erhöhter Mittelwalze wird das obere Blech von einer Unterwalze her unter der Oberwalze hinweg eingehoben, bis der vordere Blechrand gerade auf der andern Unterwalze aufliegt. Dann wird die Oberwalze so viel geneigt, daß das Blech etwas eingebogen wird, worauf die Walzen in Drehung versetzt werden und dabei das Blech unter stets gleichmäßiger Biegung zwischen sich hindurchziehen, bis das hintere Blechende noch gerade aufliegt. Nach weiterer Senkung der Oberwalze erfolgt die Rückdrehung der Walzen unter weiterer Biegung, und so wird fortgefahren, bis das Blech die gewünschte Krümmung erhalten hat. An der Biegung nehmen aber die Stöße der Bleche zwischen dem vordern und hintern Rand und der Linie, in der die Oberwalze aufliegt, wenn einer der Blechränder gerade noch auf einer Unterwalze ruht, gar nicht oder nur wenig teil, und die erforderliche Krümmung wird diesen Stücken vorher durch Hammerschläge erteilt, indem man die Blechlampe auf eine Stange stützt, das Blech durch Niederlassen der Oberwalze festhält, und

nun das zwischen der Blechlampe und der Oberwalze gelegene Stück unter entsprechender Nachstellung in dem Hammer rund klopft, indem man hauptsächlich die ungefähr in der Mitte zwischen Blechlampe und Oberwalze liegende Gegend des Bleches bearbeitet, d. h. gerade derjenigen Linie entspricht, wo sich später die Risse zeigen. Die Biegung durch Hammerschläge ist nun eine viel gewalttätigere als die durch die allmählich und gleichmäßig arbeitende Biegemaschine hervorgerufene und kann leicht Risse erzeugen, die der dauernde Arbeiter nicht sieht, weil sie auf der unteren Seite des Bleches auftreten. Später werden die Risse, wenn die Blechplatten durch die Nietung zusammengezogen werden, verschwinden und schließlich nur Rost ganz verdeckt werden. Fremont hat die Bildung solcher Risse durch Hammerschläge an einem noch Arbeit befindlichen Keßel verfolgt. Er konnte, nachdem den deutlich erkennbaren Spuren der Hammerschläge diese Beobachtungen geben einen neuen Beleg dafür, wie wichtig im Keßelbau die Anwendung guten Materials ist.

Undichte, lecke Nähte kommen meistens in den ersten Zeit des Betriebs der D. vor. Später auftreten Undichtigkeiten haben gewöhnlich leicht nachweisbare Veranlassungen. Immerhin bleibt ein Keßel, der die erste Betriebsperiode überdicht gehalten hat, auch später dicht. Die Annahme, daß das Lecken neuer D. von mangelhafter Arbeit herrühre, kann nicht durchweg als richtig erhalten werden. Einerseits halten sich oft ganz Keßel, deren Bleche innen so weit auseinandergerissen, daß man durch den Spalt die Nietbolzen sehen kann sehr gut, während D. mit nachweisbar guter Arbeit lecken werden. Immerhin wird ein sorgfältig gearbeiteter Keßel unter sonst gleichen Vertriebsverhältnissen besser dicht halten als ein mangelhaft gearbeiteter. In undichten Stellen werden, wenn nicht offensbare Leckungsursachen vorliegen, die sich schon bei der letzten Druckprobe zeigen, von der verschiedenen Ausdehnung der Keßelteile durch die Wärme der Heißgase und des Wassers herrühren. Am wenigsten zum Lecken neigen die von unten geheizten Keßel. Einfache Seitenkeßel lecken sehr selten, weil dort die meisten Dampfblasen in den tiefsten Schichten des Keßelwassers erzeugt werden und durch ihr Aufsteigen den ganzen Keßelinhalt so durchmischen, daß ein geböhrer Wärmeaustausch stattfindet und somit große Verschiedenheiten der Ausdehnung der Keßelwände nicht auftreten können. Je zusammengefügter ein Keßel ist, desto eher werden Undichtigkeiten eintreten können. Schon mit den Walzenkeßeln verbundenen Unterkeßel (Zentraltöpfe, Vornärmer) werden leichter lecken, weil die umliegenden Feuerzüge oben am heißesten sind und die oberen Wasserschichten stärker erwärmen, die man in Folge ihres geringen spezifischen Gewichtes oben bleiben so daß die oberen Rohrtteile sich stärker dehnen und mit die unteren Teile auseinander zu zerren suchen. Es aus erklärt sich das meistens an der unteren Seite auftretende Lecken der Ringnähte dieser Unterkeßel als Gegenmittel wird empfohlen, zwei Zuganker anzubringen, den ersten unter, den zweiten über den Unterkeßel. Bei Keßeln mit Flammrohren lecken nur die unteren Mantelteile an den Ringnähten, weil die der Kamel am stärksten ist, zumal wenn der letzte Feuerzugskanal für die schon abgefehlten Feuerzüge am dem Keßel angeordnet ist. Die Flammrohre selbst werden weniger undicht, obwohl sich durch die dem unteren liegenden Feuerzüge die oberen Rohrtteile stärker erhitzen als die unteren. Der Grund dafür liegt darin, daß

die Flamrohr bei gleicher Länge viel geringern Durchmesser haben als die Keßelmantel und sich daher leichter nach oben durchbiegen können, mithin auf die untern Teile weniger stark gerend wirken. Werden die Flamrohre gegen den Mantel stark verstrebt, so daß sie sich nicht biegen können, so fangen sie an zu ledern. Das einfachste Mittel gegen das Ledern der Flamrohrkeßel besteht in Zuführung des Speisewassers in der Nähe des Wasserpiegels, also ins heiße Wasser; dahin geht auch der Erlass des preussischen Handelsministers vom 25. März 1897. Eine nachträgliche Änderung in diesem Sinn, also Verkürzung des Speiserohrs um etwas weniger als die Wasserhöhe der Keßel, ist bei unbedienten Dampfkeßeln meist von durchschlagendem Erfolg. Aber die Vorsichtsmaßregeln beim Anheizen vgl. Bd. 18, S. 214. Auch kann man beim Anheizen einen Hissroß unter den Keßelmantel legen, der so lange ausschließlich zu benutzen ist, bis die normale Dampfspannung erreicht ist. Bei Verwendung von leicht brennbaren Stoffen (Reisig, Holz, Stroh u.) zum Anheizen kommt man auch ohne Hissroß beim Anheizen im Unterfokal aus. Die fernern typischen Unbedienten der Flamrohrkeßel an der Vernichtung der Flamrohre nur der vordern Stirnwand rühren davon her, daß der vordere Rohrtitel durch das Feuer viel stärker ausgedehnt wird als die Stirnwand des Keßels. Hier hilft in der Regel die Zurücklegung des Rohres von der Stirnwand um ca.  $\frac{1}{4}$  m und Verankerung des vor dem Keßel liegenden  $\frac{1}{4}$  m langen Rohrtitels mit Schamotte. Unbedienten können auch durch Betriebsfehler herbeigeführt werden. Bei Wassermangel werden an den Keßelstellen ungleichmäßige Ausdehnungen der Wände hervorgerufen, die ein Ledern zur Folge haben. Auch das Abstellen und Entleeren der Keßel ohne vorheriges Abräumen der Glutreste von Kohle und das Entleeren der Keßel unter Druck können Unbedienten herbeiführen, ebenso Ablagerungen auf der Wasserseite der Keßelwänden (Schlamm, Keßelstein), die zur Überhitzung der Keßelbleche führen.

Die Wiederaufstellung alter, dienstunfähig gewordener Keßel ist in Deutschland durch die Bemühungen der Dampfkeßel-Überwachungsvereine selten geworden und kann in Preußen nur auf Grund der vom preussischen Handelsminister erlassenen Verfügungen vom 30. Jan. 1885 erfolgen. Die hiernach erforderlichen Reparaturen sind meist so teuer, daß die Aufstellung eines neuen Keßels vorteilhafter ist. In England jedoch werden derartige verbrauchte Keßel häufig genug ohne die geringste Ausbesserung wieder in Betrieb genommen und geben dann oft genug zu Explosionen Veranlassung. Die schuldigen Verkäufer und Käufer, die in Deutschland persönlich haftbar wären, unterliegen in England nur Geldstrafen.

Die Überlastung der Sicherheitsventile ist eine häufig vorkommende strafbare Unfug des Keßelpersonals. Namentlich bei den Schiffskeßeln der Schiffeboote, bei denen eine Überwachung des Personals nicht leicht ist, wird in dieser Beziehung viel gefehlt, und es ist gegründete Ursache dafür vorhanden, daß eine Reihe von Explosionen auf unrichtig gemachte Sicherheitsventile zurückzuführen ist. Eine Untersuchung der Verhältnisse aus dem Rhein 1898 hat ergeben, daß auf 16 kontrollierten Dampfmaschinen nicht weniger als acht überlastete Sicherheitsventile vorhanden waren. Teilweise waren besonders schwere Gewichte angehängt, teilweise aber auch die Ventilhebel vollständig abgehängt. Die Absicht war dabei stets, mit einem wesent-

lich höhern Dampfdruck zu fahren, als für welchen die Keßel konzipiert waren, um durch höhere Leistungsfähigkeit der Maschinen zu schnelleren Fahrten und höhern Verdienst zu kommen.

#### Untersuchung der Dampfkeßel u.

Vom Verein deutscher Ingenieure und vom Internationalen Verband der Dampfkeßel-Überwachungsvereine sind 1899 Grundsätze und Anleitung für die Untersuchung von Dampfkeßeln und Dampfmaschinen zur Ermittlung ihrer Leistungen aufgestellt, welche den Zweck haben, für die Untersuchung von Dampfkeßeln und Dampfmaschinen, die im Interesse des praktischen Betriebes und zu Lieferungs Zwecken veranstaltet werden, anzugeben, welche Maßregeln dabei zu beobachten und welche Einrichtungen zu treffen sind, sowie zur Ermittlung der Leistungen von Dampfkeßeln und Dampfmaschinen Grundsätze von allgemeiner Gültigkeit zu schaffen. Es ist wünschenswert, die Ergebnisse der Untersuchungen in bestimmte Formulare einzutragen, um eine übersichtliche Zusammenstellung und allgemeinerer Bewertung solcher Versuche zu erleichtern. Mit derartigen Versuchen sind nur solche Personen zu beauftragen, welche die erforderliche Sachkenntnis und Übung besitzen. Ihren Arbeiten sind die folgenden Bestimmungen mit stimmungsgemäßer Anwendung und Auswahl für den einzelnen Fall zu Grunde zu legen.

A. Allgemeine Bestimmungen: Gegenstand der Untersuchungen können sein bei Dampfkeßeln a) die Menge des pro Quadratmeter Heizfläche und Stunde erzeugten Dampfes, b) die Verdampfungszahl des Brennstoffs, c) der Wirkungsgrad der Dampfkeßelanlage, d) die in der Dampfkeßelanlage stattfindenden Wärmeverluste.

B. Allgemeine Versuchsbestimmungen, insbes. Zahl und Zeit der Untersuchungen. 1) Es sind Vorversuche zu empfehlen, um den betreffenden Betrieb kennen zu lernen, die Instrumente zu prüfen und die Hilfskräfte einzulassen. 2) Besonders wichtige Versuche sind zu wiederholen und aus den Ergebnissen die Mittelwerte zu nehmen. 3) Die D. und Dampfmaschinen müssen sich im Reaktionszustand befinden. 4) Beim Versuch nicht benutzter Höhrenleitungen sind dieselben vom Versuchseßel mit Blindflanschen abzuperrern. 5) Die Versuchsdauer ist nach dem Zweck der Untersuchung und nach den besondern Betriebsverhältnissen zu bemessen (bei Untersuchungen über Brennstoffverbrauch nicht unter 10 Stunden, bei Untersuchungen über Dampferzeugung und Verbrauch mindestens 6—8 Stunden). 6) Bei Versuchen von besonderer Wichtigkeit, z. B. bei Garantieversuchen, sind Zahl und Dauer derselben zu vereinbaren. 7) Das zulässige Maß der Abweichung von der Garantie soll, wenn nichts andres vereinbart wird, 5 Proz. der zugeicherten Zahl betragen. 8) Nach Inbetriebnahme einer Anlage wird dem Lieferanten zu eignen Vorversuchen und etwaigen Verbesserungen Frist gegeben, bevor der Garantieveruch ausgesetzt wird.

C. Maße und Gewichte für die Berechnungen: 9) Alle Wärmemessungen werden auf das 100-teilige Thermometer (Celsius) bezogen. 10) Dampfdruckangaben ohne nähere Bestimmungen sind als Überdruck über die Atmosphäre aufzufassen. 11) Spannungen unter 1 Atmosphäre werden durch das Vakuum, den Unterschied der zu bestimmenden und der atmosphärischen Spannung, gemessen. 12) Als Maßeinheit für Überdruck und Vakuum gilt der Druck von 1 kg auf 1 qcm (metrische Atmosphäre). 13) Die Zug-

stärke von Schornsteinen wird in Millimetern Wasserhöhe angegeben. 14) Heizfläche ist der einerseits von den Rauchgasen, anderseits vom Wasser berührte Teil der Kesselwandungen. Wasserfreie Wärmedurchgangsfächen sind besonders anzugeben. Alle Heizflächen sind auf der Feuerseite zu messen. 15) Der Heizwert der Kohle soll sich auf die Rohkohle beziehen. 16) Die Verbampfung pro Kilogramm Brutto-Brennstoff (ohne Abzug von Asche, Feuchtigkeit u.) ist auf Wasser von 0° und trocken gesättigten Dampf von 100° (637 Wärmeinheiten) zu berechnen.

D. Untersuchung einer Dampfkesselanlage. a) Verampfung: 17) Für Verampfungsversuche ist die Art der Versuche nach Nr. 1—8 zu vereinbaren. 18) Konstruktions- und Betriebsverhältnisse der Dampfkesselanlage sind an der Hand von Zeichnungen zu erläutern, insbes. sind anzugeben: die Heizfläche des Dampfkessels nach Nr. 14; die von Rauchgasen bespülten überhitzer- und Vorwärmerflächen, der Inhalt des Wasser- und Dampftraumes sowie der Vorwärmer und überhitzer, die Verampfungsoberfläche, die gesamte und freie Kofffläche, der Querschnitt der Feuerzüge, der mittlere Zugquerschnitt der beim Versuch in Betracht kommenden Abpfeervorrichtungen, Höhe und Querschnitt des Schornsteins. 19) Vor dem Versuch ist der D. zu reinigen, innerlich und äußerlich zu untersuchen und auf Dichtheit zu prüfen. 20) Nach der Reinigung muß der Betrieb des Kessels bis zum Beharrungszustand kommen, bevor der Versuch beginnt. 21) Wasserstand und Dampfdruck werden von Beginn des Versuchs an viertelstündlich vermerkt und während des Versuchs möglichst auf gleicher Höhe erhalten. Bei überhitzern sind die Temperaturen vor und hinter ihnen und die Dampftemperatur hinter ihnen viertelstündlich festzustellen. 22) Das Speisewasser wird bei wichtigen Versuchen gewogen, sonst auch wohl nach Volumen gemessen. Die Speisungen sollen möglichst regelmäßig und ununterbrochen geschehen, wobei regelmäßige Wärmeleistungen im Speisewasserbehälter vorzunehmen sind. Speisung durch Injektoren ist bei genauen Versuchen unzulässig, sonst möglichst zu vermeiden. Alles Ledwasser ist in Rechnung zu bringen. 23) Zu Beginn des Versuchs muß die Feuerung in den normalen Zustand gebracht werden, den sie auch am Ende des Versuchs entnehmen muß. Dauer und Brennstoffverbrauch des Anzeigens sind zu notieren, aber nicht in Anrechnung zu bringen. Der während des Versuchs zu verwendende Brennstoff ist zu wiegen, angemessen zu zerkleinern und möglichst regelmäßig aufzugeben. 24) Versuche, bei denen nachweisbar erhebliche Wassermengen durch den Dampf mitgerissen werden, sind als ungenau anzusehen. — b) Brennstoff. 25) Die sehr wichtige Probeahme kann in der Weise geschehen, daß von jeder Ladung des zugeführten Brennstoffs eine Schaufel voll in eine Kiste geworfen, nach dem Versuch deren Inhalt zerkleinert, gemischt, ausgebreitet und in vier Felder geteilt wird, von denen zwei fortgenommen, die übrigen weiter zerkleinert, gemischt und geteilt werden u. s. w., bis eine Probemenge von etwa 10 kg für die Untersuchung in luftdicht verschlossene Gefäße gebracht wird. 26) Durch chemische Analyse soll der Gehalt an Kohlenstoff (C), Wasserstoff (H), Sauerstoff (O), Schwefel (S), Asche (A) und Wasser (W) in Prozenten bestimmt werden, der Stickstoffgehalt kann unberücksichtigt bleiben. Das Verhalten in der Nüpe ist durch Verlorenprobe zu ermitteln. 27) Der Heizwert des Brennstoffs ist kalorimetrisch zu ermitteln und in Wärmeinheiten pro Kilogramm anzugeben. — c) Verbrennungsdurk. 28) Die Temperatur der abziehenden Gase wird viertelstündlich, und zwar möglichst bei Entnah der Gasproben an der Stelle, wo sie den Kessel verlassen, durch Quecksilberthermometer oder thermoelektrische Pyrometer gemessen, die bis mitten in den Gasstrom zu führen sind. Die Temperatur der Verbrennungsluft wird nahe der Feuerung gemessen mit Ausschluß der Wärmestrahlung. Das Mittel aus einzelnen Ablesungen wird der Berechnung zu Grunde gelegt. 29) Gasuntersuchung. Während der Versuchsdauer werden dauernd oder alle 20 Minuten aus ein mitten in den Gasstrom reichendes Rohr Gasproben entnommen, deren Kohlenstoffgehalt (King) möglich zu bestimmen ist, während Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenoxyd nach Bedarf aus Durchschnittsproben ermittelt werden. Für zahlenmäßige Ermittlung der Verluste durch unvollständige Verbrennung sind möglichst genaue Verfahren anzuwenden. Um zu ermitteln, wieviel Luft in die Feuerzüge einbringt, können in verschiedenen Stellen derselben Gasproben entnommen und auf ihren Gehalt an Kohlenstoff und Sauerstoff untersucht werden. Für die Berechnung des Wärmeverlusts ist nur der Kohlenstoffgehalt der neben dem Thermometer entnommenen Rauchgase maßgebend. Starke Undichtigkeiten des Mauerwerks kann man durch Besichtigung des Kessels mit stark rauchendem Brennstoff und Schließen des Zugschiebers oder durch Beobachtung eines an dem Kesselmauerwerk langsam entlang bewegten Lichtes nachweisen. — In einem Abhang über die weitergehende wissenschaftliche Bewertung der Versuchsergebnisse zur Bestimmung der Wärmeverluste werden die zur Bestimmung derselben zu verwendenden Formeln erläutert. — Über die Untersuchung von Dampfmaschinen s. unten, S. 191.

#### Dampfkesselfestigkeit. • Vorschriften 12.

Preußen und Sachsen haben in letzter Zeit infolge der zahlreichen, durch Ausplagen von Wasserrohren herbeigeführten Unfälle den Wasserrohrsiegeln und deren Konstruktionsmaterial vermehrte Aufmerksamkeit zugewendet. Von 46 Wasserrohrsiegeln tritten 2 also 77 Proz., Explosionen infolge mangelhaften Materials, schlechter Schweißstellen und Konstruktionsfehler; 5 Rohre sind herausgesogen, und eine Explosion fand durch Abnagung statt. Hierdurch hat die Technische Deputation in Sachsen veranlaßt, folgende Vorschriften über den Bau von Wasserrohrsiegeln vorzubereiten. 1) Die Verwendung geschweißter Rohre ist untersagt. 2) Die Länge der Siederohre darf nicht mehr betragen als der fünfzigfache Durchmesser derselben. Auch dürfen Rohre von mehr als 5 m Länge nicht verwendet werden. 3) Die Siederohre müssen eine solche Lage erhalten, da sie eine Neigung von mindestens 12° besitzen. 4) Der Querschnitt des von den untern Rohrenden nach der Dampfabscheider (Dampfhammer, Cbeckel) führenden Rohrsystems soll mindestens gleich der Summe aller Rohrquerschnitte sein, während der Querschnitt des von den obern Rohrenden nach dem Dampfabscheider führenden Stumpes größer sein soll als die Summe aller Rohrquerschnitte. 5) Alle Siederohre müssen an beiden Enden durch genügend große Reinigungsoffnungen zugänglich sein, deren Lage thunlichst mit der Rohrachse zusammenfallen soll. 6) Zu jeder Speisung des engrohren Siederrohrs bedarf es Wasser muß eine Beschaffenheit besitzen, bei welcher Schlamm oder Kesselschlamm nicht abgelagert werden. Zu

Vermeidung des Keisselstein- oder Schlammansatzes soll der Kessel eine gleichmäßige energische Zirkulation erhalten. Erforderlichen Falls kann von den mit der Überwachung des Kessels betrauten Aufsichtsborgern verlangt werden, daß eine Herausnahme und Untersuchung der Röhren in Fristen von mindestens drei Jahren erfolgt. Wegen dieser Vorschriften sind schwerwiegende Bedenken geltend gemacht worden. Nicht gesichert sind nur Mannesmannröhren, und über deren Haltbarkeit sind noch nicht genügen Erfahrungen gesammelt, um ihre ausschließliche Zulassung bei Wasserrohrkesseln empfehlenswert erscheinen zu lassen. Allerdings haben sich z. B. bei der Schiffschen Maschinenfabrik über 1000 Mannesmannröhren, die 1896—97 eingebaut wurden, bisher ohne jeden Schaden gut bewährt, indessen ist die Anzahl und Gebrauchsdauer dieser Röhren zu klein, um daraus allgemeine Schlüsse zu ziehen. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß durch die ausschließliche Verwendung der Mannesmannröhre verschiedene Rohrfabriken, die ausschließlich geschweißte Rohre liefern, schwer geschädigt, wenn nicht ganz brach gelegt werden würden. Die Punkte 2 und 3 und die dagegen erhobenen Einwürfe sind weniger wichtig. Sehr schwerwiegend dagegen ist Punkt 5. Es war bisher gebräuchlich, den Querschnitt der fraglichen Stutzen  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{10}$  des Gesamtrohrquerschnitts zu machen. Die Kesselfabriken fühlten sich dadurch, daß dieser Querschnitt gleich aus der Sechsfache des früheren erhöht werden soll, sehr bedrückt, da sie ihre bestehenden, mit vielen Mühen und Kosten zu stande gebrachten Kesselkonstruktionen über den Haufen werfen und bei größeren Kesseln nicht ausfahrbar sei. Von den Fabrikanten wird der Vorschlag gemacht, diese Bestimmung dahin abzuändern, daß der Gesamtquerschnitt für den Wasserumlauf nirgends kleiner als ein Fünftel des Rohrquerschnitts nach Abzug etwaiger Umlaufrohre sein soll. Zu Punkt 6 hegen die Fabrikanten die Meinung, daß die durch den Schlußsatz geforderte Maßregel gleichbedeutend mit der Verminderung der Kessel sei, da ein aus dem Kessel herausgenommenes und einer Probe unterworfenen Rohr schlechterdings nicht wieder in den Kessel eingesetzt werden könne. Das würde allerdings zutreffen, wenn die Bestimmung so aufzufassen wäre, daß alle Rohre aus dem Kessel genommen werden sollten, während sie wohl nur auf einzelne Proberohre zu beziehen ist. — In Preußen wird zur Zeit eine Bestimmung über die zulässige Beanspruchung des Materials für den Kesselbau von Interessentenkreisen unter Führung des Vereins deutscher Ingenieure und des Internationalen Verbandes der Dampfkessel-Überwachungsvereine angefochten. Diese Bestimmung lautet nach dem Erlass des Handelsministers vom 28. Okt. 1897: Die Wanddicke neuer D. sind so hoch zu bemessen, daß die Zugspannung des Bleches an der schwächsten Stelle nicht mehr als ein Fünftel der Zugfestigkeit des Materials beträgt. Bei Anwendung doppeltgeschalteter Röhre darf eine Zugspannung bis zu  $\frac{1}{4}$  der Zugfestigkeit des Materials gestattet werden. Diese Bestimmung ist den Grundregeln für die Berechnung der Materialstärken neuer D. entnommen, die von dem Internationalen Verbande der Dampfkessel-Überwachungsvereine 1884 aufgestellt worden und unter dem Namen »Hamburger Normen« bekannt sind. Zu jener Zeit waren die Anforderungen an die Kesselsbleche bei der Zug- u. Biegeprobe geringer als heutzutage. Die Zugfestigkeit des Materials, die durch die Dehnung und den Biegemoment gemessen wird, ist inzwischen bedeutend gewachsen. Da nun das zähre

Material bei gleicher Zugfestigkeit höher beansprucht werden darf als das weniger zähe, so erscheint es berechtigt, mit der auf die Zugfestigkeit bezogenen Sicherheit etwas herunterzugehen. Es wurde daher auch 1898 beantragt, die Vorschriften der Hamburger Normen dahin zu ändern, daß bei der Bemessung der Wanddicke neuer D. eine Zugspannung des Bleches bis zu  $\frac{1}{4}$ , und bei doppeltgeschalteten Röhren bis zu  $\frac{1}{2}$  zugelassen sei. Gesuche vom Zentralverbande der Preussischen Dampfkessel-Überwachungsvereine und von dem Verein deutscher Ingenieure an den preussischen Handelsminister um Anerkennung dieser Abänderung wurden bisher abschlägig beschieden, so daß von dem zeitgemäßen Beschluß für in Preußen aufzustellende D. kein Gebrauch gemacht werden kann, während in Süddeutschland die Kessel anstandslos nach ihnen ausgeführt werden dürfen. Schon im Interesse der einheitlichen Behandlung der D. in ganz Deutschland wäre hier eine Genehmigung der abändernden Bestimmungen sehr erwünscht. — Zur Literatur: Haier, Dampfkesselheizungen zur Erzielung einer möglichst raschen Verdrönnung (im Auftrag des Vereins deutscher Ingenieure, Berl. 1899); Reintert, Die modernen Dampfkesselanlagen (Stuttg. 1900).

**Dampfleitung.** Bei langen Dampfleitungen, wie sie z. B. bei unterirdischen Bergwerksmaschinen, bei Dampftraktierungsnehen und Fernheizleitungen vorkommen, werden die Verluste durch Kondensation des Dampfes bedeutend, und es ist von Wichtigkeit, ihre Größe und die besten Mittel, sie zu verringern, kennen zu lernen, da hiervon vielfach die Rentabilität der ganzen Anlage abhängig ist. J. Kugler in Chemnitz macht darüber in Dinglers »Polytechnischem Journal«, Bd. 310, sehr interessante Angaben. Jeder Körper, der wärmer als die ihn umgebende Luft ist, gibt an diese durch Strahlung und durch Berührung mit der Luft Wärme ab. Die durch Strahlung abgegebene Wärmemenge ist von der Form des warmen Körpers unabhängig, aber abhängig von der Größe der strahlenden Oberfläche, von der Oberflächeneigenschaft, der Temperaturdifferenz zwischen Körper und Luft und von der Temperatur der letzteren. Die Größe dieses Verlustes für 1 qm Oberfläche und 1 Stunde ist nach einer Formel von Pélet berechnbar, in der die Oberflächeneigenschaft des den Körper überdeckenden Stoffes als Strahlungscoefficient berücksichtigt ist. Der Strahlungscoefficient beträgt für Silber 0,16, Kupfer 0,16, Zinn 0,215, Zink 0,24, Messing 0,258, Gußeisen 3,17, Rauerzweise 3,00, Webstoffe 3,68, Oelfarbe 3,71, Wasser 5,31, Öl 7,24. Für Gußeisen ist daher unter sonst gleichen Umständen der Wärmeverlust durch Strahlung  $\frac{3,17}{0,16} =$  rund 20mal so groß als für Silber.

Der durch die Berührung mit der Luft veranlaßte Wärmeverlust (Wärmeleitungsverlust) ist hingegen unabhängig von der Oberflächeneigenschaft des Körpers und von der Temperatur der Luft, aber abhängig von der Temperaturdifferenz des Körpers und der Luft sowie von der Form und den Dimensionen des Körpers. Auch für die Leitungsstärke pro Quadratmeter Oberfläche in einer Stunde hat Pélet eine Formel gegeben, in der für verschiedene Flächenarten (Ebene, Kylinder u.) besondere Zahlen einzusetzen sind. Es hat sich ergeben, daß der Wärmeverlust einer ebenen senkrechten Fläche von bestimmter Größe mit zunehmender Höhe, derjenige eines wagerechten Kylinders oder einer Kugel von bestimmter Größe mit zunehmendem Radius kleiner wird. Bei stehenden Kylindern kommt außer dem

Radius noch die Höhe in Betracht. Erklärlich ist das Abnehmen des Wärmeverlustes pro Flächeninheit bei zunehmender Ausdehnung der Fläche in die Höhe dadurch, daß die Luft, die an den untern Theilen der Fläche sich erwärmt, an ihr in die Höhe steigt und daher den höher gelegenen Flächenanteilen um so weniger Wärme entzieht, je mehr sie durch tiefer gelegene Teile vorgewärmt war. Bei liegenden Cylindern kommt noch hinzu, daß die Bewegung der aufsteigenden Luft um so langsamer ist, je größer der Radius ist, ebenso bei kugelförmigen Körpern. Wenn z. B. Dampf von 5 Atmosphären Druck durch eine wagerechte eiserne D. von 100 mm Durchmesser strömt, so beträgt nach jenen Formeln der gesamte Wärmeverlust auf 1 qm Oberfläche in der Stunde 1530 Wärmeinheiten. Bei der Kondensation von 1 kg Dampf werden aber 500 Wärmeinheiten abgegeben, mithin werden in dieser Rohrleitung pro QMeter Oberfläche in der Stunde

$\frac{1530}{500} = 3,06$  kg Kondenswasser infolge des Wärmeverlustes durch Strahlung und Leitung gebildet werden. Bei 100 m Länge der D. beträgt die Oberfläche 31,4 qm, mithin der Wärmeverlust pro Stunde 1530 · 31,4 = 48,052 Wärmeinheiten und die Menge des Kondenswassers

$\frac{48,052}{500} = 96$  kg pro Stunde. Bei 60 mm Durchmesser der D. wird die Kondenswassermenge 3,835 kg pro Quadratmeter und 72 kg auf 100 m Rohrlänge in der Stunde. Wird der Dampf durch Verbrennung einer Steinkohle mit achtfacher Verdampfung erzeugt, so entspricht die Kondenswassermenge im ersten Fall einem Kohlenverlust von  $\frac{96}{8} = 12$  kg, im zweiten

Fall von  $\frac{72}{8} = 9$  kg pro Stunde, also pro Tag, à 12 Arbeitsstunden, 144, bez. 108 kg und pro Jahr à 300 Arbeitstage 43,200, bez. 32,400 kg Kohle, oder 804 Mk., bez. 648 Mk. pro Jahr, wenn 100 kg Kohle 2 Mk. kosten. Die Verluste steigen mit der Temperatur des Dampfes und betragen für ein Dampfrohr von 100 mm Durchmesser bei Dampf von 100° (1 Atmosphäre) = 673 Wärmeinheiten, bei Dampf von 172° (8 Atmosphären) = 1612 Wärmeinheiten und bei Dampf von 250° (überhitzter Dampf) = 3308 Wärmeinheiten pro Quadratmeter und Stunde. Die berechneten Verluste setzen aber ruhende Luft voraus, die aber in Fackelräumen, Bergwerkschächten u. in Folge der Bewegung der Maschinen und Maschinen, bei des natürlichen Luftzuges nie vorhanden ist. In Wirklichkeit werden die Verluste also noch wesentlich höher sein. Eine Verminderung der Wärmeverluste ist also um so notwendiger, je höher die Temperatur des leitenden Dampfes ist. Man kann nun den Verlusten auf zwei Arten entgegenwirken, entweder durch Wahl eines zweckmäßigen Rohmaterials oder durch Umhüllung des Rohres. Im ersten Fall wird die Strahlung, im zweiten vorwiegend die Leitung der Wärme vermindert. Wenn ein eisernes Rohr einen Verlust von 1000 Wärmeinheiten pro Quadratmeter ergibt, so verliert ein gleich starkes Rohr von Kupfer nur 520 Wärmeinheiten pro Quadratmeter und außen vergünltes oder mit Zink oder Weißblech beklebtes Eisenrohr nur 530 Wärmeinheiten pro Quadratmeter. Kupferrohre sind aber in der Regel zu teuer, und die Umhüllungen mit Weißblech u. lassen sich noch vorteilhafter verwenden. Die Röhre der Umhüllung der D. mit schlechten Wärmeleitern ist die bei weitem gedrücktere. Durch sie wird die Oberflächentemperatur herabgesetzt. Ab-

gehend für die Güte des Umhüllungsmaterials ist in Wärmeleitungscoefficient, d. h. diejenige Wärmemenge, welche in einer Stunde durch eine Platte von 1 q Fläche und 1 m Dicke hindurchgeht, wenn der Temperaturunterschied der beiden Oberflächen 1° beträgt. Dieser Coefficient beträgt für Glas 0,75, für getrockneten Teer 0,63, für Gips 0,33, für Fichtenholz-Kupferholz 0,17, für Koksputzer 0,16, für Kork 0,143, für Fichtenholz-Längholz 0,094, für Holzkohlenpulver 0,1, für Sägespäne 0,083, für Holzasche 0,06, für Baumwolle 0,04, für Trudpapier 0,034. Zu beachten ist, daß bei allen Umhüllungen die Wärme abgebende Oberfläche zunimmt, wodurch der Nutzen der geringen Oberflächentemperatur zum Teil aufgehoben wird; daher die Wärmeleitungsfähigkeit eines Stoffes (z. B. Baumwolle) sehr gering, so wird der Wärmeverlust an zunehmender Dicke der Umhüllung schnell vermindert beträgt der Wärmeleitungscoefficient etwa 0,5, so ist die Dicke der Umhüllung auf den Wärmeverlust in ganz geringen Einfluß; steigt der Wärmeleitungscoefficient aber über 1, so ist die Wirkung der Umhüllung um so besser, je dünner diese ist, und der Wärmeverlust wird von einer gewissen Dicke an aufwärts größer als der des nackten Rohres. Ferner darf ein Rohr als Material von geringer Wärmeleitung, z. B. Kork, nur mit den schlechtesten Wärmeleitern beklebt werden, wenn die Wärmeverluste vermindert werden sollen, während bei einem Rohr aus stärker ausstrahlendem Material (z. B. Eisen) schon durch besser leitende Umhüllungen eine Verbesserung erreicht wird. Ein 20 mm starke Umhüllung aus Koksputzer (Leitungscoefficient = 16) vermindert bei einem Eisenrohr den Wärmeverlust auf die Hälfte, bei einem Kupferrohr aber gar nicht. Erst eine 100 mm starke Umhüllung aus Koksputzer erniedrigt den Wärmeverlust des Kupferrohres auf die Hälfte. Nach Baskow und Kuhn bewirken Kieselgurmassen, auf Eisenrohr in einer Stärke von 25—35 mm aufgetragen, eine Wärmersparnis von 60—80 Proz., Korkschichten wirken ebenfalls und noch besser Haarrüll und Seidenwolle, welche letztere von Baskow in Form von Joppen an Kollern in den Handel gebracht wurden.

Den besten Wärmeschutz geben nach Kuhn 7 Aufschichten, die durch Umhüllung der Dampfrohre ringsherum absteigenden Weichblech- oder Zinkblechmanteile gebildet werden. Nach Versuchen eine Luftschicht von 15 mm Stärke am wirklichen dünnere Schichten lassen mehr Wärme hindurchgehen und dickere Schichten können in Bewegung und übertragen so Wärme vom Dampfrohr auf den Mantel. Die gute Wirkung der Blechmanteile beruht darauf, daß sie die dem Eisenrohr kommenden Wärmeströme zurückwerfen und nach außen wenig Wärme ausstrahlen. Die Kupferischen Umhüllungsmanteile werden in der Weise hergestellt, daß ein Blech von gebogener Breite so zu einem Rohr gebogen wird, daß die Enden etwas übereinander greifen. Dies Rohr wird so weit wieder aufgebogen, daß es über die D. gebracht werden kann, dann an beiden Enden durch Umhüllungen in den richtigen Abstand vom Dampfrohr gebracht und an mehreren Stellen mit Draht festgebunden. Auf diese Weise lassen sich die Dampfleitungen bis an die Fackeln bekleben, die selbst mit beladenen Blechhüllen umkleidet werden können. Geringe Kosten und leichte Anbringung sind noch besondere Vorzüge dieser Blechmanteile. Die damit in den Zentralwerkstätten der sächsischen Staatsbahnen zu Chemnitz angestellten Versuche lieferten folgende Ergebnisse:

Dampf- brud- mo- spähren	Verzö- peratur nach Griffus	Kochtem- peratur	Wärme- wert in Kilg.	Wärme- wert in Kilg.	Wärme- wert in Kilg.	Wärme- wert in Kilg.
5	27	3,000	0,740	0,600	0,540	
4	27	3,711	0,630	0,600	—	
3	27	3,240	0,540	0,501	—	
2	27	2,600	0,400	0,400	—	
1	27	2,310	0,340	0,400	—	
Mittlere Ersparnis in Proz.		83,4	88	91,4		

Kein andres Wärmeabfuhrmittel gewährt bei nur 15 mm Stärke so große Wärmeersparnis wie ein Blechmantel, und das beliebte Kieselgur müßte für gleiche Dichtung mehr als 35 mm stark aufgetragen werden. Durch eine 15 mm starke Zink- oder Seidenabfallschicht über dem Blechmantel können weitere 8 Proz. und bei einer 30 mm starken Zinkschicht über dem Mantel würden etwa 95 Proz. im ganzen erspart werden können. Ein Mantel aus Zink- oder Weißblech über der Zinkschicht verbessert nicht bloß das Aussehen, sondern erhöht die Ersparnis auch noch etwas. Ein Grund dafür, daß diese Blechmäntel bisher wenig Verbreitung gefunden haben, liegt in dem Umstande, daß sie sich im Vergleich zu Kieselgureinleitungen warm anfühlen, also scheinbar mehr Wärme hindurchlassen. Diese Erscheinung erklärt sich auf dieselbe Weise wie die, daß im Winter ein Metallstück sich kälter anfühlt als ein gleich kaltes Stück Holz. Bei Metallflächen findet eben ein schnellerer Wärmeaustausch zwischen der berührten Stelle und deren Umgebung statt als bei Flächen von Kieselgur od. dgl.

Soll in einer D. eine Bewegung von Dampf überhaupt stattfinden, so muß an dem Ende des Rohres, wo der Dampf eintreten soll, größere Spannung als am Austrittende, also in der Richtung der Bewegung Spannungsabfall herrschen. Je weiter das Rohr ist, desto geringer braucht dieser zu sein, um eine gewisse Dampfmenge hindurchzuleiten, doch wachsen bei zu weiten Rohren die Wärmeverluste. In betreff der Fähigkeit der D. Dampf hindurchzulassen, lautet die Fragestellung in der Praxis in dreierlei verschiedener Weise: 1) ein bestimmtes Dampfquantum bei einem bestimmten Spannungsabfall durch ein Rohr von bestimmter Länge zu leiten, wie stark muß das Rohr sein? 2) Ein Rohr von bekannter Länge und Durchmesser soll ein bestimmtes Dampfquantum hindurchlassen, wie groß ist der Spannungsabfall zu machen? 3) Rohrlänge u. Durchmesser sowie Spannungsabfall sind bekannt, gesucht wird die Dampfmenge, die hindurchströmen kann. Die hierfür aufgestellten Formeln beziehen sich zunächst auf gerade Rohre; Krümmungen, Kniee und Ventile müssen besonders berücksichtigt werden. Nach Briggs kann der Bewegungswiderstand in einem scharf rechtwinklig gebogenen Knie ebenso groß angenommen werden, wie in einem geraden Rohr, dessen Länge das 40fache des Durchmessers beträgt. Ein Kugelventil bietet so viel Widerstand wie ein gerades Rohr von der 60fachen Länge des Durchmessers.

**Dampfmaschine.** Bei größeren Dampfmaschinen mit großen Umlaufzahlen treten beim Hubwechsel der Steuerorgane infolge der Massenwirkungen schädliche Stöße auf, die nur durch die in Fig. 1 dargestellte Anordnung vermeiden will. Das Steuerorgan, z. B. der zum Teil dargestellte Schieber s, trägt eine

Stange c mit einem Kolben d, der sich in einem auf dem Schieberlasten stehenden Hilfszylinder e bewegt und mit den Kanälen b und d, versehen ist, die mit dem Hochdruck-, bez. dem Niederdruckdampf in Verbindung stehen. Die Wand des Hilfszylinders ist mit den sich gegenüberliegenden Öffnungen a und a', versehen, die mit einem halb um den Zylinder laufenden, durch Rohr f mit Frischdampf gespeisten Ringkanal kommunizieren. Außerdem sind in der Zylinderwand noch über und unter dem Ringkanal punktiert gezeichnete Öffnungen angebracht, die in einen ebenfalls punktierten senkrechten Kanal g ausmünden, der durch eine Rohrleitung mit einem Kondensator oder der freien Luft in Verbindung steht. Befindet sich der Schieber s, bez. der Kolben d, in seiner untern Todtpunktlage, so decken sich die Öffnungen a und b, so daß frischer Dampf in den untern Teil des Hilfszylinders e strömt, während der über dem Kolben befindliche Dampf durch die oberen Ausströmungsöffnungen und Kanal g entweicht. Dabei werden die Massenwirkungen des vor dem abwärts bewegten Schiebers aufgehoben, so daß der Hubwechsel sich ohne Stoß vollzieht. Bewegt sich der Kolben nun aufwärts, so wird die Öffnung a von ihm geschlossen, ebenso die oberen Ausströmungsöffnungen. Der noch über dem Kolben stehende Dampf wird verdichtet und bildet ein elastisches Kissen, das der Trägheit der bewegten Massen entgegenwirkt. Kommen bei der weiteren Aufwärtsbewegung des Kolbens die Öffnungen a, u. b, zusammen, so tritt frischer Dampf über den Kolben, und der Dampf unterhalb des Kolbens kann durch die untern Ausströmungsöffnungen und Kanal g entweichen, während beim folgenden Niedergang des Kolbens nach Abschluß der Öffnung a, und der untern Ausströmungsöffnungen der Dampf unterhalb des Kolbens verdichtet wird, so daß auch hierbei Stöße vermieden werden.

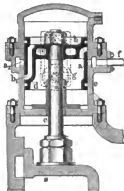


Fig. 1. Neue Vorrichtung für stoßfreien Hubwechsel.

Um bei schnelllaufenden Dampfmaschinen mit zweifacher Expansion die Rückwirkungen auf den Regulator zu vermindern und Schwingungsregulatoren mit nur geringer innerer Reibung verwenden zu können, leitet G. Boner in Rütshausen i. E. (Deutsches Reichspatent 93,468) die hin und her gehenden Bewegungen der Schieber beider Zylinder von einem Exzenter der Schwungradwelle ab und überträgt die zur Füllungsänderung erforderliche Differentialbewegung des Hochdruckhiebers einem vom Schwungradregulator eingestellten zweiten Exzenter, welcher mittels Hebel eine im Angriffshebel des ersten Exzenter's drehbar gelagerte Kasse beibehält. — William Bateman & Co. regelt den Kompressionsgrad einfach wirkender Dampfmaschinen je nach dem Füllungsgrad, um bei jedem Füllungsgrad einen möglichst sanften Gang der D. zu erzielen.

Fig. 2 zeigt eine derartig eingerichtete D. mit dem Dampfzylinder a, dem Kolben b, mit Kolbenstange j, dem Einlasschieber c und Auslasschieber k. Der Schieber c bewegt sich im Gehäuse d, der Schieber k mit Stange k, im Gehäuse l. Beide Schieber werden durch Exzenter bewegt. Die Kanäle 1, und 1<sub>2</sub> verbinden das Ventilhause l mit dem oberen, bez. unteren Teil des Zylinders, während Kanal 1<sub>1</sub> in einen mit dem Kondensator oder mit der freien Luft in Verbindung stehenden Raum führt. Die Kanäle 1, und 1<sub>2</sub> werden vom

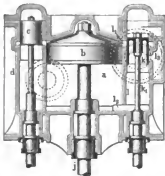


Fig. 2. Chrichtons Regelung der Kompression.

Schieber k bei dessen Mittelstellung verschlossen. Steht der Arbeitskolben b am oberen Ende seines Hubes, so ist Kanal 1<sub>1</sub> geschlossen. Bei einer gewissen Stellung des niedergehenden Kolbens b wird Kanal 1, durch den niedergehenden Schieber k geöffnet, und es findet dann ein Ausgleich zwischen der Ober- und Unterseite des Kolbens statt, indem der Dampf von der Oberseite des Kolbens durch den Kanal 1, in einen hinter dem Gehäuse l befindlichen, in der Zeichnung nicht sichtbaren Hohlraum zieht, der mit dem Kanal 1<sub>2</sub> in Verbindung steht, und durch diesen unter den Kolben b tritt. Schieber k bewegt sich dann aufwärts, verschließt den Kanal 1, und öffnet 1<sub>2</sub>, so daß der von der Unterseite des Kolbens kommende Dampf auspufft. Durch den sich schließenden Schieber k wird aber ein Teil des Dampfes zurückgehalten, um komprimiert zu werden. Die Menge dieses Dampfrestes hängt von der Spannung ab, die dieser Dampf beim Schließen des Kanals 1, durch Schieber k hat. Um diese Spannung und damit den Kompressionsgrad regulieren zu können, ist ein in der Figur nicht sichtbares Ventil angeordnet, welches je nach seiner mittels Handrad einstellbaren Öffnung mehr oder weniger Dampf aus der Maschine ausströmen läßt.

Marx in Bernsdorf bei Chemnitz hat eine rotierende D. mit mehrfachem Schieberklappenwert konstruiert. In dem feststehenden zylindrischen Gehäuse e (Fig. 3) ist ein rotierender Hohlzylinder d exzentrisch gelagert und berührt unten die innere Gehäusewand. Im Hohlzylinder d ist ferner ein ruhender Hohlzylinder c exzentrisch zu d, aber konzentrisch zu e angebracht, welcher d oben berührt. In c ist weiter ein mit d konzentrischer, zu e und c exzentrischer, in eine Stelle auslaufender Hohlzylinder b angebracht, der c unten berührt und mit dem Hohlzylinder d verschraubt ist. Hohlzylinder b endlich wird von einem Vollzylinder a, der zu b und d exzentrisch, zu c und e

aber konzentrisch ist, oben berührt. Dieser Vollzylinder steht mit dem Einströmröhr a, in Verbindung. Hierdurch entstehen vier Arbeitsräume, die durch Kanäle verbunden sind. In den exzentrischen Zylindern b und d sind je zwei Schieber d<sub>1</sub>, d<sub>2</sub> und b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub> diametral gegenüber angeordnet, die aus schwachem Stahl bestehen und ohne besondere Dichtung auf den Wälzstein der Zylinder a, c und e gleiten und sich infolge der exzentrischen Anordnung der Zylinder in b und d beim Rotieren der letztern verschieben. Der Dampf tritt bei a, ein und geht durch den gewundenen Kanal a, in den rechten Teil des Raumes zwischen a und b, indem er gegen den Schieber b<sub>1</sub> drückt und mittels dieses den Zylinder b im Sinn eines Uhrzeigers dreht, wobei der in dem linken Teil des Raumes zwischen a und b befindliche wirksam gewesene Dampf durch Kanal b, in den linken Teil des Raumes zwischen b und c hineinexpandiert und dabei auf den Schieber b<sub>2</sub> und den Zylinder b drehend wirkt. Der im rechten Teil des Raumes zwischen b und c nunmal durch Expansion wirksam gewesene Dampf expandiert zum zweitenmal durch den Kanal c, in den rechten Teil des Raumes zwischen c und d und wirkt drehend auf den Schieber d<sub>1</sub>, bez. den Zylinder d, während der im linken Teil dieses Raumes zweimal expandierte Dampf zum drittenmal durch den Kanal d, in den linken Raum zwischen d und e expandiert dabei gegen den Schieber d<sub>2</sub> drückt und auf Drehung des Zylinders d wirkt. Der Dampf im rechten Teil des Raumes zwischen d und e endlich entweicht durch Kanal e, zum Auspuff. Die rechten und linken Seiten der Räume zwischen den Zylindern wechseln nun in ihrer Wirkung nach jeder halben Umdrehung wieder an der, wobei dann auch die Kanäle b, und d, in Wirksamkeit treten. Die Maschine arbeitet somit mit dreifachfacher Expansion.

Eine Dampfmaschine, bei der das Laufrad durch die Reibung des Dampfstrahls angetrieben wird ist von L. Bojéel angegeben (Z. N. B. 192. 372). Das

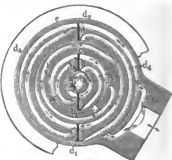


Fig. 3. Rotierende Dampfmaschine von Marx

Laufstab a (Fig. 4 u. 5) ist auf seinem Umfang mit einer Keilrinne versehen, in welche nahezu tangential ein Dampfstrahl aus der Düse b strömt und dabei eine Verengung erleidet und seitwärts gegen die Rippen c und d drückt. Durch die hierbei auftretende Reibung wird das Laufstab in der Pfeilrichtung umgedreht. Der Dampf verliert dabei allmählich etwas von seiner Geschwindigkeit und wird unter der Einwirkung der Zentrifugalkraft aus der Rinne wieder herausgeschleudert, um neuen Dampfteil zu



machen. Diese Einrichtung arbeitet jedoch nur bei Anwendung hohen Dampfdrucks. Voijakets versteht daher für geringeren Treibstrahlendruck die Keilrinne noch mit Schaufeln (Fig. 6 u. 7). Der von der Düse b kommende Dampfstrahl wirkt zunächst in den rillenförmigen Stellen a des Radumfangs genau so wie bei dem vorherbeschriebenen einfachen Mälenrad, indem

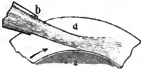


Fig. 4. Vertikalschnitt durch einen Teil des Laufrades.



Fig. 5. Horizontalschnitt durch einen Teil des Laufrades.

Fig. 4 u. 5. Dampfmaschine von Voijakets für hohen Druck.

an den Flanken c, d, Reibung entsteht, dann aber drückt er gegen die durch die Kante p nach Art der Peltonräder (s. Bd. 17, Tafel „Wasserräder“, S. VI) symmetrisch geteilten Schaufeln r, q, wodurch die Richtung des Dampfstrahls unter Abgabe nutzbarer Arbeit an das Rad a ohne Stoß umgekehrt werden soll. Die Expansion des Dampfes soll dadurch mehrstufig ausgenutzt werden, daß man den von dem ersten, in einem dichtschließenden Mantel laufenden Rade (Hochdruckrad) verbrauchten Dampf auf ein zweites Rad (Niederdruckrad) und erforderlichen Falls noch von diesem auf ein drittes Rad x. wirken läßt. Zu seinen Dampfmaschinen hat Voijakets noch eine Kondensationsvorrichtung konstruiert (D. R.-P. 92,373), die aus

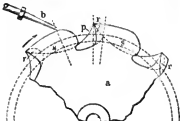


Fig. 6. Aufsicht.

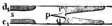


Fig. 7. Schnitt durch die Schaufeln.

Fig. 6 u. 7. Dampfmaschine von Voijakets für geringen Druck.

beiderseits am Rad a angebracht, nach der Radwelle in offenen Mänteln besteht, die sich mit dem Rad mitdrehen und nach dem Rade zu am Rande mit Löchern versehen sind, welche die Vermischung des Abdampfes mit dem durch Düsen zuströmenden Kühlwasser oder der kalten Luft vermitteln. Eine Dampfmaschine mit innen liegenden Düsen und mit schräg gestellten ebenen,

strebartig durchlöchernten Schaufeln von E. Reizer in Jella-St. Blasii i. Th. soll dadurch, daß der Dampf auch gegen die Seitenwandungen der Schaufellöcher wirkt, die Dampfkraft voll ausnützen.

Honigmann in Greibenberg will den Arbeitsdampf dadurch besonders gut ausnützen, daher ihn in der D. selbst heizt (D. R.-P. 94,624). Zu dem Zweck setzt er auf den einfachwirkenden Arbeitszylinder a (Fig. 8) einen Hohlkegel b und auf den Kolben c einen Hohlkegel d auf, welcher letzterer in den Keget b hineinpaßt. Bei Beginn des Kolbenhubes füllt Keget d den Keget b fast vollständig aus, und beim Niedergang wird zwischen beiden Kegeln ein kegelförmiger Raum e gebildet. Die Keget b und d sind mit hochgepanntem Dampf gefüllt, der bei h eintritt und bei g entweicht,

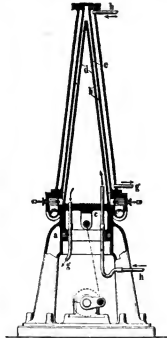


Fig. 8. Honigmanns Dampfmaschine mit geheiztem Kolben und Zylinder.

und wirken dadurch auf den zwischen ihnen expandierenden Dampf erhitzend. Die Heizwirkung ist bei Beginn des Hubes, wo die Heizflächen sich nahezu berühren, am stärksten und nimmt nach dem Ende des Hubes zu allmählich ab. Hierbei soll hochgepannter Dampf vorteilhaft in einer Stufe bis ins Vakuum hinunter expandieren können. Ubrigens soll diese Heizvorrichtung nicht bloß bei Dampfmaschinen, sondern auch bei andern mit heißen Gasen arbeitenden Kraftmaschinen angewendet werden, ja auch im negativen Sinn, also als Kühlvorrichtung bei Luftkompressoren, Verwendung finden.

Der neue Friedrich-Rotor von E. Friedrich in Auerbach bei Stuttgart (Fig. 9 u. 10) besteht aus einem besondern Kessel (f. Dampfkegel, S. 177.) und einer ein-

sach wirkenden D. mit offenem Cylinder, frei liegendem Kolbensystem, einfacher Kolbensteuerung, Tropfregulator und Speisewasservorwärmer. Um die bei einfach wirkenden Maschinen sonst wegen Undichtigkeit des Kolbens erforderliche Einspielung des Kurbelgetriebes entbehrlich zu machen, ist sowohl am Arbeitskolben als auch am Steuerkolben ein zweiter Kolben (Hilfskolben) angebracht, der eine vollkommene Dichtung herbeiführen soll. Die Räume zwischen den Haupt- und Hilfskolben sind mit Abdampf gefüllt. Wenn wirklich durch den Hauptkolben etwas Arbeitsdampf in den Zwischenraum eintritt, so wird doch dadurch der Dampfdruck in diesem Räume nur wenig

zuwärmende Speisewasser enthält, das von einem Hochreservoir oder einer Wasserleitung aus durch Rohre zugeführt wird und durch ein mit Regulerventil o versehenes Rohr in das Sammelgefäß fließt, aus dem es von der Speisepumpe q angelauget wird, um durch einen unter dem Schornstein des Kessels angebrachten Economiser in den Kessel gedrückt zu werden. Der Arbeitskolben C ist mit dem Hilfskolben C<sub>1</sub> an der Stelle, wo die Schneide s für die Pleuellange f angebracht ist, zusammengegeschraubt. An den Arbeitscylinder D ist der Steuerzylinder E und das Gehäuse F für den Vorwärmer angehängt, und alle drei bilden äußerlich einen Cylinder, der, mit einem

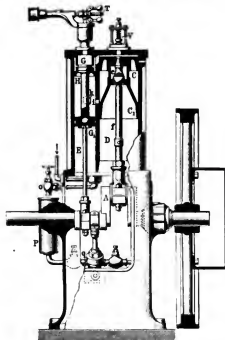


Fig. 9. Längsschnitt.

Fig. 9 u. 10. Dampfmaschine des Trieblich-Rotors.

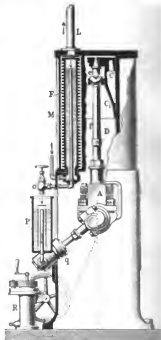


Fig. 10. Querschnitt.

erhöht, so daß ein Hindurchtreten durch den Hilfskolben nicht zu befürchten ist. Die Hilfskolben begünstigen außerdem die Gerabeführung, und die Zwischenräume schützen den Cylinder gegen Abkühlung. Die Pleuellange ist mit dem Kolben nicht durch einen Zapfen, sondern durch eine Schneide, wie bei dem Wagballen, verbunden, wodurch die Reibung vermindert werden soll. Nur zur Sicherung gegen das Abfallen der Schneide aus ihrem Lager ist noch ein Kugeltügelgelenk vorgesehen, das jedoch bei regulärem Gange der Maschine nicht unter Trud steht. Der Cylinder und die Steuerung werden mit konstantem Fett oder dickflüssigem Cylinderöl durch eine automatische Schmervorrichtung geschmiert. Der Speisewasservorwärmer besteht aus einem vom Abdampf umgebenen Rippenrohr M, das in das Gussstück des Cylinders eingebaut ist und im Innern das vor-

blanken Strahlmantel verkleidet, ein gefälliges Äußeres darbietet und gegen Wärmeabstrahlung schützt. Der Steuerkolben G mit dem Hilfskolben G<sub>1</sub> bewegt sich in einer mit einer Anzahl Öffnungen versehenen Buchse H, die Zwischenräume zwischen den Kolben C und C<sub>1</sub>, sowie G und G<sub>1</sub>, füllen sich mit Abdampf, der aus dem Steuerzylinder E durch die Öffnung i in den Arbeitscylinder und durch Öffnung k in das Vorwärmergehäuse gelangt, von wo er durch Rohr L ins Feuer entweicht. A ist die Kurbel, T der Regulator, V ein Sicherheitsventil gegen Wasserschläge, R eine Schmervorrichtung. — Für den Betrieb von Dampfmaschinen mit überhitztem Dampf hat Adorján eine Kolbendichtung (D. R. P. 92,547) und ein Schuprobir für die Pleuellange (D. R. P. 92,548) patentiert. Im Dampfzylinder c (Fig. 11) bewegt sich der Pleuellange p und wird gegen ihn durch die Dichtungs-

ringe m m abgedichtet, die durch einen dritten Ring m<sub>1</sub> gegen den Kolben r gedrückt werden. Der Kolben ist im Durchmesser etwas geringer als die Bohrung des Zylinders, und der dadurch geschaffene Ringraum k dient dazu, die Dichtungsflächen der Ringe m vor Berührung mit dem überhitzten Dampf zu schützen. Der Raum k füllt sich nämlich beim Hubwechsel mit komprimiertem Dampf, der den Eintritt von überhitztem Dampf in den Raum verhindert. Gegen Ende des Hubes verschwindet nun zwar der Raum k auf der Dampfseite nahezu, so daß nunmehr der wirksame Dampf zu den Dichtungsflächen hinzutreten kann; aber das hat nichts zu sagen, weil inzwischen der Dampf durch Expansion u. so viel von seiner Wärme verloren hat, daß er nicht mehr ober oder doch nur unbedeutend überhitzt und somit für die Dichtungsfläche unschädlich ist. Durch vorstehende Ränder p, an beiden Seiten des Kolbens, die nahezu bis an die Zylinderwand reichen, kann die schübende Wirkung des Raumes k noch erhöht werden. Es wird dadurch der Zutritt des Heißdampfes in den Raum k noch verlangsamt. Selbstverständlich ist diese Dichtung auch für einfach wirkende

Dampfmaschinen aber hauptsächlich während der Ausströmung des Dampfes statt und wirkt dann durch Erhöhung des Gegenstands schädlich. Fernere nicht unbedeutliche Dampfverluste sind mit der Bewegung des Schiebers und Kolbens verbunden. Gallardon und Nicolson haben nun im thermodynamischen Laboratorium der McDonald-Ingenieurschule an der McGill-Universität in Montreal zur Ermittlung des Wärmeaustausches zwischen Dampf und Zylinderwandung sehr interessante eingehende Versuche angestellt und unter dem Titel »Das Gesetz der Dampfkondensation, abgeleitet von Messungen von Temperaturzyklen der Wände und des Dampfes im Zylinder einer D. o. veröffentlichen. Die D. von 305 mm Hub, 267 mm Durchmesser mit 10 Proz. schädlichem Raum, mit einem Flächenschieber von 270 mm Breite und 343 mm Länge sowie Dampfkanälen von 240 mm Breite und 88 mm Höhe wurde, um die Temperaturverhältnisse einfach zu gestalten, durch Verschluss eines Dampfmanifolds in eine einfach wirkende verwandelt. Der Dedel war mit einem Dampfmanifold versehen, die Zylinderwand naht. Die Umdrehungszahl variierte zwischen 43 und 102 in der Minute. Ist eine D. im Beharrungszustand, so werden an jeder Stelle der Zylinderwandungen und im Zylinderraum selbst periodische Temperaturschwankungen auftreten, die sich bei jedem Kolbenspiel wiederholen. Diese festzustellen, war die erste Aufgabe. Zur Ermittlung der wechselnden Temperaturen des Dedels und der Zylinderwand wurde festgestellt, daß die raschen Wechsel der Temperaturschwankungen in größerer Tiefe verschwindend klein sind und lediglich die Schichten unmittelbar unter der inneren Oberfläche in Betracht kommen. Die Temperaturen wurden mittels eines früher schon von E. Hall zur Bestimmung der Wärmevergänge in Zylinderwandungen der D. angegebenen thermoelektrischen Verfahrens ermittelt. Es wurden in den Dedel und der Seitenwand des Zylinders Löcher bis zu einer genau bemessenen Entfernung von der inneren Oberfläche gebohrt und der Boden dieser Löcher mit den Meßinstrumenten in Verbindung gebracht. Jegende einer dieser Verbindungen konnte mit einem Galvanometer verbunden werden, an dessen Ausschlägen die Temperaturschwankungen zu erkennen waren. Die ermittelten Oberflächentemperaturen schwanken innerhalb eines Kolbenspiels auch bei der geringsten Umdrehungszahl der Maschine (44 in der Minute) nur um einige Grade. Die größte während einer Umdrehung ermittelte Schwankung war 11,5° (bei 44 Umdrehungen in der Minute). Zur Vergleichung mit den Dampftemperaturen wurden diese aus den gleichzeitig genommenen Indulatorbiagrammen berechnet. Aus dem Vergleich der hiernach gerechneten Dampftemperatur mit der Zylinderwandtemperatur ist zu ersehen, bei welchen Kolbenstellungen die Temperatur der Zylinderwand unter diejenige des Dampfes sinkt und somit Kondensation des Dampfes eintritt. Den zwischen dem Teil der Dampftemperaturkurve, auf den sie die Wandtemperatur übersteigt, und dieser liegenden Flächenanteil bezeichnen Gallardon u. Nicolson als Kondensationsfläche. Die Mitteltemperaturen der Wandung variierten von 145,5° (bei 70 minütlichen Umdrehungen und 0,2 Füllung) bis 191° (bei 45,6 minütlichen Umdrehungen). Zum Vergleich mit den aus den Indulatorbiagrammen abgeleiteten Temperaturen wurden die Dampftemperaturen auch direkt gemessen, und zwar zuerst mittels eines durch den Dedel in das Zylinderende eingeführten elektrischen Platinthermometers. Hierbei zeigten sich merkwürdige Ab-

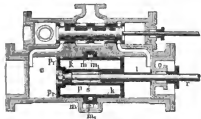


Fig. 11. Überhitzte Kolbendichtung und Schuprohr für die Kolbenringe.

Dampfzylinder verwendbar. An der Innenseite des die Stopfbuche o tragenden Zylinderdedels ist ein Rohr t befestigt, das in einen ringförmigen Raum a zwischen Kolben p und Kolbenhänge r hineintaucht. Letztere geht durch Rohr t und die Stopfbuche o nach außen. Das Rohr t ist so lang, daß sein Ende sich noch im Raum a befindet, wenn der Kolben die äußerste Stellung nach links einnimmt. Der Raum s soll in Verbindung mit Rohr t die Kolbenhänge, bez. die Stopfbuche, gegen Berührung mit dem überhitzten Dampf schützen, indem er sich ebenso wie der Raum k zwischen Zylinder und Kolben am Ende des Kolbenhubes mit komprimiertem, nicht überhitztem Dampf füllt und dann nach dem Hubwechsel seinen überhitzten Dampf aufnehmen kann.

#### Wärmeaustausch zwischen Dampf und Zylinderwandung.

Bei dem gesättigten Wasserdampf bringt die geringste Temperaturabnahme einen Niederschlag von Wasser hervor. Die Verwendung von überhitztem Dampf schließt zwar einen derartigen Niederschlag nicht aus, verringert ihn aber, da der Dampf erst bis zur Sättigungstemperatur abgekühlt werden muß, bevor Kondensation eintritt. Wenn der Kesseldampf beim Eintritt in den Zylinder mit kälteren Wandungen in Berührung kommt, so wird ein Teil durch Kondensation zu Wasser unwirksam. Wenn infolge der Expansion die Dampftemperatur unter diejenige der Zylinderwandungen sinkt, so verdampft ein Teil und kommt der Kraftwirkung nachträglich zu gute. Dieses Nach-

die übrigen liegen in der Natur der D. und können an ihr nicht befestigt werden.

#### Untersuchung von Dampfmaschinen.

Die im Art. »Dampfessel« (S. 183—184) bereits angeführten »Grundsätze und Anleitung u.« enthalten für die Untersuchung der Dampfmaschinen folgende Bestimmungen. (Die bei den nachstehenden bezifferten Sätzen fehlenden Zahlen bezeichnen die Grundsätze und Bestimmungen über Dampfessel.)

A. Allgemeine Bestimmungen. 2) Gegenstand der Untersuchung einer D. können sein a) die indizierte oder die Nutzarbeit, b) der mechanische Wirkungsgrad, c. d. das Verhältnis der abgegebenen Nutzarbeit zur indizierten Arbeit; e) der Dampfverbrauch pro Pferdekraft; d) die Schwankungen der Umdrehungszahlen der wechselnder Belastung. Soll die Dampfmaschinenanlage auch nach andern Inzungen beurteilt werden, so ist sie in ihren einzelnen Teilen besonders zu prüfen.

B. Allgemeine Versuchsbestimmungen, inebef. Zahl und Zeit der Untersuchungen. 3) Vorerfahrungen sind zu empfehlen, um den betreffenden Betrieb kennen zu lernen, die Instrumente zu prüfen und die Hilfskräfte einzubilden. 4) Besonders mächtige Versuche sind zu wiederholen und aus den Ergebnissen die Mittelwerte zu nehmen. 5) Die Dampfmaschinen müssen sich im Beharrungszustand befinden. 6) Alle beim Versuch nicht benutzten Rohreinteilungen sind von den Versuchsdampfmaschinen mit Blindflanschen abzuperrern. 7) Die Versuchsdauer ist nach dem Zweck der Untersuchung und nach den besondern Betriebsverhältnissen zu bemessen. Zur Feststellung des mechanischen Wirkungsgrades einer D. bei einer bestimmten Arbeitsleistung genügen gleichzeitige Indikator- und Bremsversuche von kurzer Dauer. 8) Bei Versuchen von besonderer Wichtigkeit, z. B. Garantieverfahrungen, sind Zahl und Dauer derselben zu vereinbaren. 9) Das zulässige Maß der Abweichung von der Garantie soll, wenn nichts vereinbart wird, 5 Proz. betragen. 10) Vor dem Garantieverfuch wird dem Lieferanten zu Vorerfahrungen u. Zeit gelassen.

C. Maße u. Gewichte für die Berechnungen. 11) Alle Wärmemessungen beziehen sich auf Celsius. 12) Dampfdruck ohne nähere Angabe bedeutet Überdruck; 13) Spannungen unter 1 Atmosphäre werden durch Vakuum gemessen. 12) Trudeinheit ist der Druck von 1 kg auf 1 qcm (metrische Atmosphäre) 19) die für die Beurteilung der D. maßgebenden Spannungen und Temperaturen des Dampfes sind unmittelbar vor dem Absperrventil der D., bez. nach dem Austritt aus der D. zu messen. 20) Für die Leistung der D. gilt die Pferdekraft = 75 Sekundenmeterkilogramm als Maßeinheit. Leistung ohne besondere Angabe bedeutet Nutzarbeit. Dampfverbrauch ohne nähere Angabe bezieht sich auf die indizierte Leistung. Angabe in nominellen Pferdekraften ist unzulässig.

D. Untersuchung einer Dampfmaschinenanlage. 34) Die Untersuchung der Leistung einer D. ist nach Art. 3—30 (s. auch Dampfessel) zu vereinbaren. 35) Zur Kennzeichnung der D. sind anzugeben: die Bauart, Beschreibung der Hauptteile, so möglich Zeichnung; die Maße der Zylinder und schädlichen Räume; Kolbenhub u. dgl.; die normale Umdrehungszahl und deren Ungleichförmigkeitsgrad; normale Spannung und Temperatur des Dampfes und höchste Spannung; die Leistung, auf die sich der garantierte Dampfverbrauch bezieht, die zugelegte größte Leistung und die entsprechenden Füllungs-

grade; der garantierte Dampfverbrauch für indizierte und Nutzarbeit; die für die Garantie vorausgesetzte Temperatur und Menge des Kühlwassers und des Vakuums. Erwünscht sind ferner die Maße der Dampfleitungen, Entwässerungsvorrichtungen, Dampfzuleitungen und Ventile. 36) Bei Indikatorversuchen zur Bestimmung des relativen Dampfverbrauchs u. folgendes zu beobachten: Der Versuch soll nach dem Eintritt des Beharrungszustandes der Maschine beginnen. Die erste und letzte Stunde des Arbeitsganges sind von der eigentlichen Versuchszeit auszuschließen. Dampfspannung, Belastung und Überdrucktemperatur sind während der Versuchsdauer gleichmäßig zu erhalten. Die D. wird während des Versuchs u. unterbrochen in der normalen Weise behandelt. Die Umdrehungszahl wird durch Fußzähler gemessen u. stündlich vermerkt. Alle 10—20 Minuten wird Wasserstand und Spannung im Kessel, Spannung u. Temperatur in der Dampfleitung vor dem Absperrventil der D., die Spannungen in Zwischenleitungen, im Ausströmungsstutzen, im Kondensator, Temperatur des Kühl- und des Kondenswassers gemessen. 37) Als Maß für die Kupplung gilt der Unterschied zwischen der indizierten Leistung bei der jeweiligen Belastung und dem Leerlauf, als Maß für den mechanischen Wirkungsgrad das Verhältnis dieses Unterschiedes zur indizierten Leistung. Eine genaue Ermittlung der Kupplung ist jedoch nur durch Bremsversuche möglich. 38) Bei der Ermittlung der indizierten Leistung sind folgende Regeln zu beobachten: 1) Indikatoren sind möglichst unmittelbar an beiden Zylinderenden ohne lange und scharf gekrümmte Zuleitungen anzubringen und nach den Versuchen, so möglich auch vorher, durch direkte Belastung oder an Manometern zu prüfen. Bei längeren Versuchen sind tägliche Prüfungen empfehlenswert. Während des Versuchs sind alle 10—20 Minuten an jedem Zylinderende Diagramme abzunehmen, die numeriert u. mit Zeitangaben versehen werden. Die Diagrammlinien werden mit Planimetern so möglich mehrfach berechnet. Vom Dampfzylinderquerschnitt ist für die Leistungsbestimmung der Kolbenflächengrößenverhältnis zu ziehen. 39) Der Dampfverbrauch ist gleich dem Kesselfüllwasser vermindert um das Kondenswasser in der Dampfleitung (vgl. Art. 26). Die Berechnung des Dampfverbrauchs aus den Diagrammen ist u. statthaft. Das innerhalb der Maschine kondensierte Wasser gehört zum Verbrauch der D. In den Einrichtungen zum Abfangen des Kondenswassers dieses mindestens auf 40° abgekühlt werden. 40) Dichtigkeit der Kolben, Dampfmanöter, Schieber, Ventile u. wird nicht durch Indikatorversuche, sondern durch einseitige Belastung der Zylinder mit Dampf u. Beobachtung der andern, der Befestigung zugänglich gemachten Seite geprüft. Die Zylinder gehen als und wenn der Dampf anders als in der Form von festem Nebel oder Wasserperlen zum Vorschein kommt. —

Einem Anhang über die weitergehenden wissenschaftlichen Versuchsmethoden zur Bestimmung der Arbeitsverluste der D. werden die zur Bestimmung derselben zu verwendenden Formeln angegeben und erläutert. Alles gibt in der Zeitschrift des Vereins deutsch-ingenieur 1899 eine Vereinfachung der Schneider'schen Methode der graphischen Behandlung mehrzylinderiger Dampfmaschinen an. Davor werden die Zylinder und Zwischenräume (Kreuzer) Zylinder von gleichem Durchmesser nebeneinander gelegt, so daß der veränderliche Raumver-

# I. Dampferwege im Weltverkehr.

## A. Dampferwege von Hamburg nach:

Seehafen *)	Entfernung in Seemeilen	Fahrtzeit in Tagen	Hafen	1012	2 1/4	Hafen	8726	24
Bordeaux			Bayonne	1045	3	Singapur S.	8900	25
Bayonne			Santander	1015	2 3/4	Batavia S.	9360	26 1/2
Santander			Coruña	1040	3	Bangkok S.	9376	26
Coruña			Oporto	1199	3 1/2	Manila S.	10060	28
Oporto			Lisabon	1350	3 3/4	Hongkong S.	10135	28
Lisabon			Cádiz	1550	4 1/2	Sebanghal S.	10890	30
Cádiz			Gibraltar	1625	4 1/2	Kiatschou S.	11100	31
Gibraltar			Valencia	2010	5 1/2	Tschifu S.	11250	31 1/4
Valencia			Barcelona	2129	6	Nintsehwang S.	11500	32
Barcelona			Marseille	2320	6 1/2	Genan (Korea) S.	11600	32
Marseille			Genua	2475	7	Windiwostok S.	11900	33
Genua			Napel	2620	7 1/2	Hakodate S.	12000	34
Napel			Palermo	2540	7	Jokohama S.	11700	32 1/2
Palermo			Mezzina	2650	7 1/2	Nagasaki S.	11100	31
Mezzina			Malta	2610	7 1/2	Kaiser-Wilhelmshafen S.	11750	32 1/2
Malta			Brindisi	2935	8	Jaluit (Marshallinseln) S.	13300	37
Brindisi			Venedig	3315	9 1/2	Honolulu S.	15050	42
Venedig			Triest	3330	9 1/2	Aps S.	14700	41
Triest			Piræus (Athen)	3190	9	Tahiti S.	16000	44
Piræus (Athen)			Saloniki	3330	9 1/2	K.	12000	33 1/2
Saloniki			Konstantinopel	3450	9 1/2	Ankaland S.	13100	37
Konstantinopel			Sulina (Donaumünd.)	3700	10 1/2	Sydney S.	12200	34
Sulina (Donaumünd.)			Odessa	3800	10 1/2	Melbourne S.	11660	32 1/2
Odessa			Batum	4100	11	Adelaide S.	11050	31
Batum			Smyrna	3500	9 1/2	Albany S.	10000	28
Smyrna			Port Said	3550	10	Vancouver M.	15000	42
Port Said			Alexandria	3450	9 1/2	San Francisco M.	14200	39
Alexandria			Tunis	2400	7	Mazatlan M.	13900	38 1/2
Tunis			Biscia	2400	6 3/4	Acapulco M.	13300	37
Biscia			Algier	2035	6	Panama M.	11900	33
Algier			Tanger	1610	4 1/4	Guayaquil M.	11150	31
Tanger			Caabianca	1775	5	Callao M.	10450	29
Caabianca			Funchal (Madeira)	1810	5	Osterinsul M.	10180	28 1/4
Funchal (Madeira)			Fayal (Azoren)	1870	5	Iquique M.	10040	28
Fayal (Azoren)			Santa Cruz (Teneriffa)	2020	5 1/4	Valparaiso M.	9150	25 1/2
Santa Cruz (Teneriffa)			Las Palmas (Gran Canaria)			Talcahuano M.	9000	25
Las Palmas (Gran Canaria)			St. Vincent (Kapverdische Inseln)	2035	5 1/2	Coronel M.	8990	25
St. Vincent (Kapverdische Inseln)			Dakar	2840	8	Corral (Valdivia) M.	8800	24 1/2
Dakar			Bathurst	2975	8 1/4	Punta Arenas M.	7755	21 1/2
Bathurst			Bolbino	3310	9 1/4	Kap Horn	7740	21 1/2
Bolbino			Monrovia	3585	10	Montevideo	6520	18
Monrovia			Kap Palmas	3735	10 1/2	Buenos Aires	6630	18 1/2
Kap Palmas			Hageld (Togo)	4350	12	Rio Graeco de Sul	6200	17
Hageld (Togo)			Groß-Batanga	4790	13 1/2	Rio de Janeiro	5590	15
Groß-Batanga			Kamerun	4850	13 1/2	Bahia	4890	15 1/2
Kamerun			Banana (Kongo-Münd.)	5085	14	Pernambuco	4525	12 1/2
Banana (Kongo-Münd.)			St. Helena	5140	14 1/4	Para	4600	13
St. Helena			Swakopmund	5835	16	Cayenne	4490	12 1/2
Swakopmund			Löderitzbuch	6000	17	Port of Spain (Trinidad)	4400	12 1/4
Löderitzbuch			Kapstadt	6495	18	Barbados	4295	11 3/4
Kapstadt			Port Elisabeth	6990	19	La Guayra	4630	13
Port Elisabeth			Durban (Natal) K	7250	20	Puerto Cabello	4700	13
Durban (Natal) K			S.	8160	22 1/2	Curacao	4590	12 3/4
S.			Loeuvre Marques K.	1550	21	Cartagena	4920	15 1/2
Loeuvre Marques K.			Mosambik S.	7140	19 3/4	Colon	5150	14 1/2
Mosambik S.			Dar es Salam S.	6750	18 1/4	Greytown	5310	14 1/4
Dar es Salam S.			Sansibar S.	6750	18 3/4	St. Thomas	4130	11 1/2
Sansibar S.			Port Louis (Mauritius) S.	7830	21 1/4	Kingston (Jamaica)	4650	13
Port Louis (Mauritius) S.			Bourbon (Ins. Renneion) K	8825	24 1/2	Havanna	4890	13 1/2
Bourbon (Ins. Renneion) K			Suez S.	3630	10	Veracruz	5660	15 1/2
Suez S.			Aden S.	4990	14	New Orleans	5420	15
Aden S.			Kuraeb S.	4460	18	Norfolk	3800	10 1/2
Kuraeb S.			Bombay S.	6550	18	Baltimore	3920	11
Bombay S.			Columbo S.	7100	20	Philadelphia	3750	10 1/2
Columbo S.			Madras S.	7640	21	New York V	3610	10
Madras S.			Kalkutta S.	8250	23	Boston	3460	9 1/2
Kalkutta S.			Rangun S.	8340	23 1/4	Halifax	3650	8 1/2
Rangun S.			Penang S.	8340	23	Quebec	3200	8
Penang S.						Montreal	3450	9 1/2
						Barinas	3540	10

\* Erläuterung: W bedeutet Seeweg durch den Kaiser Wilhelm Kanal, Sk um Süden (Nord-pole-Jüthow's herum, S durch den Suedkanal, K um das Kap der Guten Hoffnung herum und M durch die Magalhãesstraße, V internationaler Seeweg. Fahrzeit rechnet 15 Seemeilen Geschwindigkeit in der Stunde ohne Aufenthalt im Zwischenhafen.

## B. Dampferwege zwischen andern Seeplätzen.

Seebafen	Entfernung in See- meilen	Fahr- zeit in Tagen	Havre - Kap Hait	4040	11 1/4	New York - Melbourne K	12450	35 1/2
			- New York	3175	8 1/4	- S.	12790	32 1/2
			- Cherbourg - Plymouth	108	1/2	- M.	12880	32 1/2
			- Lizard	142	1/2	- Sydney M.	12700	32 1/2
			- Southampton	84	1/2	- K.	13140	32 1/2
			- New York V	3070	8 1/4	- S.	13320	37
Wilhelmshaven - Helgo- land	45	1/2	Hull - Archangel	1940	5 1/2	- Wellington M.	11500	32
- Weserfernschiff	29	1/2	- Jentsei-Mündung	2510	7	- S.	13710	38
- Kuxhaven	65	1/2	Liverpool - Dublin	118	1/2	- K.	14230	30 1/2
- Lizard	600	1 1/2	- Halifax	2500	7	- San Francisco M	13090	30 1/2
- Quessant	645	1 1/4	- St. Thomas	2650	10	- Esquilma M	13540	30 1/2
- Madeira	1740	4 1/4	- New York	3028	8 1/2	- Honolulu M	13200	30 1/2
- Malta	2555	7	- Port Nelson (Hudsonsbal)	3000	9 1/2	- Valparaiso M	6400	23 1/2
Endes-Lizard	560	1 1/2	- Irvigut (Gröa- land)	1640	4 1/2	Baltimore-Rio de Janeiro	4820	13 1/2
- Terschellhog	101	1/2	- Quebec	2600	7 1/4	- Montevideo	5880	14 1/2
- Galløper	250	1/2	- Southampton - New York	3190	8 1/2	- St. Thomas - Colon	1025	1
- New York V	3510	9 1/4	Lizard - Starpoint	63	1/2	- Madeira	2750	1 1/2
Geestemünde - Helgo- land	50	1/2	- Owens - Fener- schiff	180	1/2	Havane - Veracruz	870	2 1/2
Bremerhaven - Weser- fernschiff	35	1/2	- Onessant - Dartmouth	140	1/2	- St. Vincent (Kapverd. Inseln) - Teneriffe	850	2 1/2
- Bremen	34	1/2	- Finistère	378	1	- Montevideo	5880	14 1/2
- Kuxhaven	62	1/2	- Brest	30	1/2	- Punta Arenas M	4915	13 1/2
- Lizard	605	1 1/2	Bordeaux - Montevideo	5950	16 1/2	Kamerun - Fernando Po	40	1/2
- Baltimore	3850	10 1/4	- New York	3187	8 1/4	- Monrovia	1270	3 1/2
- New York V	3555	9 1/2	- Rio de Janeiro	4910	13 1/2	St. Helena - Fernando Po	1490	4
- Montevideo	6465	18	- Cordouan	65	1/2	- Ascension	680	1
Lübeck - Christiania	405	1	- Finistère	475	1 1/2	- Kapstadt	1700	4 1/2
- Memel	388	1	Finistère - Kap S. Vincent	363	1	- Rio de Janeiro	2150	6
- Lizard	780	2 1/2	Lisabon - Madeira	530	1 1/2	- Magalhãesstrake	3790	10 1/2
- Holtenau	101	1/2	- St. Thomas	3200	9	Kapstadt - Montevideo	2000	10
Holtenau - Kiel	8	1/2	- Pernambuco	3190	9	- Mauritius	2340	4 1/2
- Brunsbüttel	53	1/2	- Bahia	3550	10	- Aden	4200	11 1/2
- Stettin	222	1/2	- Rio de Janeiro	4225	11 1/2	- Colombo	4500	12 1/2
- Danzig	342	1	- Montevideo	5250	14 1/2	- Bombay	4380	13 1/2
- Memel	400	1 1/4	Cádiz - Rio de Janeiro	4275	12	- Kalkutta	6000	14 1/2
- Kopenhagen	158	1/2	Gibraltar - Tanger	80	1/2	- Singapur	5900	14 1/2
Swinemünde - Stettin	40	1/2	- Genua	850	2 1/2	- Melbourne	6800	19
- Danzig	196	1/2	- Madeira	600	1 1/2	Colombo - Kalkutta	1790	3 1/2
- Kronstadt	665	2	- St. Vincent (Kap- verdische Ins.)	1570	4 1/2	- Mauritius	2090	5 1/2
- Stockholm	387	1	- Montevideo	5250	14 1/2	- Adriaide	4080	12
- Kopenhagen	125	1/2	- Halifax	2670	7 1/2	- Melbourne	4600	13
- Skagen	266	1/2	- New York	3280	9	- Sydney	5490	15
Kopenhagen - Stockholm	395	1	- Bernadus	2880	8	Bombay - Madras	1460	4
- Kiel	161	1/2	Bereclona - Montevideo	5730	16	- Santhal	2500	7
- Göteborg	135	1/2	Genua - New York	4110	11 1/2	- Mauritius - Secharten	980	2 1/2
- Frederikshavn	140	1/2	Brindisi - Port Said	940	2 1/2	- Durban	2300	4 1/2
- Heykjavik	1300	3 1/2	- Alexandria	840	2 1/2	Singapur - Friedrich-Wil- helmshafen	2925	8
- Christiania	270	1/2	- Piræus (Athen)	500	1 1/2	Batavia - Friedrich-Wil- helmshafen	2560	7
Stockholm - St. Petersburg	895	1	- Triest	1235	3 1/2	Singapur - Mauritius	3450	9 1/2
- Kronstadt	870	1	- Genua	1350	3 1/2	- Albany	2470	4 1/2
- Helsingfors	223	1/2	Triest - Port Said	1340	3 1/2	Jaluit - Finschhafen	1365	4 1/2
- Kopenhagen	395	1	New York - Havane	1215	3 1/2	- Apia	1635	4 1/2
Royal - Helsingfors	47	1/2	- Boston	300	1/2	- Honolulu	2125	6
Christiania - Christian- sand	160	1/2	- Quebec	1400	4	Apia - Pago Pago	80	1
- Frederikshavn	155	1/2	- Halifax	580	1 1/2	- Brisbane	2222	6
- Göteborg	155	1/2	Philadelphia	230	1/2	- Sydney	2500	7
- Lidenas	190	1/2	- Baltimore	400	1	Sydney - Jaluit	2620	7 1/2
- Hammerfest	1190	3 1/4	- Savannah	700	2	- Tahiti	3540	9
Bergen - Christiansund	220	1/2	- St. Thomas	1430	4	- Honolulu	4400	12 1/2
- Stavanger	110	1/2	- Bahia	4100	11 1/2	- Hongkong	5600	16
Trendhjem - Christian- sand	85	1/4	- Rio de Janeiro	4780	13 1/4	- Brisbane	300	1
- Tromsø	500	1 1/2	- Montevideo	5760	16	- San Francisco	6400	18
- Hammerfest	615	1 1/4	- Bombay S.	8120	22 1/2	- Valparaiso	6240	17
Hammerfest - Barnefoss	240	1/2	- K.	11250	31 1/4	Hongkong - Yokohama	1500	6
Harwich - Huk von Hel- land	108	1/2	- Kalkutta S.	9830	27 1/2	- Honolulu	4050	14
- Skagen - Dover	555	1 1/2	- K.	12180	33 1/4	- Manila	620	2
Christiania - New York	3575	10	- Hongkong S.	11610	32 1/4	- San Francisco	6370	18
Antwerpen - London	290	1/2	- K.	13590	37 1/4	Jokohama - Vancouver	4340	12
Calais - Dover	23	1/2	- Schanghai S.	12360	34 1/2	- San Francisco	4770	12
Havre - Grimsby	295	1/2	- K.	14340	39 1/4	- Honolulu	3440	9
- Quessant	250	1/2	- Jokohama S.	15040	36 1/4	Honolulu - San Francisco	2080	8
- Lizard	210	1/2	- K.	15090	41 1/4	- Panama	5000	14
- St. Thomas	3735	10 1/2				San Francisco - Schanghai	5800	16
						- Pago Pago	4280	11

## II. Die wichtigsten überseeischen Postdampfschifflinien im Weltpostverkehr.

Die in der Beilage zum Artikel »Dampfschiffahrt«, Bd. 4, aufgeführten Dampfschifflinien sind, soweit es in diesem Nachtrag keine Erwähnung gefunden haben, im wesentlichen unverändert geblieben. Unter Griechenland und Türkei haben sämtliche älteren Angaben und unter Nordamerika die Angaben für deutsche und englische Schiffe durch neue ersetzt werden müssen. Die Entfernungen haben sich, infolge neuer Vermessungen, um ein Geringes geändert, auch ist die Beförderungsdauer auf allen Hauptlinien durch Einstellung schnellerer Schiffe und Verkürzung der Aufenthaltszeiten um 1–3 Tage verringert worden.

Be- fö- rungs- dauer Tage	Be- fö- rungs- dauer Tage	Asien.	Entfer- nung in Seemeilen l = 1852 m	Be- fö- rungs- dauer Tage	Asien.	Entfer- nung in Seemeilen l = 1852 m
		<b>Deutsche Schiffe.</b> (Norddeutscher Lloyd und Hamburg- Amerika-Linie.)				
		Die Zweiglinie Hongkong-Japan ist auf- gehoben. Die Schiffe fahren an- einander von Bremerhaven bis Yokohama oder von Hamburg bis Yokohama.				
17 76	52	(Dampfschiff-Reederei M. Jensen.) Schantz - Tsching - Tsching - Taku (Tientsin).	419	2		
12 96	52	Die Kongsin-Linie und Sunda-Linie sind eingegangen.	528	2 1/2		
			395	1 1/2		
			998	6 1/2		
			274 (302)	1 1/2		
82	6	<b>Englische Schiffe.</b> (Peninsular and Oriental Steam Nav. Co.) Die Linie London-Bombay führt von Gibraltar über Marseille unmittelbar nach Port Said (daselbst Anschluss der Zweiglinie Brindisi-Port Said). Linie London-Kalkutta führt über Malta statt über Neapel und berührt Ma- dras nicht mehr.	396	2 1/4		
			1083	8 1/2		
			886	7 1/2		
			364	2 1/2		
		<b>Französische Schiffe.</b> (Messageries Maritimes.) Linie Marseille-Schenghai-Jokohama entweder	3795	54		
12 26	39	1. unmittelbar: Marseille-Port Said- Suez-Djibouti-Kolombo-Singapur- Saigon-Hongkong-Schenghai-Naga- saki-Kobe-Jokohama oder	4609	39		
12 57	41	2. über Bombay: wie zu 1, jedoch von Suez über Aden, Bombay nach Ko- lombo. (Post bis Kolombo mit australischen Dampfern.)	4507	37		
12 24	63	<b>Österreichische Schiffe.</b> (Österreichischer Lloyd.) Die Linie Triest-Bombay-Kobe (früher nur bis Schanghai) berührt jetzt Kurrachee	6122	51		
12 40	60	abwechselnd entweder über Schanghai nach Kobe oder über Yokohama nach Kobe.	6596	48		
		<b>Amerikanische Schiffe.</b> (Pacific Mail & S. Co., Occidental and Oriental & S. Co. und Toyo Kisen Kaisha - letztere unter japanischer Flagge.) San Francisco-Honolulu-Jokohama Hioogo (Kobe) - Nagasaki-Schenghai- Hongkong.	835	11		
12 22	29	<b>Japanische Schiffe.</b> (Nippon Yusen Kaisha.) Jokohama-Bombay. Jokohama via Suez, Marseille, London.	8640	48		
17 96	51		8810	49		
		<b>Afrika.</b> Wegen der Verbindungen mit Alexan- dria durch französische Schiffe s. auch unter Griechenland und Türkei.	645	11		
82	1	<b>Algerien, Tunis, Tripolis.</b> <b>Französische Schiffe.</b> (Compagnie Générale Transatlantique.)	500	6		
82	6	1. Marseille-Alger.	570	7		
82	2 1/2	2. Marseille-Alger-Tunis.				
82	2 1/2	3. Marseille-Bogge-Alger.				
82	2 1/2	4. Marseille-Oran-Cartagena.				
82	2 1/2	5. Marseille-Philippville-Bona.				
82	2 1/2	6. Marseille-Bona-Philippville.				
82	3	7. Marseille-Ajaccio-Bona.	2765	13		
82	3 1/2	8. Marseille-Tunis-Sfax-Suez.	2705	15		
82	3	9. Marseille-Tunis-Malta.				
		<b>Westafrika.</b> <b>Deutsche Schiffe.</b> (Woermanns-Linie.) <b>Hamburg-Westafrika.</b>				
		1. Hamburg-Madras-Monrovia-Kap Palmas-Accra-Lome-Lagos-Kame- ron-Rio del Rey-Victoria-Fernando Po-Malimba-Klein Batanga-Lang- bi-Maotata-Kribi - Groß Batanga- Bata-Elohy-Gabon-Kap Lopez-Sette Cama-Nyanga-Mayumba-Leango.				
		2. Hamburg-Antwerpen-Gibraltar-La- rache-Kahai-Tanger-Casablanca- Saff-Mogador-Mazagan-Gran Ca- naria-Teneriffa-Gorée-Dakar-Ra- ffique-Bathurst-Bissau-Bolama- Sierra Leone-Sherbro.				
		3. Hamburg-Cenakry-Monrovia-Axim- Dixcove-Elimba-Cape Coast Castle- Salt Pond-Apapa-Winnelaha-Accra- Adidja-Quintah-Lome-Bagida-Klein Papo-Grand-Popo-Whydah-Cotonou				
		4. Hamburg-Teneriffa-Gran Canaria- Gorée-Dakar-Kufuss-Cape Mount- Monrovia-Grand Bana-Sinoc-Kap Palmas-Accra-Lagos-Kamerun-Lan- dana-Cabenda-Banana-Boma-Nogu- matadi-Mucella-Ambriette-Mu- sora-Kissombo-Ambria-Louisa.				
		Hamburg-Deutsch-Südwestafrika-Kap- stadt.				
		Kapstadt-Deutsch-Südwestafrika.				
		Die Fabriken der englischen Schiffe zwischen Liverpool und der West- küste von Afrika sind auf 5 erhöht.				
		<b>Ostafrika.</b> <b>Deutsche Schiffe.</b> (Deutsche Ostafrika-Linie.) <b>Hamburg-Neapel-Ostafrika.</b>				
		1. Hamburg-Antwerpen-Lissabon-Nea- pel-Port Said-Suez-Aden-Mombasa- Tanga-Dar es Salaam-Sansibar-Mo- sambik-Beira-Delagoa-Bai.				
		2. Hamburg-Amsterdam-Lissabon-Nea- pel-Port Said-Suez-Aden-Tanga- Sansibar-Dar es Salaam-Mosambik- Beira-Delagoa-Natal.				
		Nordl. Zweiglinie: Tanga-Pangani-Ba- dani-Bagamoyo-Dar es Salaam-San- sibar-Bagamoyo-Dar es Salaam- Kiwa-Lindi-Mikindani-Ibo.				
		Südl. Zweiglinie: I. Beira-Quelimane- Chinde-Beira.				
		2. Beira-Chinde-Quelimane-Parajati- Mosambik.				
		<b>Sansibar-Bombay.</b>				
		1. Sansibar-Sandani-Pangani-Tanga- Mombasa-Coa-Bombay.				
		2. Sansibar-Tanga-Lamu-Brawa-Merka- Mogieschu-Bombay.				

Entfernung in Seemeilen 1 = 1852 m	Beför- derungsdauer Tage	Englische Schiffe. (British India Steam Nav. Co.) Statt der unmittelbaren Fahrten London-Sam- bar verkehren die Dampfer: Bombay-Aden (Anschluß London via Brindisi)-Bombay-Sambar. Kalkutta-Kolombo (Anschluß London via Brindisi)-Mauritius.	Entfernung in Seemeilen 1 = 1852 m	Beför- derungsdauer Tage	dem King Georges Sound (Albany) an; in Port Said Anschluß an die Zweiglinie Brindisi-Port Said. Die Postfahrten London-Bombay im British India Steam Nav. Co. sind aus- gegangen. (Canadian-Australian Royal Mail S. S. Co.) Vancouver-Victoria (R. C.)-Hono- lulu (Fidschi-Ins.)-Brisbane-Sydney (Union Steam Ship Co. of New Zealand). Sydney-Suva-Levuka (Fidschi-Ins.)- Apia (Samoa-Inseln)-Vavau (Tonga- Inseln)-Haapai (degl.)-Nukunono (degl.)-Ankland.
3485	22		7265	27	
3414	21		4050	22	
		<b>Amerika.</b> <b>Nord-Amerika.</b> <b>Deutsche Schiffe.</b> (Norddeutscher Lloyd.)			<b>Französische Schiffe.</b> (Messageries maritimes.) Marseille-Port Said-Suez-Kolombo- King Georges Sound (Albany)-Ade- laide-Melbourne-Sydney-Noumea (Neukaledonien).
3597	8	1. Bremerhaven-Sonthampton-New York.			<b>Griechenland und Türkei.</b> <b>Österreichische Schiffe.</b> (Österreichischer Lloyd.)
3672	8	2. Bremerhaven-Sonthampton-Cher- bourg-New York.			I. Triest-Konstantinopel.
3560	12	3. Bremerhaven-New York.			1. Ellinik. Triest-Brindisi-Santi Qu- ranta-Korfu-Piraeus-Dardanellen- Konstantinopel.
3880	13	4. Bremerhaven-Baltimore. (Nordd. Lloyd und Hamburg-Amerika- Linie.)			2. Griechisch-orient. Linie A. Triest- Fiume-Korfu-Patra-Kalamata-Pi- raeus-Vathy (Samos)-Chios-Tes- salo-Smyrna-Metelin-Dardanellen- Gallipoli-Konstantinopel.
4560	12	1. Genoa-Neapel-Gibraltar-New York.	11568	37	3. Griechisch-orient. Linie B. (wie A. führt über Syra).
4100	11	2. Genoa-Gibraltar-New York. (Statt Gibraltar soll später Algier an- gelaufen werden.) (Hamburg-Amerika-Linie.)			4. Thessalische Linie A. Triest-Fiume- Valona-Korfu-Canea-Rethyma-Ca- dia-Piraeus-Volo-Saloniki-Cavala- Lagos-Dede Agatch-Dardanellen- Gallipoli-Rodosto-Konstantinopel
3654	8	1. Kuxhaven-Sonthampton-Cherbourg- New York.	1271	5 1/4	5. Thessalische Linie B. Triest-De- razzo-Santi Quaranta-Korfu-Argo- stoli-Zante-Cerigo-Canea-etc. wie A. II. Korfu-Piraeus.
3645	11-12	2. Hamburg-Boulogne sur Mer-Ply- mouth-New York.			III. Alexandria-Konstantinopel.
		<b>Englische Schiffe.</b> (Canard-Lane and White Star-Line.)			IV. Alexandria-Cypern.
3163	7	Liverpool-Queentown-New York. (Elder, Dempster u. Co.)	1570	9 1/2	V. Galatz-Konstantinopel.
2728	10	Bristol-Queentown-Rimouski-Quebec. (Allan-Lane.)	1578	9 1/2	VI. Odessa-Konstantinopel.
2477	11	Liverpool-St. Johns (Neufundland)-Ha- ifax (im Winter eingestellt).	1893	13 1/4	VII. Konstantinopel-Trapezunt-Batum.
		<b>Mittel-Amerika und West-Indien.</b> <b>Deutsche Schiffe.</b> (Hamburg-Amerika-Linie.)			<b>Italienische Schiffe.</b> (Navigazione Generale Italiana.)
		Hamburg-Westindien, haw. Mexiko.	1844	13 1/4	1. Brindisi-Korfu-Patrae.
		1. Hamburg-St. Thomas-Jacmel-Aux Cayes-Colon-Port Limon-Livingston (Guatemala)-Puerto Barrios.	76	12 1/2	2. Venedig-Brindisi-Konstantinopel- Braila.
6350	37	2. Hamburg-Geestmünde-St. Thomas- San Juan (Portorico)-Mayaguez- Ponce-Havana-Cienfuegos.	1499	11 1/2	3. Genoa-Konstantinopel-Odessa.
5925	32	3. Hamburg-Antwerpen-Havre-St. Thomas- Tampico-Veracruz.	905	5 1/2	a) über Saloniki.
8432	34	4. Hamburg-Havre-St. Thomas etc.- Cartagena.	428	4	b) über Smyrna.
5292	32	5. Hamburg-Kingston (Jamaica)-Colon- Port Limon.	359	1 1/2	4. Genoa-Konstantinopel-Batum.
5285	26	6. Hamburg-Grimsby-Havre-St. Thomas etc.-Jeremie.	627	4 1/2	<b>Französische Schiffe.</b> (Messageries Maritimes.)
5227	34	7. Hamburg etc.-Port au Prince-Veracruz- Tampico-Progresso.	252	1 1/2	1. Marseille-Alexandria-Beirut-Tripoli- etc.-Beirut-Konstantinopel-Pi- raeus-Marseille.
6975	36	8. Hamburg-Havre-St. Thomas-Domi- ngo City-La Guayra-Puerto Ca- beilo-Coracao-Savannah-Cartagena.	1642	11	2. Marseille-Alexandria-Beirut.
5622	34		2191	17 1/2	3. Marseille-Konstantinopel-Odessa.
		<b>Süd-Amerika.</b>	2104	17 1/2	a) über Saloniki und Novorossysk.
		Die Hamb.-Südamerik. Dampfschiff- Ges. hat eine dritte Fahrt über Victor- toria (Espírito Santo) nach Santos und der Nordd. Lloyd eine zweite Fahrt von Bremerhaven nach Buenos Aires eingerichtet.	2134	15 1/2	b) über Smyrna und Trapezunt. (Fraisinet u. Cie.) Marseille-Konstantinopel; im Sommer je eine Fahrt über Saloniki und Smyrna, im Winter eine Fahrt über beide Orte.
		<b>Australien.</b> <b>Deutsche Schiffe.</b> (Norddeutscher Lloyd.)	4734	27 1/2	<b>Russische Schiffe.</b> (Russische Dampfschiff- und Handels- Gesellschaft.)
		Singapur-Batavia-Macassar-Berlinhafen (Soleo)-Friedrich-Wilhelmshafen-Sie- pharstort-Fischhafen-Herbertshöhe. Die Angaben unter Singapur-Neuguinea in Bd. 4 fallen fort.	1807	8 1/2	1. Odessa-Konstantinopel.
3654	23		2145	10 1/2	2. Odessa-Varna-Burgas-Konstanti- nopol.
		<b>Englische Schiffe.</b>	2518	18	3. Sebastopol-Konstantinopel.
12473	44	Die Schiffe der Linie London-Brindisi- Sydney laufen nicht mehr Malta und Brindisi, sondern Marseille und außer-	2164	12 1/2	4. Konstantinopel-Smyrna-Piraeus- Alexandria.
			1013	4	5. Konstantinopel-Smyrna-Tripoli- etc.-Alexandria.
			1430	8 1/2	6. Konstantinopel-Saloniki-Smyrna.
			607	3	7. Konstantinopel-Trapezunt-Batum.
			650	4	



zwischen zwei Kolben proportional dem Abstand derselben ist. Diesen Abstand stellt Schröder als Funktion der Kurbelstellung dar. Alle diese Vereinfachung besteht nun darin, daß er diesen Abstand als Funktion des Kolbenabstandes des größten Zylinders erscheinen läßt. Dieses Verfahren wird für gleichgerichtete, verteilte Kurbeln durchgeführt.

Statistisches. In Preußen wurden ermittelt:

	1897	1898
Leistungsfähige Dampfessel . . . . .	60 849	63 482
Leistungsfähige Dampfmaschinen . . . . .	45 078	47 923
Bewegliche Dampfessel . . . . .	16 450	17 213
Damen mit einer Kolkline verbunden . . . . .	15 982	16 725
Schiffsdampfessel . . . . .	2 116	2 297
Schiffsdampfmaschinen . . . . .	2 041	2 115

Neben den lediglich der Fortbewegung von Schiffen dienenden 2267 Schiffsdampfesseln und 2115 Schiffsdampfmaschinen befanden sich 1898 auf schwimmenden Fahrzeugen noch 567 Dampfessel u. 1387 Dampfmaschinen, welche die Betriebskraft für Dampfbagger, Dampfkrane, Antriebswinden u. dgl. abgaben und je nach ihrer Bauart unter den oben mitgeteilten Ziffern der Dampfessel und Dampfmaschinen mit einfließen sind. Die Anzahl und Leistungsfähigkeit der feststehenden Dampfmaschinen in Preußen 1898 betrug

In den Gewerbegruppen	Anzahl	Leistungsfähigkeit in PS
1) Land- u. Forstwirtschaft . . . . .	2888	41 218
2) Fischerei . . . . .	64	420
3) Bergbau, Hütten, Salinen . . . . .	17 756	1 500 655
4) Industrie der Steine und Erden . . . . .	2 678	139 629
5) Metallverarbeitung . . . . .	2 606	68 094
6) Herstellung von Maschinen, Werkzeugen, Instrumenten u. dgl. . . . .	3 046	129 903
7) Chemische Industrie . . . . .	2 393	77 758
8) Industrie der Holz- u. Erzeugnisse . . . . .	1 299	20 647
9) Textilindustrie . . . . .	5 071	252 477
10) Papier- und Lederindustrie . . . . .	1 937	67 196
11) Industrie d. Holz- u. Erzeugnisse . . . . .	3 995	92 974
12) Nahrungs- und Genussmittel . . . . .	16 325	375 247
13) Bekleidung und Reinigung . . . . .	711	14 490
14) Baugewerbe . . . . .	329	12 112
15) Holzgewerbe . . . . .	371	6 580
16) Kunstgewerbliche Betriebe . . . . .	9	129
17) Handlangergewerbe . . . . .	221	1 481
18) Verkehrsgewerbe . . . . .	2 430	53 993
19) Bergbau und Erzeugung . . . . .	119	3 708
20) Gießerei . . . . .	683	14 616
21) Verschiedene Gewerbegruppen:		
a) Maschinenbauarbeiten und Werkzeugmaschinen . . . . .	1 191	50 091
b) Tücher- und Leinwandfabriken . . . . .	49	1 327
c) Maschinenverbindungen . . . . .	508	11 585
d) anderer Art . . . . .	245	5 596
Zusammen:	67 923	2 947 642

**Dampfschiffahrt** (hierzu Textbeilage I: »Dampferwege im Weltverkehr« und II: »Postdampfschiffahrt«). In der beiliegenden Tabelle I sind die üblichen Seewege zwischen Hamburg und 160 andern Seehäfen gegeben. Die Fahrzeit gilt für Postdampfer von 15 Seemeilen Geschwindigkeit in der Stunde (die Schnellfahrzeit nach New York laufen durchschnittlich 20 Seemeilen, also um ein Drittel schneller), ohne Rücksicht auf Anlaufen u. Aufenthalt in Zwischenhäfen; da die Fahrzeit in Rücksicht auf den verschiedenen Dampferlinien sehr verschiedene Verzögerungen erleidet, sind infolge von Unwegen, die beim Anlaufen von einzelnen Zwischenhäfen nötig werden, wurden die Aufenthaltzeiten nicht mit eingerechnet. Für die Wege wurden die allgemein

üblichen Kurse gewählt, die nicht immer, z. B. wegen der starken Westwinde im südlichen Stillen Ozean, dem kürzesten Wege (größten Kreise) entsprechen. Für den Weg von Hamburg nach New York wurde die mittlere Größe der für Dampfer vereinbarten Wege gewählt (V). Die Dampferwege nach New York sind wegen der Eisverhältnisse auf den Newfoundlandbänken verschieden nach der Jahreszeit, und zwar wie folgt:

1) Ausreise zwischen dem 15. Jan. und 14. Juli geht für die aus dem Englischen Kanal kommenden Dampfer von den Scillyinseln, für die von Liverpool oder Lissabon kommenden Dampfer vom Kap Clear im größten Kreise bis zu dem Schiffsort in 49° weatl. L. v. Gr. und 42° 30' nördl. Br. (in der Zeit vom 9. April bis 14. Juni dafür 41° nördl. Br.); von diesem Punkt aus gerader Kurs oder auch größter Kreis nach einem Punkte südlich vom Kontinentfeuerstuhl, von da noch dem Fire Island-Feuerstuhl.

2) Ausreise zwischen dem 15. Juli und 14. Jan. wie vorher größter Kreis von den Scillyinseln oder vom Kap Clear bis zu dem Schiffsort in 49° weatl. L. v. Gr. und 48° nördl. Br.; von da gerader Kurs nach dem Schiffsort in 60° weatl. L. v. Gr. und 43° nördl. Br., dann ebenfalls gerader Kurs nach einem Punkte südlich vom Kontinentfeuerstuhl und von da noch dem Fire Island-Feuerstuhl.

3) Heimreise zu allen Jahreszeiten vom Sandy Hook-Feuerstuhl ein Kurs, der den Meridian von 70° weatl. L. v. Gr. nicht nördlicher als in 40° 10' nördl. Br. schneidet. Vom in der Zeit vom 15. Jan. bis zum 23. Juli gerader Kurs bis zu dem Schiffsort in 49° weatl. L. v. Gr. und 41° 40' nördl. Br. (in der Zeit vom 1. April bis zum 23. Juni dafür 40° 10' nördl. Br.); von da im größten Kreise bis zu den Scillyinseln oder bis zum Kap Clear.

4) Die Heimreise in der Zeit zwischen dem 24. Juli und 14. Jan. fährt von dem Schiffsort in 70° weatl. L. v. Gr. und 40° 10' nördl. Br. mit geradem Kurs nach dem Schiffsort in 60° weatl. L. v. Gr. und 42° nördl. Br., dann ebenfalls mit geradem Kurs nach dem Schiffsort in 45° weatl. L. v. Gr. und 46° 30' nördl. Br. und von diesem letzten Punkt im größten Kreise nach den Scillyinseln oder nach dem Kap Clear. Dieselben Dampferwege gelten auf dem Ozean für die Reisen nach und von Philadelphia und Baltimore; nur weatl. vom Kontinentfeuerstuhl weichen die Kurse naturgemäß vom New Yorker Kurs ab. Alle großen von Passagier- und Güterverkehr zwischen europäischen und nordamerikanischen Seehäfen beteiligten Dampfergesellschaften haben sich verpflichtet, mit ihren Schiffen diese vereinbarten Wege genau einzuhalten; Jenseit dieser Abmachung ist die Verminderung der Gefahr von Schiffszusammenstößen, die namentlich bei nebligem Wetter, wie es oft stets auf den Newfoundlandbänken vorherrscht, besteht, wenn Schiffe mit entgegengesetzten Kursen sich nahe begegnen. Durch Trennung der Wege für Ausreise und Heimreise wird diese Gefahr beträchtlich verringert.

Um die Tabelle I (A: »Dampferwege von Hamburg«) auch für alle andern deutschen Seehäfen gebrauchen zu können, ist folgendes zu beachten: Alle Dampferwege nach Seehäfen außerhalb der Ost- und Nordsee sind von Wilhelmshafen aus 60 Seemeilen länger und von Bremerhaven aus 55 Seem. länger als von Hamburg aus, d. h. die Entfernung zwischen Wilhelmshafen und Gibraltar beträgt 1625 — 60 = 1565 Seem., die zwischen Bremerhaven und Genoa 2475 — 55 = 2420 Seem. u. Will man die Entfernung zwischen Kiel

und Gibraltar berechnen, so beachte man zunächst, daß die Strecke zwischen Hamburg und Brunsbüttel, dem Westende des Kaiser Wilhelm-Kanals, 40 Seem. beträgt. Dann stellt sich die Rechnung folgendermaßen:

Hamburg — Gibraltar . . . . .	1625 Seemeilen
Hamburg — Kiel . . . . .	96 „

Zusammen: 1721 Seemeilen

Tavon ob der nicht in Betracht kommende zweimilige Weg von Hamburg bis Brunsbüttel (2.40) . . . . .	80 „
---	------

Folglich Kiel — Gibraltar . . . . .	1641 Seemeilen
-------------------------------------	----------------

Nachensprechend wäre also der Weg von Königsberg nach Wilhelmshaven =  $121 + 472 - 80 = 513$  Seem., und von Genua nach London =  $328 + 430 - 80 = 678$  Seem. Ferner kann diese Tabelle auch dazu benutzt werden, um viele andre Entfernungen teils genau, teils annähernd (letzteres da, wo die Kurve die betreffenden Häfen nicht unmittelbar, aber doch nahe berühren) zu bestimmen. Z. B. der Weg von Genua nach Gibraltar ist gleich dem Unterschied der Wege von Hamburg nach Genua (2475 Seem.) und nach Gibraltar (1625 Seem.), also gleich 850 Seem. Natürlich muß dabei die geographische Lage der betreffenden Plätze zu einander berücksichtigt werden und der Verlauf der Seewege zwischen ihnen. Deshalb kann man den Abstand aller Häfen, hinter denen ein St. liegt, von Port Said bestimmen, wenn man von der für Hamburg geltenden Zahl 3550 Seem. abzieht. Die Strecke Port Said — Colombo ist also ebenfalls 3550 Seem. lang, nämlich  $7100 - 3550$  Seem. Für Colombo — Singapur findet man  $8720 - 7100 = 1620$  Seem.; für Singapur — Hongkong  $10,155 - 8720 = 1435$  Seem.; für Hongkong — Kantschu  $11,100 - 10,155 = 945$  Seem.

Durch Kombinationen mit der Tabelle B kann man auch für Triest oder Brindisi als Abfahrtsorten viele Berechnungen anstellen, wenn man zunächst aus Tabelle A feststellt:

Hamburg — Triest . . . . .	3350 Seemeilen
Hamburg — Gibraltar . . . . .	1625 „

Folglich Triest — Gibraltar . . . . .	1705 Seemeilen
Dazu aus Teil II Gibraltar — New Port . . . . .	3260 „

Folglich Triest — New Port . . . . .	4965 Seemeilen
oder Teil II Gibraltar — Montevideo . . . . .	5250 „

Folglich Triest — Montevideo . . . . .	6955 Seemeilen
--	----------------

Um den Weg von Triest nach San Francisco zu berechnen, sucht man in Tabelle A:

Hamburg — San Francisco (M) . . . . .	14200 Seemeilen
Hamburg — Montevideo . . . . .	6320 „

Montevideo — San Francisco (M) . . . . .	7660 Seemeilen
Dazu Triest — Montevideo . . . . .	6955 „

Folglich Triest — San Francisco (M) . . . . .	14635 Seemeilen
---	-----------------

Um die Wege durch den Suezkanal für Triest festzustellen, berechnet man:

Triest — Port Said . . . . .	1340 Seemeilen
Port Said — Colombo . . . . .	3550 „ (s. oben)

Folglich Triest — Colombo . . . . .	4890 Seemeilen
Colombo — Singapur . . . . .	1620 „ (s. oben)

Folglich Triest — Singapur . . . . .	6510 Seemeilen
Singapur — Hongkong . . . . .	1435 „ (s. oben)

Folglich Triest — Hongkong . . . . .	7945 Seemeilen
--------------------------------------	----------------

u. s. w. für alle andern okeanischen Seehäfen. Entsprechend lassen sich die Entfernungen für Brindisi, dem Endpunkte des Landpostverkehrs nach Ostasien, feststellen. Allgemein zu bemerken ist, daß die Seewege durchweg flott gemessen sind, d. h. immer reichlich

weit von Landvorsprüngen, Inseln und Untiefen vorbeigeführt; auch sind die Entfernungen mehr oder weniger abgerundet, je nach der Sicherheit der Grunde gelegten Berechnung. — Die neuere Veränderungen bei den wichtigsten überseeischen Postdampfschiffslinien im Weltpostverkehr gibt Tabelle II.

**Dampfturbine**, s. Dampfmaschine, S. 188.

**Dampfüberhitzer**. Vorhandene, für den Betrieb mit gestügtem Wasserdampf eingerichtete Dampfmaschinenanlagen können ohne wesentliche Änderungen in der Konstruktion auch mit mäßig überhitztem Dampf betrieben werden, nur die Kesselanlage ist einer Veränderung durch Einbau eines Dampfüberhitzers zu unterziehen. Für hochschleunigen Dampf können aber nur Neuanlagen benutzt werden, höchstens lassen sich vorhandene Kessel durch Umbau in Heißdampfmaschinen verwandeln. Die D. bestehen aus Gruppen geheizter Rohrelemente, die bei in gewöhnlicher Weise erzeugtem gestügtem Dampf unter Wärmeaufnahme durchgehen, bevor er zur Dampfmaschine kommt. Die D. werden seltener mit eigener Feuerung versehen, in der Regel in die Jüge der Dampfmaschine eingebaut, was geringere Aufstellungs- und Bedienungskosten verursacht, aber die Regelung der Dampfdrucktemperatur schwieriger macht als bei Anwendung einer besondern Feuerung. Nach D. Herte sind die D. weiter eingeteilt einzeln nach ihrem Material in D. aus Gußeisen und solche aus Schmiedeeisen und sodann nach der Art der Anordnung der Rohrelemente in D. mit hintereinander geschalteten Rohrelementen, wobei der Dampf die einzelnen Rohre hintereinander durchströmt, und in D. mit parallel geschalteten Rohrelementen, wobei der Dampf geteilt und jedes Rohr nur von einem Teil des Dampfes durchzogen wird. Gußeiserne D. müssen aus Heißblechdrüchfigen stärkeren Wände erhalten als schmiedeeiserne und werden der bessern Wärmeübertragung wegen mit Heizrippen versehen. Bei Hintereinanderschaltung der Rohre fällt die Dampfgeschwindigkeit in den Rohren und der Querschnitt des Dampfstroms ziemlich groß aus, bei Parallelschaltung ist der Dampfgeschwindigkeit kleiner, da der Gesamtquerschnitt aller parallel geschalteten Rohre verhältnismäßig groß ist, während der Querschnitt der einzelnen Dampfrohre nur klein ist. Über den Einfluß der Dampfgeschwindigkeit auf die Überhitzung ist indessen noch wenig festgestellt, nur das ist sicher, daß ruhender Dampf schlechter Wärmeleiter nur schwer Überhitzungsstrom annimmt, während bei strömendem Dampf infolge der dabei unausbleiblichen Wirbelungen alle Teile mit Heizflächen in Berührung kommen, besonders wenn der Rohrquerschnitt klein ist. Werden die Rohrelemente hintereinander geschaltet, so muß das Gesamrohr, um auf verhältnismäßig kleinem Raum untergedrückt werden zu können, vielfach geknickt, bezogen erscheinen, weshalb vielfach U- oder S-förmige oder spiralförmige Elemente gebräuchlich sind. Bei Parallelschaltung können die Rohrelemente geradlinig oder U- oder S-förmig ausgeführt werden und sind zwischen zwei Dampfklammern eingeschaltet, deren erste mit gestügtem Dampf gefüllt ist und mit der Kessel in Verbindung steht, während die zweite die überhitzten Dampf sammelt und der Maschine zuführt.

A. D. für mäßige Überhitzung bis etwa 300 °C.

1) D. aus Gußeisen. Die Rohrelemente sind hintereinander geschaltet. Hierher gehören die D. von Schneider in Kolmar und von Gebr. Böhmer in Nagelburg. Der Schneider'sche D. besteht aus geradlinigen gußeisernen Rohrelementen mit äußeren ringförmigen W.

innern geradlinigen Heizrippen. Diese Elemente können durch gerade oder krumme Verbindungsstücke in der verschiedensten Weise vereinigt werden, jedoch stets so, daß nur ein Rohrzug entsteht und der Dampf sämtliche Elemente hintereinander durchströmt. Der Schwädrerische D. kann in die verschiedenartigsten Dampfseffel-Feuerungen eingebaut werden, z. B. als U-förmiger

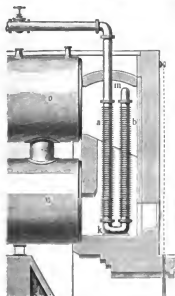


Fig. 1. Dampfüberhitzer von Schwädrer. Kufsch.

Rohrzug in die untern Feuerzüge eines Cornwallseffels oder als Zickzackrohr über den Wasserrohren eines Wasserrohrseffels etc. Fig. 1 u. 2 zeigen einen Schwädrerischen D., wie er z. B. in den aufsteigenden hintern Zug eines kombinierten Kessels unterzubringen ist: der gesättigte Dampf tritt aus dem Oberseffel o durch ein Rohr in das Rippenelement a ein und durchläuft hinter

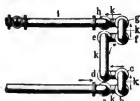


Fig. 2. Dampfüberhitzer von Schwädrer. Grundriß.

einander die durch den Kammern k miteinander verbundenen Elemente b, c, d, e, f, g, h, um durch das Rohr i zur Dampfmaschine geleitet zu werden. Der ganze D. steht in dem aufsteigenden Feuerzug, in welchem die aus den Kammern des Unterseffels u kommenden Feuer gasen zu den Siederohren des Oberseffels o ziehen. Die Rippen der Elemente wirken nicht nur als Wärmeüberträger vorteilhaft, sondern erhöhen auch die Festigkeit. Die Verbindung der Rohre erfolgt mit eingetragtem Stahrling und einem besondern feuerfesten Kitt. Der Schwädrerische D. ist der verbreitetste von allen. Zahl-

reiche Versuche ergaben Dampferparnisse von 10—20 Proz. u. Kohlenersparnisse bis über 18 Proz. gegenüber gesättigtem Dampf. Der D. von Gebrüder Höpner besteht aus einseitig geschlossenen cylindrischen, nur außen mit ringförmigen Heizrippen-Elementen versehenen Rohren, die durch eine innere Längsscheidewand in zwei Kanäle von halbkreisförmigem Querschnitt geteilt werden. Die Scheidewand reicht nicht bis an das geschlossene Ende heran, und der Dampf durchzieht jedes Element in dem einen Kanal vom offenen bis zum geschlossenen Ende und in dem andern Kanal umgekehrt. — 2) D. aus Schmiedeeisen:

a) Die Rohrelemente sind parallel geschaltet. a) D. mit U- oder S-förmigen Rohren. Der D. von Hering in Nürnberg (Fig. 3 u. 4) besteht aus geschweißten starkwandigen Schmiedeeisenrohren. An einer gußeisernen Kammer a (Dampfverteiler) sind eine Anzahl dieser Rohre b angegeschlossen, die in mehreren S-förmigen Bindungen zu einer zweiten gußeisernen Kammer c (Dampfvereiner) führen. Die Dichtungen der Rohrverbindungen und die Kammern a und c liegen ganz außerhalb der Feuerung. Dabei sind die Kammern a und c stehend angeordnet und die Schlangentörm b liegen horizontal in den abziehenden Gasen der Dampfseffel-Feuerung. Der gesättigte Dampf tritt in a ein, der überhitzte in c aus. Dampferparnis soll sich bis 28 Proz., Kohlenersparnis bis 35 Proz. gegenüber gesättigtem Dampf

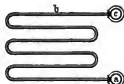


Fig. 3. Grundriß.

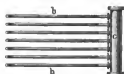


Fig. 4. Kufsch.

Fig. 3 u. 4. Dampfüberhitzer von Hering.

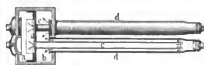


Fig. 5. Kufsch.



Fig. 6. Anordnung der Rohre.

Fig. 5 u. 6. Dampfüberhitzer von Dürr.

erzielen lassen. Ferner gehören hierher die D. von Babcock und Wilcox in London, von Simonis und Lang in Sachsenhausen bei Frankfurt a. M., von C. Budil in Königsgräf, von Mc Phail, von der Karlshütte in Altonaer und von Grouvelle und Requeimburg. 3) D. mit Doppelrohren, bei denen die Elemente nach Art der flechtigen Rohre der Zirkulationsseffel ausgebildet sind. Der Dampf durchströmt sowohl das innere Rohr als den Zwischenraum zwischen äußerem u. innerem Rohr. Bei dem D., System Dürr

(Fig. 5 u. 6), wird der gefüllte Dampf in eine geschweißte schmiedeeiserne Kammer geführt, die durch eine vertikale Scheidewand in zwei Abteilungen a und b zerlegt ist. Der in a eintretende Dampf zieht durch die Kernröhre c, die in der Scheidewand zwischen a und b befestigt sind, und geht dann vom Ende der Kernröhre rückwärts durch den Raum zwischen den Außenröhren d und den Kernröhren in die Abteilung b, von wo aus er zur Dampfmaschine geleitet wird. Der Dürsche D hat sich namentlich auf Schiffen als brauchbar erwiesen. Weitere D. mit Doppelröhren sind die von E. Friedrich in Feuerbach bei Stuttgart (s. Dampfkessel, S. 177 f.), von Uhler, von Rontupet und von der Frankenthaler Kesselschmiede, Betschhausen u. Komp. 7) D. mit geraden Röhren, bei denen ein Richtungswechsel des Dampfstromes während der Überhitzung nicht eintritt, zum Unterschied von den aus geraden Röhren gebildeten Überhitzern, die durch gestrichelte Verbindungsstücke U- oder S-förmig zusammengefasst sind. Bei dem D. von Fehrmann in Koslau werden Doppelröhren verwendet, jedoch streicht der Dampf im Gegensatz zur Gruppe β nur durch den Ringraum zwischen Innen- und Außenrohr, während das Innenrohr von den Heizgasen durchzogen wird. Kennzeichnend für die Fehrmannschen D. ist die Benutzung kupferner Blatten als Wärmeleiter. Der Hohlraum a zwischen dem Innenrohr b und dem Außenrohr c (Fig. 7 u. 8) ist mit gewellten Kupferblechringen d von 150 mm Länge

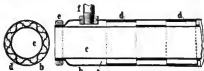


Fig. 7. Querschnitt.

Fig. 8. Längsschnitt.

Fig. 7 u. 8. Doppelrohr des Fehrmannschen Dampfüberhitzers.

ausgefüllt, deren Wellen verflocht sind und sich federnd gegen die Rohrwandungen anpressen. Das Wärmeleitungsvermögen des Kupfers ist etwa fünfmal so groß wie das des Eisens. Von den hochwertigsten Rohrwandungen werden daher die Kupferringe die Wärme schnell abnehmen und an den Dampf weitergeben. Ferner wird durch die Kupferringe die Heizfläche vermehrt und der Dampfstrom in zweifacher Weise geteilt und in Wirbelung versetzt. Die Maße sind gewöhnlich folgende: Innenrohrdurchmesser 178 mm, Außenrohrdurchmesser 254 mm bei 4,5, bez. 6,5 mm Wandstärke. An den Rohrenden wird das Außenrohr bis auf das Innenrohr eingewalzt und dann werden beide Röhren durch Aufziehen eines warmen Eisens rings e oder durch Zusammenschweißen vereinigt. Die einzelnen Röhren werden stets parallel geschaltet. Jedes Doppelrohr ist mit einem Dampfzuleitungsrohr f und einem Ableitungsrohr von ca. 50 mm Seite versehen. Die Zuleitungsrohre gehen alle von einem weiten, vom Dampfdom g kommenden Rohr h aus (Fig. 9). Die Ableitungsrohre münden in ein zur Dampfmaschine führendes Sammelrohr. Wegen der bequemen Reinigung der innern Röhre von Ruß und Flugasche wird der Fehrmannsche D. meist nicht in die Feuerzüge k k des Kessels, sondern in besondere Rauchkanäle l (Fig. 9), die bequem zugänglich sind, eingebaut. Die durch l hindurchströmenden Heizgase werden von dem Ende des ersten Feuerzugs des Kessels ab-

gezogen. Durch Regelung der Menge dieser Gase kann die Überhitzungstemperatur des Dampfes nach Bedarf geändert werden. In der Regel wird ein Zehntel der Kesselfeuerungsgase für den D. gebraucht. Die Überhitzerfläche beträgt gewöhnlich ein Fünftel der Kesselheizfläche. Der D. kann ohne Unterbrechung des Dampfkesselbetriebes eingebaut werden. Von Dampfüberhitzern mit geraden Röhren sind noch zu nennen die D. von Wilmann in Dortmund und der Kaiser-Kohlenkesselfabrik in Rath bei Düsseldorf (s. Dampfkessel).

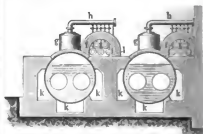


Fig. 9. Kessel mit Fehrmannschen Dampfüberhitzer.

Fig. 7), beide mit einfachen, parallel über den Dampferöhren des Kessels angeordneten Röhren. b) Die Röhre sind sämtlich hintereinander geschaltet, so daß der Dampf in einem Zug ungeteilt hintereinander alle durchzieht. Der hauptsächlich für Lokomotivkessel bestimmte D. von A. Bött in Regensburg-Budauf (Fig. 10) besteht aus einer Überhitzungsammer k, die halb in dem eigentlichen Kessel e, halb in der Rauchlammer f untergebracht ist und eine zusammengelegte Rohrspirale enthält, die von dem Dampf ihrer ganzen Länge nach durchströmen muß. Der Dampf tritt durch das Rohr a in die Spirale b, die den Rauchrohren g des Kessels e zugewandt ist, von da in die äußerste Spirale h nach

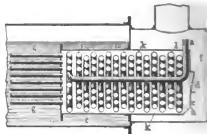
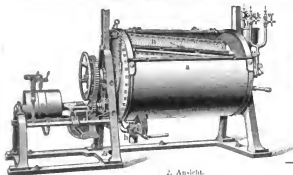


Fig. 10. Dampfüberhitzer von Bött.

der Rauchlammer zu, dann weiter in die Nachborspirale i von b, von hier in die Nachborspirale l von h, bis der Dampf aus der mittlern Spirale m abgeleitet wird. Infolge dieser Anordnung streichen die von den Rauchrohren g kommenden Feuerzüge, in denen sie sich allmählich abkühlen, in der ersten Hälfte der Überhitzungsammer an Elementen vorüber, in denen die Dampftemperatur steigt, während sie in den Elementen der zweiten Hälfte wieder sinkt. Der D. arbeitet also zuerst mit Parallelstrom, dann mit Gegenstrom.

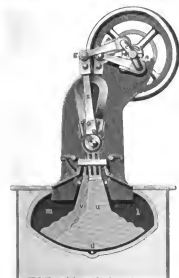
# Dampfwäscherei I.



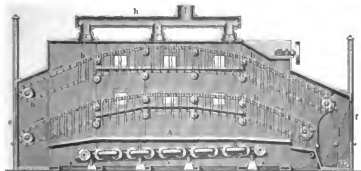
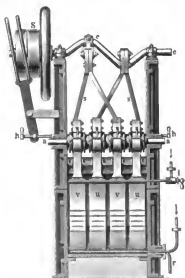
2. Ansicht.  
2 u. 3. Doppeltrommelwaschmaschine.



3. Querschnitt.

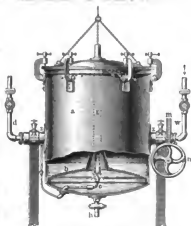


4. Doppelhammerwaschmaschine. Vorder- und Seitenansicht

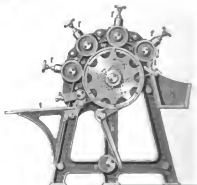


5. Waschetrocknungsmaschine, Durchschnitt.

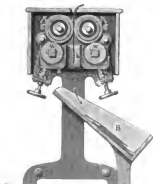
# Dampfwäscherei II.



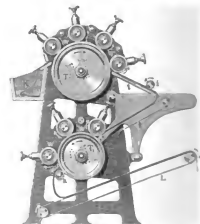
1. Bruchkessel (Dampfkoehfab.)



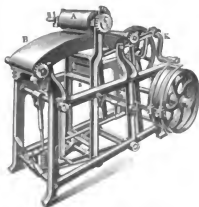
6. Heißwalzenmange.



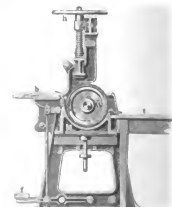
10. Anfeuchtmachine.



9. Doppelplattmange.



8. Plattmaschine mit schwingender Walze.



7. Moldenplattmange.

modurch einerseits die vordern, den heißen Feuegasen ausgelegten Elemente geschont und anderseits eine günstige Ausnutzung der kühleren Verbrennungsgase in der zweiten Hälfte der Kammer k erzielt werden soll. Für den Austritt der Feuegase in die Rauchlammer sind in der Endplatte c Öffnungen vorgesehen. Eine mittlere Öffnung in der Endplatte ist mit einer Klappe d versehen, die beim Anheizen des Kessels geöffnet wird. Kadre D. mit hintereinander geschalteten Schmiedeleuchrohren sind diejenigen von Batter u. Komp. in Raff bei Köln und von Vering in Nürnberg.

B. D. für hohe Überhitzung bestehen nach W. Schmidt's Angaben in Systemen von Spiraltrohren (vgl. Bd. 18, S. 216) und liefern Dampf, der ausschließlich in besonders Feißtdampfmaschinen Verwendung finden kann.

**Dampfwäscherei** (mechanische, maschinelle Wäscherei; hierzu Tafel »Dampfwäscherei I u. II.«), Abhalt zum Waschen von Gewebestücken aller Art unter Anwendung von Wasserdampf und maschinellen Einrichtungen. Das allgemeine Verfahren in der D. besteht darin, daß die zu waschenden Stücke zunächst nach Farbe in bunte und weiße Wäsche und nach ihrer Arbeit und Verschmutzung sortiert, dann durch den Waschprozeß gereinigt, den Trockenprozeß getrocknet und endlich durch Nacharbeiten (Rängen, Stürken, Bügeln u.) fertiggestellt werden.

Der Waschprozeß findet in Waschmaschinen statt, wird häufig durch Einweichen und Auslösen vorbereitet und schließt mit Ausspülen ab. Zum Einweichen bedient man sich großer Behälter aus Holz oder Beton, in denen die Wäsche, von schwacher Soda-lauge oder Seifenlösung bedeckt, bei 17–20° über Nacht liegen bleibt. Ist die Wäsche sehr schmutzig, so ist ein Auslösen (Beuchen) in Beuchtefeln nicht zu umgehen. Die Einrichtung eines sehr empfehlenden Beuch-lefens (Fönsagen) zeigt Fig. 1 (Tafel I). Ein aus verzinktem Eisenblech hergestellter, um zwei Zapfen z, z zu stehender Kessel a bezieht zum Tragen der Wäsche einen mit Hockern versehenen Innensboden b, eine Dampfleitung d, eine Wasserleitung v, einen Abfluß-hahn h und im Innern ein Steigrohr c und zweckmäßig an der Wand ein Holzgitter. Ist dieser Kessel mit Wäsche und Lauge gefüllt und mit dem Deckel geschlossen, so wird durch d e Dampf eingelassen, der nicht nur die Lauge erwärmt, sondern sie auch durch die Ausmündung in das Rohr r, dann durch dieses in die Höhe hebt und unaußesetzt über den Kesselinhalt ergießt. Nach dem Beuchen wird die Lauge durch den Hahn h abgelassen, die Wäsche mit Wasser gespült und nach Abstreifen des an Ketten hängenden Deckels und Klappen des Beuchfasses mit Hilfe des Schneckengetriebes bei a, a in einen untergeschobenen Wagen geworfen. Die Waschmaschinen sind Behälter, in denen die ein-gewerkte oder gebrauchte Wäsche in Verührung mit heißer Seife- oder Sodabüsung so lange entsprechend bewegt wird, bis die Lauge den Schmutz gelöst hat. Die Bewegung der Wäsche erfolgt entweder dadurch, daß man den Behältern die Form von Trommeln gibt und diese in Umdrehung setzt (Trommelwasch-maschine), oder dadurch, daß man sie in festen Trägern mittels schwingender Klöße unter kräftigen Stößen hin und her schiebt (Hammerwaschmaschine). Die Trommelwaschmaschinen sind einfach oder doppelt. Die einfache besteht der Hauptsache nach aus einer zylind-rischen Trommel von verzinktem Kupferwellblech, mit einer Drehachse, die nicht in der Mitte der Trom-mel, sondern diagonal liegt, so daß bei der Drehung

der Trommel die Wäsche fortwährend von einem Ende der Trommel gegen das andere fällt. Die Drehung ist zugleich wechselnd, d. h. Rechtsdrehungen wechseln mit Linksdrehungen, um ein Zusammenrollen und Ver-schlingen der Wäschestücke zu verhindern. — Bei der Doppel-trommelwaschmaschine (Fig. 2 u. 3) liegt in einer festen zylindrischen Trommel a eine um die Wäsche drehbare, gelocherte b zur Aufnahme der Wäsche. Damit die Wäsche bei Drehung der inneren Trommel mit in die Höhe genommen und beständig überstürzt und auch seitwärts ausgetauscht wird, erhält die in-nere Trommel b (Fig. 3) Ausbauchungen, so daß un-runde Dreiecke, Vierecke (Schinnel) und Rechtecke entstehen, sowie eine etwas schräge Lage und Wechsel-bewegung. Oft dient zur Anfertigung der Innen-trommel ein gewelltes Blech, um die Verührung mit der Lauge und ein Abstreifen des Schmutzes zu för-dern. Der Dampf zum Kochen der Lauge strömt durch das Rohr d unten in die äußere Trommel ein, wäh-rend warmes oder kaltes Spülwasser aus der Leitung w oder k durch den Drehzapfen in ein an der Wan-dung der inneren Trommel sitzendes, also mitreisendes Spritzrohr s direkt auf die Wäsche gesprüht wird. Die Entfernung der Lauge bewirkt der Abflußhahn h, mit Überlaufrohr u, welches das Trockenlaufen der Wäsche verhindert. Zur Voraussetzung der letzten können beide Trommeln gekuppelt und mittels eines Schnecken-triebes so gekuppelt werden, daß die Wäsche aus einmal durch die geöffneten Türen in einen untergeschobenen Wagen fällt. Die Wechsel-drehung (gewöhnlich fünf-mal links, fünfmal rechts) erfolgt mit Hilfe eines so-gen. Wendegetriebes selbsttätig von einer Nieten-tranmission, ununter von einem Elektromotor aus.

Wenn sich auch eine feste Regel für die Wahl der Waschmaschine nicht aufstellen läßt, so kann man doch allgemein annehmen, daß für leichter beschmutzte Leib-, Hade-, Bett-, Hotel-) Wäsche die Doppel-trommelwasch-maschine, für mehr beschmutzte (Kranke-) und leichte Küchenwäsche die Eintrommelwaschmaschine bevor-zugt wird. Für die schwerste, stark mit Fett- u. Fleden behaftete Wäsche (Arbeits- und Küchenwäsche) dahin-gegen empfiehlt sich die Hammerwaschmaschine, die in-folge ihrer sehr kräftigen Einwirkung eine schnelle gründliche Reinigung bewirkt, ohne, bei richtiger Be-handlung, die Wäsche mehr als andere Waschmaschinen anzugreifen. Eine für D. bestimmte Doppel-ham-merwaschmaschine neuester Ausführung (Schinnel-mel) zeigt Fig. 4. In dem Trög m befinden sich vier Hämmer v, u, die um eine Wähle a an derart schwin-gen, daß sich v, v und u, u je gemeinschaftlich, aber entgegengesetzt bewegen, und zwar mittels Schwingen s, s und Schubstangen g von der doppelt geköpften Welle c c aus, die ihre Drehung von einer Nieten-scheibe 8 erhält. Der zur Aufnahme zweier Wäsche-partien dienende Trög m hat zwei Deckel o, o und eine solche Form, daß das Waschgut von den Hämmern hinaufgeschoben und unausgeseigt gedrückt und ge-mendet wird. Die Wäsche fließt nicht nur durch das ge-gabelte Rohr i zugeführt, durch das Dampfrohr d er-wärmt und durch Rohr r abgelassen. Der auf zwei Handgriffen h verhehene Schieber dient zum Ein- und Ausrücken des Treibriemens. Da das in den Wasch-maschinen nach dem Waschen vorgenommene Spülen nicht immer zur Fortschaffung des gelösten Schmutzes genügt, so sieht zur vollständigen Reinigung auch eine besondere Spülmaschine in Anwendung, in der die Wäsche schwimmend von bewegtem Wasser gespült wird. Diese Spülmaschine ist den Holländern in der

Papierfabrikation nachgebildet und beſteht aus einem länglich-ovalen hölzernen Wottich, der durch eine kurze Zwiſchenwand in einen endloſen Kanal verwandelt iſt, in dem ein ſich drehendes Schauſtad unter fortwährenderm Waſſerzulauf die Wäſche bewegt und unter das Waſſer taucht.

Das Trocknen der Wäſche erfolgt mit Hilfe von Zentrifugen und beſonderer Trockenvorrichtungen, wobei die Zentrifugen ſo viel Waſſer ausſchleudern, daß die Wäſche nur noch  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  ihres Trockengewichts an Waſſer enthält, das durch Verdampfung ſortgeſchafft werden muß. Glatte Wäſche (Taſchentücher, Triſchwäſche u. dgl.) gelangt direkt von der Schleudermäſchine auf die Dampfmengen, aus denen ſie gleichzeitig getrocknet und gebügelt wird. Das Trocknen der andern Wäſche findet entweder im Freien, auf Trockendöden oder in Schnelltrockenvorrichtungen von verſchiedener Ausführung ſtatt. Als Ruſter einer Anordnung mit kontinuierlichem Betrieb und äußerſt günſtiger Wirkung kann die durch Fig. 5 vor Augen geführte Trockenmaſchine (Schimmel) gelten. In einer etwa 6—13 m langen Kammer A aus Eiſenblech befinden ſich übereinander zwei Paar endloſe, über Tragrollen laufende Gefenklitten b, die durch Schneckenantrieb in der Richtung der Pfeile bewegt werden. Durch die Schiebethür e legt man auf die Ketten mit Wäſche debängte Käſten, die vor der Schiebethür f mit der getrockneten Wäſche in den Käſten g fallen, aus dem man ſie zu gelegener Zeit fortnimmt. Das Trocknen wird durch einen Strom von Luft bewirkt, der bei i, i in die Kammer eintritt, an den Heizkörpern d d genügend erwärmt und durch das Rohr h weggeſaugt wird. Eine Maſchine dieſer Art von 2 m Breite, 6 m Länge und 2,7 m Höhe trocknet in 10 Stunden 500 kg Wäſche. Für kleinere Anlagen eignet ſich beſonders eine hölzerne Kammer, die durch ein am Boden liegendes Rippenheizrohrſystem geheizt wird, und in der eine Anzahl hölzerne Wäſcheaufhängegeſtelle ſtehen, die ſich auf Rollen ein- und ausſchieben laſſen. Friſche Luft ſtrömt unter dem Heizkörper ein und mit Fruchigleit geſättigt durch ein auf der Kammer ſtehendes Rohr aus. In einer ſolchen Trockenkammer von 3,5 m Breite, 4,8 m Länge mit 9 Gefenken werden in 10 Stunden 400 kg Wäſche getrocknet.

Zum gleichzeitigen Trocknen und Wangen, bez. Plätten, dienen die ſogen. Feiſtwalzenmengen und Muldenplättmengen. Bei den erſtern liegen (Fig. 6) um eine größere, mit Dampf geheizte polierte Trommel T vier (mitunter 3 oder 6) mit Wollſries und Reſſelgewebe überzogene Walzen w, gegen die die Trommel T vermittelſt zweier auf die Lager wirkender Hebel h von Erzeugten e geſtellt und gepreßt wird. Außerdem läßt ſich der Andruck durch Druckfedern in den Federkläuſern f regeln. Die Umbrehung ſämtlicher erfolgt durch Zahnriemenäder. Die Wäſche wird ſtückweiſe aus dem Kaſten K genommen und unter der Schuplleite l in die Menge geſchoben, dann von den rauen Walzen w und der Trommel geſaßt, getrocknet und geglättet von der Walze a abgenommen und auf den Tiſch t gelegt. Die Druckwalze w erhält von der Eintrittwalze an zunehmende Durchmeſſer und ſomit eine gering geſteigerte Umfangsgewindigkeit, welche die Wäſche über der Trommelſtärke geſpannt hält und im Verein mit einer kleinen Umfangsgewindigkeit der Trommel T weſentlich zum Glätten beiträgt, da die letztere inſolgeſſen an der Wäſche nach Art des Fügels hingleitet. Eine Maſchine dieſer Art mit Walzen von 2,5 m Länge liefert

in 10 Stunden 1000 kg Wäſche trockengebügelt ab. Einfachere, aber auch weniger leiſtend iſt die Muldenplättmange (Fig. 7) mit der durch Dampf oder Gas zu beheizenden Mulde M mit polierter Poſthölde und der mit Wollſries und Reſſelgewebe überzogenen Walze W, die durch das Handrad h und Seitenſtandspindel in die Mulde gepreßt wird und, in Umbrehung verſetzt, die Wäſche an der Mulde entlang führt. Die Wäſcheſtücke gelangen dabei glatt gerichtet von dem Brett b über das durch Niederziehen der Fußtrittes f abgehobene Einſchieblech l an die Walze W, die ſie nach Loſlaſſen des Fußtrittes f ſagt und auf den Tiſch t abſetzt. Dieſe Muldenplättmange liefert bei 1,9 m Muldenlänge in 10 Stunden 500 kg Wäſche ab, wenn letztere etwas vortrocknet wird. Man hat die Leiſtungsfähigkeit dieſer Maſchine dadurch zu ſteigern geſucht, daß man mehrere Mulden z. B. vier, mit ebenſo viel Druckwalzen in einem Geſtell derart hintereinander anordnet, daß die Wäſche ſämtliche Mulden paſſiert. Hiermit vermindert ſie die umgekehrte Anordnung, bei der die Wäſche durch ein ſtraff geſpanntes endloſes Tuch an der geeigten Oberfläche eines hohlen Halbcylinders entlang geführt wird.

Die gewöhnliche Wiſchaftswäſche (Triſch, Bett- u. c. Wäſche) erhält in der Regel nach dem Trocknen Glätte auf den beſannten Kaſten man kann das ſogen. Rollen oder Wangen, indem man ſie in hölzerne Rollen wickelt und mit dieſen auf einem Tiſch unter dem Druck eines mit Steinen ſehr ſchwer beladenen hin und her bewegten Kaiſens rollt. In einzelnen Fällen wird jedoch auch dieſe Wäſche ſtückweiſe getrocknet und nach dem Wangen gebügelt. Solche Wäſche beſonders Glanz erhalten (wie Kragen, Kriſchelten, Hemdeneinſätze), ſo iſt ſie erſt zu härten und dann zu bügeln oder zu plätten. Das Härten ſind dann entweder nur an einzelnen Stellen (Hemdeneinſätze) und dann durch die Hand oder durch und durch (Kragen, Kriſchelten u. dgl.) und dann mittels b Hand oder Stärkemaſchinen ſtatt, die wieſach nur an einem ſtehenden Faß beſtehen, in dem die Stärkewalzen Dampfdröben beſſen gehalten und durch ein Riſſer rührt die eingetragene Wäſche mit Stärke getränkt wird; in beiden Fällen iſt jedes Wäſcheſtück nachherlich durch eine gewöhnliche Wringmaſchine mit Gummiwalzen von überflüſſiger Stärke zu befreien. Bei einer andern Ausführung beſteht die Stärkemaſchine aus einem Stärkelottich zur Aufnahme der Stärke u. Wäſcheſtücke mit einem darüber angebrachten Walzenpaar aus Kautſchuk oder Poſtholz, das die Wäſcheſtücke paſſieren, um ſie innig mit Stärke zu durchdringen und die überflüſſige Stärke auszuſpreſſen. Die Plätten oder Bügeln bezweckt die Hervorbringung von Glanz durch Anpreſſen geheizter, ſehr glatter Hartkorper, und auch in den Dampfwaſchereien iſt das mögliche Handbügeln nicht zu umgehen. Die Plättmaſchinen deuten ganz allgemein auf der Anwendung von Walzen, die dadurch zur Wirkung kommen, daß ſie über die auf einem Tiſch ausgebreiteten Wäſche hinwegrollen, oder dadurch, daß dieſe unter einer Walze hin und her bewegt wird, oder daß ſie die Wäſche an einer feſtſtehenden polierten Platte vorbeiziehen, oder endlich, indem ſie mit andern Walzen nach Art eines Kalenders zuſammenarbeiten. Die bewährte Plättmaſchine mit ſchwungender Walze iſt (Fig. 8) aus einem 700 mm langen und 300 mm breiten Plättbrett B, das mit hartem Fries überzogen iſt, über das noch ein von zwei Walzen geſpannt



Reißelgewebe gelegt wird, und der geheizten Walze A, welche auf Schwingen s ruht, die von der Kurbelwelle k hin und her bewegt werden. Die Heizung der Walze kann durch Dampf, Leuchtgas oder Elektrizität erfolgen, zum Anbrauch dienen regulierbare Druckfedern. Bei anderen Bügelarbeiten, z. B. Plätten und Rundbiegen von Krügen, Plätten von Hals- und Knebelbürtchen an Hemden u. dgl., sind die obengenannten Maschinenysteme angepasst.

Die gewöhnlichen Plättmaschinen glätten die Wäsche nur einseitig bei einmaligem Durchlaß, so daß ein wiederholter Durchlaß notwendig ist. Um diese Arbeit zu vereinfachen, empfiehlt sich die Anwendung einer Doppelpfättmange (Fig. 9, Schimmel), bei der die aus dem Rollen K genommenen Stücke zuerst die obere Trommel T mit den Druckwalzen v passieren und darauf von der Walze i über den Tisch t gezogen und dem endlosen Tuch l übergeben werden, um durch das zweite Plättsystem T, mit Walzen w zu laufen, wo sie sich mit der andern Seite an die Trommel legen. Dadurch an beiden Seiten geglättet, wird die fertige Wäsche durch die Walze a abgenommen und mittels des endlosen Tuches L aus der Maschine abgeliefert. Zur Erzielung eines guten Glanzes und Griffes müssen Krügen, Wäsche etc. nach dem Stärken erst getrocknet und dann vor dem Plätten gefeuchtet werden, wozu man sich in größeren Dampfwaschereien der Anfeuchtmachine (Fig. 10, Schimmel) bedient. In derselben befinden sich zwei Kautschukwalzen g g und zwei Holzwalzen w, die Wasser aus den Kupfertrögen a aufnehmen und damit g gleichmäßig benetzen. Die Wäschestücke k gelangen von oben in die Maschine zwischen die Walzen g g, werden hierdurch nass und in den Behälter B geworfen. Eine solche Anfeuchtmachine feuchtet in 10 Stunden bis zu 50 Tüchern Krügen.

In vollständig eingerichteten Dampfwaschereien finden noch verschiedene Nebenapparate in Verwendung, z. B. Aufzüge und fahrbare Rührer für den Transport der Wäsche, Reisel zum Kochen der Stärke sowie der Waschlauge, Seifenauflöser, Plättische, Wäschepressen etc. Bildet die D. eine selbständige Anlage, so erfolgt ihr Betrieb gewöhnlich von einer Dampfmaschine aus mittels Transmission und gleichzeitiger Benutzung der Dampfheizanlage zur Dampfverwendung. Mitunter schießt man auch eine D. an eine andre Anlage an, der sie Dampf und Kraft entnimmt. Außerdem kommt bei Neuanlagen auch die Frage nach elektrischem Betrieb in Betracht. In Waschlhallen von geringem Umfang (z. B. zur Verarbeitung von 100—200 kg Wäsche pro Tag) ist die mechanische Wäscherei mit Hilfe von Maschinen durchführbar, die von der Hand in Bewegung gesetzt werden (Handwaschanlagen), wobei der Kochdampf vielfach einer andern Anlage entnommen oder auch dadurch umgangen wird, daß man die Maschinen einzeln mit Feuerungen ausstattet. Zweckmäßiger ist jedoch auch hier die Anlage einer Zentralheizung mit einem Dampfentwickler. Vgl. Stiefel, Dampfwascherei (Hien 1899).

**Tänemark.** Nach dem bisher geltenden Brauch hätte 1900 eine Volkszählung stattfinden sollen. Um aber in Übereinstimmung mit den wichtigsten Staaten des Auslandes zu kommen, hat man dieselbe bis 1901 vertagt. Dagegen hat seitens des Statistischen Büreaus eine Schätzung der Volkszahl stattgefunden. Dieselbe ergibt für das eigentliche D. 1. Febr. 1900: ca. 2,400,000 Einw. Über die Entwicklung der Vieh-

zucht geben die 1893 und 1898 stattgehabten Viehzählungen Auskunft. Man zählte

	1893	1898		1893	1898
Vierbeine . .	410 639	449 264	Bienenstöcke	122 492	118 178
Hindvieh . .	1 696 190	1 743 440	Hühner . .	5 855 999	8 748 428
Schweine . .	829 131	1 178 514	Enten . .	723 708	803 217
Geflügel . .	1 246 532	1 074 413	Gänse . .	230 396	210 907

Der Wert der Getreide- und Heuente für 1898 wird auf 328 Mill. Kr. geschätzt. Der Fischfang lieferte in den letzten Jahren eine durchschnittliche Einnahme von ca. 6 Mill. Kr. In der Industrie herrschte in den letzten Jahren eine sehr rege Tätigkeit. Die Viehteile wurde im Sommer 1899 durch eine ungefähr 4 Monate lang dauernde Aussperrung in den Dampferwerken und der Eisenindustrie zeitweise unterbrochen. Die Aussperrung wurde durch einen Vergleich zwischen Arbeitern und Arbeitgeber dennocht. Der Gesamtwert der Einfuhr betrug 1898: 462 Mill. Kr., der Ausfuhr 326 Mill. Kr. Die wichtigsten Warengruppen hatten an der Ein- und Ausfuhr folgenden Anteil (in Millionen Kronen):

	Einfuhr	Ausfuhr
Lebende Tiere . . . . .	2,4	15,4
Fleisch, Butter, Speck, Eier etc. . . . .	52,9	213,3
Getreide und Mehl . . . . .	66,6	16,7
Viehfutter . . . . .	30,4	4,0
Kolonialwaren und Früchte . . . . .	36,4	13,9
Getränke . . . . .	7,3	3,4
Manufakturwaren etc. . . . .	64,9	14,1
Metalle und Metallwaren . . . . .	38,1	7,3
Steinzeug . . . . .	28,4	2,0
Holz und Holzwaren . . . . .	27,6	1,0
Schiffe . . . . .	14,0	1,0

Die Handelsflotte bestand Anfang 1899 aus 30,20 Segelschiffen mit 158,155 Ton. und 476 Dampfschiffen mit 223,134 T. und 48,062 Pferdekraften, zusammen aus 3496 Schiffen mit 881,289 Ton. Der merkenswertere ist die außerordentlich große Zunahme der Dampfschiffe. 1898 stieg ihre Tonnagezahl um 23,5 Proz., und im Laufe der letzten fünf Jahre ist die Zahl ungefähr verdoppelt worden. Die Zunahme des Jahres 1898 repräsentiert ebensoviel Tonnage wie die ganze Last der Dampfschiffsflotte vor 20 Jahren. 1898 gestaltete sich der Schiffsverkehr (mit Ladung in Registertons) wie folgt:

Sehrgruppe	Eingelaufen Zahl	Tonnen	Ausgelaufen Zahl	Tonnen
A. Binnen-Schifffahrt.				
Segelschiffe . . . . .	19 025	240 329	19 577	227 024
Dampfschiffe . . . . .	58 057	499 692	58 139	831 627
Zusammen:	77 082	1 090 011	77 716	1 058 651
B. Auswärt. Handel.				
Segelschiffe . . . . .	15 993	738 596	16 077	170 129
Dampfschiffe . . . . .	16 178	2 105 845	16 820	555 528
Zusammen:	32 166	2 844 441	32 716	725 657

Die Eisenbahnen hatten Anfang 1899 eine Länge von 2523 km, darunter 1783 km Staatsbahnen. Die Post beförderte im Rechnungsjahre 1898/99: 84,877,838 Briefe, 3,115,987 Pakete, 2,511,968 Postanweisungen (60 Mill. Kr.), 79,618,655 Sendungen von Zeitungen und Zeitschriften. Die Staatseinnahmen betrugen im Finanzjahr 1898/99: 71,2 Mill. Kr., die Ausgaben 74,4 Mill. Kr. Von den Einnahmen entfielen auf Domänen und Forste 0,9 Mill. Kr., Überschuss des Staatsbahnbetriebs 2,9, direkte Steuern 10,8, Stempelabgaben 4,4, Erbschaftsteuer 1,3, Zölle

30.8. Rübzuckersteuer 2,2, Branntweinsteuer 2,2, Biersteuer 6 Mill. Kr. Laut Gesetz vom 26. März 1898 kann der Staat den in Übereinstimmung mit den Vorschriften dieses Gesetzes errichteten landwirtschaftlichen Vorshusvereinen Sprogs Darlehen bis zur Höhe von 5 Mill. Kr. bewilligen. Im Finanzjahr 1898/99 sind zu diesem Zwecke ca. 1 Mill. Kr. verwendet worden. Im Budget für das Finanzjahr 1899/1900 sind die Einnahmen auf 67.672.188 Kr., die Ausgaben auf 69.494.095 Kr. veranschlagt. Von den Ausgaben erfordern die Armee 10,2 Mill. Kr., die Flotte 6,2 Mill. Kr., die Staatsschuld 6,2 Mill. Kr. Für Darlehen und Schuldenentlastung sind 13,2 Mill. Kr. ausgeworfen.

**[Geschichte.]** Die Reichstagsession von 1898/99 begann für das konservative Kabinett Hörring unter ungünstigen Auspizien. Da die Regierung im Sommer 1898, um Kopenhagen bei einer etwaigen internationalen Verwicklung gegen jeden Handreich von der Seeherge her zu sichern,  $\frac{1}{2}$  Mill. Kr. zu militärischen Zwecken verausgabte, sah sie sich genötigt, mittels eines sogen. Zuschußbewilligungsgesetzes (Tillægsbevillingslov) vom Reichstag die nachträgliche Bewilligung der zur Deckung der sommerlichen Staatsüberforderung erforderlichen Summen zu begehren. Die Folge hiervon war ein heftiger parlamentarischer Zusammenstoß. Unter der Begründung, daß jene Ausgabe durch die allgemeine politische Situation nicht gerechtfertigt gewesen sei und eine Nichtachtung des verfassungsmäßigen Steuerbewilligungsrechts der Volksvertretung in sich schließe, lehnte das Folkething 26. Okt. mit 85 gegen 12 Stimmen die Regierungsvorlage ab, und die über eine absolute Mehrheit verfügbare radikale Reformpartei der Linken ließ gleichzeitig durch ihren Führer J. G. Christensen-Stabil erklären, daß der erst vor wenigen Jahren beendete Verfassungskonflikt von neuem beginnen würde, falls etwa der nicht bewilligte Posten trotzdem künftig in den Staatsrechnungen mit aufgeführt werden sollte. Die ohnehin bereits zwischen Ministerium und Folkething bestehende Spannung wurde durch diesen Zwischenfall natürlich noch verschärft und bewirkte unter anderem die Bornahme erheblicher Abstriche beim Militär- und Marineetat. Hierzu kam, daß der alte Kampf zwischen Folkething und Landsting um die parlamentarische Vorrückerschaft, der jahrzehntelang das öffentliche Leben in D. beherrschte hatte, wieder aufblühen und eine ordnungsgemäße Erledigung des Budgets bis 1. April 1899 vereiteln zu sollen schien. Da sich unbedeutenden beiden Hauptstreitobjekte betrafen teils einen vom Landsting bewilligten außerordentlichen Kredit von  $\frac{1}{2}$  Mill. Kr. zur Absenkung eines Zarenjars nach Siam und Ostasien, wo D. seit langem wichtige kommerzielle und industrielle Interessen besitzt, teils einen vom Folkething votierten Staatszuschuß von  $\frac{1}{2}$  Mill. Kr. an die Gemeinden für die von ihnen besorgte Unterhaltung Bedürftiger im Alter von über 60 Jahren. Erst in letzter Stunde brachte die Regierung ein Kompromiß zwischen beiden Kammern in der Weise zuwege, daß das Folkething 28. März mit 73 gegen 28 Stimmen wenigstens  $\frac{1}{10}$  Mill. Kr. für jene Landesexpedition bewilligte (der Rest wurde durch einen Staatszuschuß sowie durch disposable Mittel des Marineministeriums aufgebracht), und daß der Zuschuß an die Gemeinden nicht im Budget selbst aufgeführt, sondern in Gestalt eines besondern Gesetzes bewilligt wurde. Im übrigen hatte die am 29. März beendete Tagung mehrere wichtige gesetz-

geberrische Errungenschaften aufzuweisen. So gelangte ein Schulgesetz zur Annahme, das die ursprünglich geplante, durchgreifende Reform des Volksschulwesens zwar keineswegs verwirklichte, aber doch in vielen Punkten einen wesentlichen Fortschritt für Lehrer und Schüler bedeutete. So kam ferner ein Gesetz zu Stande, das die Bildung einer selbständigen, unabhängigen Landarbeiterklasse zu erleichtern bezweckte, indem es bestimmte, daß jedem Landarbeiter, der den Besitz von 400 Kr. nachzuweisen vermag, auf Wunsch zum Ankauf eines Adactoles von einem gewissen Umfang ein Darlehen von 3600 Kr. (d. h.  $\frac{1}{10}$  des Zeitwertes des Grundstücks, wofür dasselbe bebaut und mit Inventar u. versehen ist) unter sehr vorteilhaften Zinsbedingungen vom Staate gewährt werden soll. Infolge des Widerstandes, der sich von konservativer Seite im Landsting geltend machte, ist dieses Gesetz allerdings ein provisorischer Charakter bezeugt sowie festgesetzt worden, daß während seiner fünfjährigen Laufzeit die alljährlichen Aufwendungen des Staates 2 Mill. Kr. nicht übersteigen dürfen. Unmittelbar nach Schluß der Reichstagsession erhob sich zwischen Arbeitgeber und Arbeitern ein erbitterter sozialpolitischer Kampf, der nicht nur in D. monatelang das öffentliche Interesse so gut wie ausschließlich beschäftigte, sondern auch im Auslande lebhafteste Aufmerksamkeit erregte. Auch diesmal war der Anlaß des Streites ein ziemlich nebensächlicher. Reibereien zwischen Arbeitgeber und Arbeiter hatten im Tischlergewerbe hatten auf Grund von Verhandlungen bereits zu einer Verständigung geführt, die nur noch eines bestätigenden Beschlusses der beiderseitigen Lokalvereinigungen bedurfte, als plötzlich in sieben Städten Jütlands die Tischlergesellen ihre Einwilligung verweigerten. Beide Parteien schloßen einander die Schuld an diesem Ergebnis zu. Infolge dessen erhöhte sich in den nächsten Wochen (Mitte April bis Mitte Mai) die Spannung immer mehr, das schließlich (19. Mai) seitens der Arbeitgeber der Beginn einer allgemeinen Sperre für alle einer Nachbereitung im Augenverbe und in veranbanten Verusen angehörenden Arbeiter für den 24. Mai erklärt wurde. Der Sperre, die anfangs etwa 30.000 Arbeiter umfaßte wurde, nachdem zwei aufs sorgfältigste vorbereitete Ausgleichsversuche 25. Juli und 11. Aug. noch a letzten Augenblick gescheitert waren, Mitte August um weitere 10.000 Arbeiter vermehrt. Der unerwartet Verlust, den D. durch die andauernde Arbeitslosigkeit litt, und der auf annähernd 50 Mill. Kr. geschätzt wurde, legte der Regierung den Wunsch einer staatlichen Einwirkung zu gunsten der Wiederherstellung des ousen Friedens nahe. Allein zu einer solchen Vermittlerrolle fühlte sie sich in ihrer augenblicklichen Zusammenfassung nicht stark genug, so daß eine Neubildung des Kabinetts unvermeidlich wurde. Am 28. August nahmen der Kriegsminister Oberst Luxen, der Justizminister Rump und der Minister des Innern, v. Ba denstelt, ihre Entlassung. An die Stelle des erst genannten trat Oberst Schnak, der bereits 1896—97. Ministerium Reichs-Doct diesen Posten bekleidet hat. Die Leitung des Justizministeriums übernahm der einflussreiche Ministerpräsident, Minister von Maa und Finanzminister Hörring. Zum Minister des Innern wurde, zur lebhaften Genugthuung aller Parteien der Direktor der Neuen Dänischen Brandversicherungsgesellschaft und frühere konservative Folkethingabgeordnete Bramsen ernannt, der seiner Zeit bei den Ausgleichsverhandlungen vor dem Beginn der großen Arbeitersperre eine hervorragende Rolle gespielt

und als ein vorzüglicher Kenner der sozialen, bez. industriellen Verhältnisse in D. galt. Die durch ihn geleiteten, mittlerweile wieder aufgenommenen Verhandlungen zwischen den Organisationen der Arbeiter und Arbeiter führten 1. Sept. zu einer Verständigung, die am 4. Sept. von den Generalversammlungen beider Parteien bestätigt wurde. Am 2. Okt. begann die neue Reichstagsession. Obwohl das vom Folkething 3. Okt. vorgelegte Budget bei einem Gesamtbetrag von 72½ Mill. Kr. einen Überschuß von 7½ Mill. Kr. aufwies und sich durch besonders große Forderungen zur Verbesserung des einheimischen wie internationalen Verkehrsverkehrs auszeichnete, gestaltete sich doch schon zu Anfang der Session die Lage des Ministeriums recht schwierig. Der Umlauf, daß die noch unbewilligte Etatsüberschreitung vom Sommer 1898 hinter den übrigen Staatsrechnungen unter der Rubrik: »außerdem« aufgeführt war, regte im Schoße der Folkethingsmehrheit lebhafteste Verurteilung. Ihre Führer Christensen, Stabell und Henningsen Pöge charakterisierten das Verfahren des Kabinetts als »Grundgesetzbuch« und drohten mit Lösung von Repräsentanten durch empfindliche Streichungen im Petros- und Marinebudget, worauf Hörring erklärte (14. Okt.), die Regierung erachte zwar nach wie vor jene ohne parlamentarische Bewilligung erfolgte Ausgabe als geschehen, werde aber künftig in ähnlichen Fällen mit größerer Vorsicht verfahren und wisse daher, daß die Majorität der Kammer, wie bisher, solche Rücksichten voranzustellen und die Durchführung möglicher Gesetze auch während der laufenden Tagung ermöglichen werde. Diese entgegenkommende Haltung des Ministeriums hatte zur Folge, daß die schon seit längerer Zeit (s. Bd. 18 und Bd. 19) bei einem Teil der Regierungspartei herrschende Unzufriedenheit mit dem Kabinett noch weiter um sich griff. Auf dem Fortschritt der »Rechten«, der, wie alljährlich, Anfang Dezember in Kopenhagen zusammentrat und von etwa 200 Delegierten aus allen Teilen des Landes besucht war, kam es zu heftigen Auseinandersetzungen. Mehrere Führer der konservativen »Fronde«, namentlich der Chef des ehemaligen Ministerpräsidenten Estrup und äußere Kultusminister B. Scavenius (s. d., Bd. 18), leiteten schonungslos Angriffe gegen das Kabinett, bezeichneten dasselbe als völlig unfähig und haltungslos und drückten geradezu die Hoffnung aus, dessen baldigen Rücktritt aus. Seinen Höhepunkt erreichte es Jernöhrn 8. Dez. auf dem Festmahle, wo nach einer Rede von Scavenius zwei Minister mit ihren Anhängern sofort den Saal verließen. Diese Spaltung im Lager der eignen Partei mußte die Position der Regierung um so schwerer erschüttern, als auch im Ministerium selbst bezüglich wichtiger Fragen Meinungsverschiedenheiten bestanden, so z. B. hinsichtlich der seit langem geplanten Steuerreform. Im Gegentum zu Hörring, der eine Herabsetzung der Getreidezölle von einer Erhöhung der Branntweinsteuer abhängig machen wollte, erklärte sich Braunsen, in Über-einstimmung mit der Folkethingsmehrheit, gegen eine erwartete »Zusammenstoßung« der Steuer Gesetze und für eine lediglich das Übermaß des Branntweinloms umgreifende Steuer, deren Ertrag ausschließlich für lokale Reformen verwendet werden sollte. Unter solchen Umständen wurde schon im Februar 1900 in D. die Ministerkrise allgemein als kaum mehr abwendbar und als nahe bevorstehend angesehen.

Anfang März eröffnete die Reformpartei der Linken ein entscheidendes Angriff auf das Kabinett, wobei ihr

das schon zum siebentenmal von der Regierung eingebrachte sogen. Biergeßpann wirtschaftlicher Vorlagen (Abänderung des Zolltarifs, Erhöhung der Branntweinsteuer, neue Vermögens- und Einkommensteuer, Überweisung des Ertrags der sogen. Hartkornsteuern an die Kommunen) und das Budget als Hauptangriffsobjekte dienten. Am 9. März lehnte das Folkething nach mehrstündiger Debatte mit 64 gegen 42 Stimmen die Weiterberatung der Regierungsvorlage über eine Erhöhung der Branntweinsteuer ab, weil es die Verwaltung der mittels einer solchen Erhöhung etwa eingehenden Geldmittel nicht einem Ministerium anvertrauen könne, das den gebührenden Respekt vor dem Steuerbewilligungsrecht der Volksvertretung habe vernachlässigt. Am 14. März erfolgte ein neues Ministerauditorium, indem das Folkething mit 74 gegen 10 Stimmen, trotz der Einwendungen des Kriegsministers, im Extraordinarium des Ministerrats einen Abstrich von 300.000 Kr. vornahm. Der am nämlichen Tage gefasste Beschluß der radikalen Folkethingsmajorität, die Annahme der Regierungsvorlage über eine Dampfmaschinenverbindung zwischen Gjedde und Wærnemünde von einem Entgegenkommen der konservativen Landstingsmehrheit bezüglich der drei übrigen Steuervorlagen abhängig zu machen, mußte zwar aus parteiistischer Rücksicht auf die größten landwirthschaftlichen und industriellen Vereine des Landes, die beim Folkething nunmehr sofort mündlich, bez. schriftlich das Zustandekommen der für den internationalen Handelsverkehr hochwichtigen neuen Bahnverbindung dringend befürworteten, 2. April wieder rückgängig gemacht werden, erwies sich aber nichtsdestoweniger als ein sehr geschickter Schachzug, indem er im Schoße des Landstings lebhaften Unwillen erregte und dasselbe bereits 16. März bestimmte, die Beratung jener drei Vorlagen ausdrücklich auf unbestimmte Zeit zu vertagen. Hiernit war das Schicksal des Kabinetts besiegelt. Am 22. März machte der Ministerpräsident Hörring davon Mitteilung, daß die Regierung wegen der in Bezug auf die Steuervorlagen vom Folkething eingenommenen Haltung nach Schluß der Reichstagsession zurückzutreten beabsichtige. Diese Erklärung führte zur Herstellung eines provisorischen modus vivendi zwischen beiden Kammern. Das Landsting genehmigte das Budget nach den Beschlüssen des Folkething, so daß das Finanzgesetz für das Etatsjahr 1900/1901 rechtzeitig vom König (31. März) sanktioniert werden konnte, während andererseits die am 23. März eingebrachte Regierungsvorlage, betreffend die Aufnahme einer 3½ proz. Staatsanleihe von 12 Mill. Kr. zu Eisenbahnanlagen, 9. April endgültig vom Folkething angenommen wurde. Die Zusammensetzung des neuen Ministeriums, dessen offizielle Ernennung voraussichtlich noch im April erfolgen wird, zeigt zur Evidenz, daß es sich nicht um einen »System«, sondern lediglich um einen Personenwechsel handelt.

**Dänische Literatur im Jahr 1899.** Da kleine Dänemark entwickelt zur Zeit einen ganz erstaunlichen literarischen Produktionsreißer. Nicht nur die älteren anerkannten Autoren schaffen unermüdlich neue Werke, sondern jedes Jahr bringt einige beachtenswerte junge Talente hervor. Und dabei wird in Dänemark kaum etwas Pilettantisches, Unästhetisches, des Geschmackes des Sublims Verderberendes geschaffen, alles ist mit künstlerischen Zielen und aus künstlerischem Streben entstanden und verrät fast überall auch ein gewisses künstlerisches Können. Dieser

künstlerische Zug in der jungdänischen Litteratur verleiht ihr etwas Vornehmes; man kann bei ihr, wie bei der norwegischen, von einer Blüte sprechen. Auch das Jahr 1899 zeugt von großer litterarischer Regsamkeit.

#### Roman und Novelle.

Von den ältesten in Dänemark anerkannten Schriftstellern liegen neue Werke erscheinen: Holger Drachmann, Sophus Schandorff, Carit Ellar, Herman Bang, Pentil Pontoppidan, Sophus Boudis und Karl Karlen. Drachmann sandte von Amerika außer einem dramatischen Gedicht »Gurre« ein Prosawerk: »Den hellige Ild«. Beide Werke sind echte Ergüsse seiner subjektiven Ideen, Gedanken und Gefühle, beide beweisen, daß Drachmann im Grunde genommen weder Dramatiker, noch Epiker, sondern immer nur Lyriker ist. »Das heilige Feuer« ist eine reine Bekenntnischrift in romanartiger Form, wie sein früherer sogen. Roman »Beschrieben« aus einer glühenden Erörterung heraus gegen die Nachthaber und die Gesellschaft und voll messianischer Begeisterung für die Schaffung einer neuen Weltordnung geschrieben. Das Beide in beiden sind die herrlichen lyrischen Stimmungsbilder. Schandorffs neuer Roman »Gamle Billeder« ist, wie alle seine Werke, »nationallokale Sittenmaler« des Alltagslebens mit eignen Erlebnissen als Unterlage und mit Hineinwirkung zur Darstellung von Dasein, aber auch mit der Fröhlichkeit, Schönheitsglanz in all dem Engen, Kleinen und Dütern aufstrahlen zu lassen. Das neuerdings von ihm wiederholt verwandte historische Zeitlorenz wird mit ebenso eindringendem Detailstudium gegeben wie früher die Gegenwartsbilder, und auch hier weiß er »Selbstverlebens« im Gefühlsleben seiner Gestalten (so hier im Studentenleben des Pjarrersøhnes) zum Ausdruck zu bringen. Der große Carit Ellar (Pseudonym für Karl Prossbøll, geb. 9. Mai 1900) hat einen neuen Roman: »Fredsytteren«, geschrieben, der wieder jene Vorzüge aufweist, die diesen Autor zum gelehrtesten Dänemarks gemacht haben: schöne jüdische Naturbeschreibungen, spannende Handlung und hier besonders die Verkündung einer echt christlichen, gottgegebenen Weltanschauung. Auch veranlaßte er eine neue Ausgabe seiner besten Romane: »Mine kæreste danske Fortællinger« (3 Bde.). Ebenso veröffentlichte Herman Bang eine neue Auswahl seiner Erzählungen sowie einen Abdruck seiner besten, lange vergriffen gewesenen Novelle »Ved Vejen«, der er einen Band neuer Erzählungen: »Liv og Død«, eine tiefe und bedeutsame Arbeit, folgen ließ. Sie enthält die drei senspsychologischen Novellen »En Fortælling om Elskov«, »En Fortælling om Kærlighed«, »En Fortælling om den der døer«. Pentil Pontoppidan hat schon in seinen drei Romanen »Muld«, »Det forjættede Land« und »Dommeus Dag« die Entwicklungsgeichte eines Menschen durch verschiedene Lebensstadien; im Vorjahr hat er einen zweiten solchen Cyclus: »Lykke Per«, begonnen, von dem nun schon vier Bände erschienen sind: »Lykke Per, hans ungdom«, »Lykke Per under Skatten«, »Lykke Per, hans Kærlighed«, »Lykke Per i det Fremmede«. Es ist die Lebensgeschichte eines Pjarrersøhnes, der gegen die kleinstädtische Enge und namentlich gegen die eingepflanzte Religiosität rebelliert und zum Sozialreformer werden will, ein Liebesverhältnis mit einem jüdischen Mädchen hat und zur weitem Ausbildung in die Fremde zieht. Wie alle Werke Pontoppidans, zeichnen sich auch diese durch die glänzende Wirklichkeitsdarstellung und seinen eigentümlich skeptischen Humor, der sich be-

sonders gegen die Phrasenhaftigkeit und allenfalls Idealismus richtet, aus. Sophus Boudis' neuer Werk: »Jul i Skovriddergaarden«, enthält zehn neue Erzählungen aus dem Wald- und Freiluftleben, die wieder die alten Vorzüge dieses in Dänemark so beliebten Schriftstellers aufweisen: seine gemüthvolle Stimmung, eine vornehme Charakterisierung sympathischer Menschen, einen behaglichen Humor. Auch Karl Karlen erscheint in seinem neuen Buch: »I det gamle Voldekvarteer«, durch eigenartige künstlerische Züge, seine Beobachtungsgabe für typische wie für individuelle Charaktereigenschaften der Kopenhagener Volksgestalten, seine Feindsüchtigkeit für sprachliche Eigenheiten, seine Stillebnlichkeit und mehrerliche Kleinheit, die sich diesmal im Studium und in der Darstellung des bessern Kleinbürgertums zeigen.

Von der etwas jüngeren Generation haben von zum ersten Autoren folgende neue Prosawerke herausgegeben: Gustav Wied, Viggo Studenberg, Sophus Clausen, Karl Ewald. Gustav Wied's neuer Roman »Livsens Onsdags«, ist wieder eine seiner so beliebten Satiren auf die Kleinstadtmenschen, für die trotz der Gestaltensfülle, die mannigfaltigen komische Charakterzüge zu finden weiß. Auch Wied bietet ein Kleinmünz, seine tiefen und allgemeinen Gedanken seiner Satire; sie schweigt nur in der Freude, daß die Menschenbilder auf Grund von Wirklichkeitsstudien gemalt. Eine Sammlung kleiner »Märchen und Legenden« veröffentlichte Viggo Studenberg (geb. 1. unter dem Titel »Vejbrede«, kleine seine poetische Erzählungen romantischer Art, voll tiefer symbolischer Lebensphilosophie. Es spricht eine große und weite Weltanschauung daraus, ein stiller, aber hoffnungsvoller Glaube an das Leben, an das Glück des Seins und Seins. Kleine Prosagedichte, Augenblicke drückt voll Stimmungsreichtum, Gedankentiefe und anigem Gefühlsausdruck sind Sophus Clausen's neue Erzählungen und Satiren: »Mellem to Kyster«. Karl Ewald ist hauptsächlich Märchenbilder. Er veröffentlicht nun die zweite Sammlung seiner »Eventyr«. Sie sind meist zierlich und witzig, dem Romanleben entlehnt, das Menschenhorheiten symbolischer manchmal wohl herder Satire, mehr aber in naive Form Tierleben schildernd, ohne moralische Betrachtungen. Außerdem hat er eine pädagogisierende Erzählung, »Mia lille Dreng«, geschrieben, in der eine individuelle, phantastisch-mechanische Mustererziehung eines kleinen Knaben bis zur Schulzeit schildert in am Schluß das Bedauern ausdrückt, daß der Knabe nun in die Schule, diese seelische Verbildungsanstalt gehen muß. Ein gleiches Thema hat sein Freund Theodor Ewald in der noch trockeneren pädagogischen Erzählung »Mend og raske Dreng« behandelt, in der er zu zeigen versucht, daß die heutige Schule ein seelisch seinen Knaben in den Tod treiben kann, und daß ein echter Pädagog an ihr nicht zu wirken vermag.

Historische Romane haben H. F. Ewald in einer Geschichte aus dem nordischen Heidenabergs Kriege: »Daniel Rantzow«, und die als Schriftsteller neu hervorgetretene Frau Emmy Drachmann in ihre Roman »Grevinde Cosel og Frederik August« geliefert. Ewald ist ein altbewährter Autor auf diese Gebiet und hat noch nichts von seiner Darstellungskraft verloren, der Roman der Frau Drachmann hat ein dokumentarisch belegendes historisches Gemälde entbehrt aber der feineren Charakteristik. In dieses Gebiet gehören auch die hinterlassenen »Tre kære Hæstorie« von dem im Sommer 1899 frühverstorbenen

3iggo S. Holm, der unter dem Pseudonym Wolde-  
nar schrieb, drei kleine Erzählungen aus dem 16.  
Jahrh., dessen Leben und Sprache der Verfasser  
auf das glänzendste beherrschte. Georg Brandes hat  
u. dem Büchlein ein Vorwort geschrieben. — Lauritz  
Bruun, der schon früher mit mehreren Novellen und  
dramatischen hervorgetreten war, lieferte in seiner neuen  
Arbeit: »Rejseferd, Fortællinger i Ramme«, eine  
Liebesgeschichte in Briefen, an der die Reiseschilderungen  
das Beste sind. Endlich haben noch eine Reihe  
Schriftsteller, die im Vorjahr ihr erstes Werk veröffentlichten,  
sowie weitere Neulinge den Büchermarkt be-  
reichert. R. Andersen-Regd brachte schon 1898  
eine talentvolle Novellensammlung: »Skygger«, bunte  
Bilder aus dem Leben der Armen, und in seinem neuen  
Buch »Det bedste der for« entwirft er eine einheitliche  
Lebensgeschichte voll ebenso düsterer Wirklichkeitsdar-  
stellung. Albert Gumbtzmann machte sich mit den  
Erzählungen »Idealister« und »Gadespillet« einen  
Namen. Sein neuer Kopenhagener Roman: »Ridder  
Thorvald«, bietet dieselbe gefühls-, selbständige Lebens-  
auffassung sowie echte und ergötzliche Kopenhagener  
Intérieurs. Unter den Neulingen verdient Edoard  
Løberg mit der Erzählung »Ved dødens Port« an  
erster Stelle genannt zu werden, ein stimmungsvolles,  
geistig bedeutendes Buch, in dem er die »Bekehrung«  
meist Aranen angelichts des Todes schildert. Nicht  
nimmer bedeutend, doch mangelhaft in der Form ist  
Jacob Knudsen's, eines gewissen Farmers, Erzäh-  
lung »Den gamle Præst«, in der die Überzeugung  
um Ausdruck kommt, daß die tiefinnersten Angelegen-  
heiten des Einzelnen, selbst wenn es sich um ein Ver-  
brechen handelt, die Obrigkeit nichts angehen, sondern  
nur innere Reue und persönliche Buße erfordern.  
Drenge til Orlog's, heißt eine Seerzählung des  
Verfälschers E. E. Riisen, in der in reichen Farben  
das Seefahrerleben mit Naturbilderung in Erinne-  
rungsabildern gegeben wird, während die anschaulichen  
Meeresschilderungen in dem Buche »En fremmed  
dag« von R. R. Lund durch allzu viele Moral-  
rechten unterbrochen werden. Der produktive Hans  
Kaarsberg hat sich von den Schilderungen ferner  
Länder abgewandt, um einen Roman, »Trange Stier«,  
gegen die Verdrümmungstheorien u. Freubegerstörung  
»im Innern Mission« des Pastors Ved zu schreiben  
mit einer seinem Optimismus entspringenden, hoff-  
nungsvollen Schlusswendung. Zwei Romane vom  
Landleben boten Baron Valde Rosenkrantz mit  
»Fruen paa Havreholm«, ein Ehebruchsdrama ohne  
Ehebruch mit guter Schilderung des Gutslebens, leicht  
und unterhaltend geschrieben, aber ohne geistige Tiefe  
und künstlerische Darstellungskraft, sowie der Lehrer  
Johan Stjoldborg in der Erzählung »Kagehuset«;  
er hatte schon früher in der Erzählung »En Strids-  
mand« den jähren Kampf der jüdischen Dänenbewö-  
her mit ihrem mageren Boden und ihre Leiden unter  
dem Druck des Kapitalismus geschildert; es ist etwas  
Enges, Beschränktes, aber doch auch etwas Markiges  
in seinem Schaffen. Henri Rathensens stimmungsvolles  
Prologedicht »Sommernat« ist nicht ohne Ta-  
lent, aber zu wenig eigenartig in den Gefühlen und  
in Ausdruck.

Sehr groß ist die Zahl der in Dänemark schreibenden  
Frauen. Oben wurde schon ein historischer Roman  
der Frau Emu Prachmann genannt. Christe-  
te Mahe, die im Vorjahr mit einer köstlich humoristi-  
schen Schilderung des Lebens in einem alten Damen-  
ast debütierte, brachte diesmal in »Folkets Synder«

einen düstern Problemroman, der kraftvoll und er-  
greifend geschrieben ist, aber durch seine Länge ermü-  
det. Zwei Romane, die Enttäuschungen über die Mythe-  
rien der Frauenreisen zu bringen suchen, sind »Annina  
Hjelm« von Margarethe Fibiger und »Ruth Er-  
landsen« von Ella Sande. Beide wissen durch psy-  
chologische Feinheiten zu interessieren, während Ellen  
Reumert in ihrer romantischen Erzählung »Klitrose«  
durch spannende Handlung zu fesseln verstand. Unter  
dem Pseudonym Johann e debütierte im Vorjahr eine  
Schriftstellerin mit »Gesandens Børn«, dies Jahr  
folgte »Komtesse Flory«. Agnes Henningsen, deren  
erstes Buch: »Glausbilledet«, Beifall fand, gab einen  
neuen Roman: »Strommen«, heraus, der eine weitere  
Entwicklung verrät. Eine Problemschriftstellerin von  
ausgesprochen religiöser Tendenz ist Fanny Tugen  
mit ihrer Erzählung »Hvorfor«.

#### Drama und Lyrik.

Holger Drachmann's neues Drama: »Gurre«,  
wurzelt, wie schon erwähnt, in des Dichters lyrischen  
Stimmungen. Es bringt unter Benutzung der Sage  
von Bolmer und Love des Verfassers alten Schmerz  
über verlorne Liebe und seinen alten Groll gegen die  
Gesellschaft zum Ausdruck. Neben ihm verdient das  
Drama »Storm« von Sven Lange genannt zu wer-  
den, das im Folketeater mit Erfolg gegeben wurde,  
ein Charakterdrama mit etwas romantischer Handlung,  
aber modern realistischer Darstellung u. Gesellschafts-  
schilderung. Es ist theatralischer als die früheren Werke  
Langes, aber auch weniger eigenartig. Ein Volks-  
weisendrama: »Skon Karen«, des produktiven Cinar  
Christiansen wurde als Oper mit der Musik von  
Thella Griedels im königlichen Theater in Kopen-  
hagen aufgeführt. Tegt wie Musik find anmutig und  
zierlich, aber unperfölich und undeutend. Einer  
der erfolgreichsten Bühnendichter Dänemarks ist Gustav  
Esmann, dessen Lustspiel »Det gamle Hjem« bei  
der Aufführung auf dem königlichen Hoftheater einen  
gewissen rührend-sentimentalen Eindruck hinterließ;  
der Dichter schildert in halb sympathisierender, halb  
humoristischer Beleuchtung die Verdrängung eines stil-  
len, alten Heims durch den modernen Spekulations-  
geist; aber so dünnhündig er zu schreiben versteht, so  
echt künstlerische Auffassung hat er sich nicht erhoben.  
Großes Talent verrät dagegen das Erstlingswerk  
»Harlekins Omvendelse«, eine Maskenkomödie von  
Ove Rode. Diese in zierlichen, gewandten und geist-  
vollen Versen abgefaßte Harlekinomödie ist eine  
scharfe Satire auf die moderne Berufsstrebererei der  
Jugend und überaus lustig und geschickt aufgebaut.  
Den dramatischen Dialog gebraucht zur scharfen Sa-  
tire auf allerhand Gesellschaftsumstände auch Frid-  
jof Bon in seinen Dialogstücken »Tempeletjeneri i  
blandet Selahab«; vor allem wird darin die Geldgier  
der »Reichenhären«: Glödnere, Kirkehofgräber, Kan-  
tor und Kirchenbiener, bei den Begräbnissen wirksam  
gezeigt. Ein Drama »Erige Mure« und eine Gedicht-  
sammlung »Ungkarl« veröffentlichte ein kürzlich jung  
verstorbenen Dichter, Erik Waage, ein starkes Talent.  
In dem Drama zeichnet er in leichtverfüllender Form  
die Gestalt des Jaren Alexander II. und schildert das  
Scheitern seiner Reformen an dem Widerstande des  
Hofes und der Regierungskreise, die sogar den unum-  
schränkten Selbstherrscher zur Ohnmacht verdammen.  
Auch die Gedichtsammlung ist vorgugsweise sozial und  
politisch und handelt von dem Leben eines armen Stu-  
denten, der in großen »Idem« schwelgt und auf nutz-  
bringende Taten verzichtet. Eine Sammlung Gele-

genheits- und Festgedichte »Minder og stormninger« gab der hervorragende Literat und Kritiker Otto Borchsenius heraus. Einen ersten Band lyrischer Poesien: »Derade fra Kjærene«, veröffentlichte Jens Rafsaer, ein aus dem süsslichen Bauernstand hervorgegangener Akademiker, nachdem er vorher in einer Erzählung »Bondens Son« seine Entwidlung bis zum Studenten geschilbert und sein Unbehagen an dem Leben der Großstadt verkündet hatte. Die Gedichte sind Natur- und Volksbilder sowie Landschaftsbildnungen voll Freilebungsbegeisterung und Hah gegen alle Unterdrückung, ein Talent verratendes Jugendwerk. Eine Nachahmung eines alten Hellegedichts im Vordenstil Järie Baldemar Rörda in der Sagenbildung »Bjavalv« und im Stil der mittelalterlichen Volkslieder Olaf Hanfen »Tre Folkeviser«, schwärmerisch sentimentale Neubildungen aller Volkweisen. Sie sind echt im Sprachton und voll rührender Anmut. Andreas Pallers veröffentlichte eine feine kleine Gedichtsammlung: »De Levendes Land«, und Agel Oluf die Sammlung »Danse Folkeviser«, die eine literaturhistorische Abhandlung über die Volkslieder von Ida Kilde-Hansen und eine Auswahl der Lieder mit Melodie enthält. Eine Sammlung ausgewählter »Nuttis-Lyrik« mit Biographien gab Aage Mathison-Hansen heraus, in der die Gedichte aller hervorragenden dänischen Dichter von 1872 bis zur Gegenwart zusammengestellt.

#### Kunst, Literaturgeschichte.

Die hervorragende Erscheinung des letzten Jahres auf diesem Gebiet ist des verstorbenen Kunsthistorikers Julius Lange hinterlassener dritter Band des Werkes »Menneske Figuren i Kunstens Historie« (herg. von P. Kilde), der sein großes, grundlegendes Lebenswerk über reale wie auch symbolische Menschenabbildung in der Kunst geistvoll weiterführt. Dieser dritte, leider unvollendete Band behandelt die »Geschichte der Menschenfigur« von der Renaissancezeit bis auf unser Jahrhundert. Auch werden darin »das Verhältnis der Bildhauerkunst zur Dichtung« und »Zukunftsaussichten« erörtert. Leider hat der Verfasser nicht selbst die letzte Hand anlegen können, da er mitten in der Arbeit starb; das merkt man dem Buch, trotz der Bedeutung und äußern Reife, an dem Vergleich mit den beiden ersten Bänden. Aber an Weitblick für das Kunstschaffen, an Frische, Klarheit und zugleich Reife des Urteils kommt auch dieser Band völlig den andern gleich. Die Darstellung ist, wie dort, fast die eines Künstlers, so daß alles gleichsam zu Bildern wird. Trotz seiner Vorliebe für die antike Kunst wird er doch den großen Werken der Modernen völlig gerecht und weiß Kunstanschauungen, die mit den seinen in Widerspruch stehen, objektiv wiederzugeben. Den Zusammenhang von Schönheitsgefühl und Lebensanschauung hat er, wie wenige, erkannt. Ein bedeutungsvolles ästhetisches Werk, das den modernen Kunstanschauungen von der Reuegnung des »absolut Schönen« eine wissenschaftliche Basis geben will, ist C. Ranges »Bidrag til Nydelsernes Fysiologi som Grundlag for en rationel Æstetik«. Er will eine »rationelle Ästhetik« schaffen, indem er »das physiologische Verhältnis der Kunst zu uns, die Art ermitteln will, in der sie ihre Wirkung auf unsern Organismus ausübt, und die Mittel erforschen, die sie hierbei zu ihrer Verfürgung hat und in Anwenbung bringt«. Kunst gibt es nur im Verhältnis zum Genießenden. Die Werke werden erst Kunst durch ihre Wirkung auf uns. An die Stelle der Philosophie soll die Natur-

wissenschaft treten. Das Buch schließt sich an kein früheres Werk über die »Sinnesbewegungen« (»Sindesbevægelser«) an. Es wird die wissenschaftliche Erkenntnis der Entstehung derselben gegeben und damit die Wirkung der Kunstarten auf die Annehmlichkeit. An die Stelle des »Metaphysischen« tritt das »Psychologische«, alle »Begriffe der Ästhetik« sind verschlungen und naturwissenschaftliche Erkenntnisse an der Stelle gesetzt. Eine zweibändige Monographie über Chlenischlagers Leben hat Wilhelm Andersen mit dem Titel: »Adam Oehlenschläger. Et Livs Poet« (I. Ungdom, II. Manddom og Alderdag) herausgegeben, ein hochbedeutendes Werk, in dem der Kunst die Entstehung der Werke mit der Lebensführung gemeinsam darstellt; es ist das Wertvollste, was über Chlenischlagers Leben geschrieben worden ist. Der dänische Schauspieler Karl Wagnus hat in diesem Jahre den zweiten Band seiner illustrierten »Skuespilkenstens Historie« herausgegeben, von der im Vorjahr der erste Band erschien, und zu deren Herausgabe er finanzielle Unterstützung erhalten hat. Es ist eigentlich das zweite »Geschichte der Schauspielkunst«, sondern nur eine der Theaterinstitutionen und Schauspielbildung, da er im zweiten Band erst das Mittelalter und die Renaissancezeit behandelt, in der noch wenig von Schauspielkunst zu berichten ist. Es ist das erste dänische Werk, das eine Weltgeschichte des Theaters gibt. Der erste Band behandelte die Entstehung des altgriechischen und römischen Dramas und deren Entwicklung, die zweite die Entstehung des mittelalterlichen Dramas und dessen Entwicklung in den ersten Jahrhunderten. Eine populäre, überaus reich illustrierte Kulturgeschichte eines jungen dänischen Gelehrten, Gunnar Bang: »Europas Kulturhistorie«, ist in mehreren Auflagen erschienen. Die Allgemeinverständlichkeit der Darstellung wird dadurch besonders gefördert, daß die ganz Kulturentwicklung in Einzelabbildungen geboten wird, die in ebenso interessanter wie lehrreicher Weise der Reihe geschrieben sind. Auch ist das Werk bis auf die neueste Zeit fortgesetzt und behandelt sogar die sozialen Strömungen der heutigen Zeit. Der Autor steht auf dem Standpunkt moderner und sozialreformatorischer Anschauungen.

#### Der Litteraturkreis.

Hier sei schließlich noch auf ein in Dänemark ungewöhnliches und daher Aufsehen erregendes Ereignis des letzten Jahres hingewiesen: die im September erfolgte Beurteilung des bekannten dänischen Kritikers und Romanhistorikers Edoard Brande wegen eines Romans: »Junges Blut«, zu einer Gefängnisstrafe von 200 Kronen auf Grund des § 184 des dänischen Strafgesetzes, der die Veröffentlichung einer unzüchtigen Schrift unter Gefängnis- oder Geldstrafe stellt. Solche Beurteilungen sind in Dänemark Ausnahmefälle, da Anklage nur auf Veranlassung des Staatsrats erhoben werden kann und man dort Verurteilungen des künstlerischen Ausdrucksrechtes als »Zensur« betrachtet. Diese Beurteilung war aber nur die gleichsam erzwungene Folge einer vorangegangenen literarischen Feinde nicht nur gegen den Brandeischen Roman, sondern auch gegen eine ganze Reihe dänischer Werke der letzten Jahre von hervorragenden Autoren, nämlich gegen Karl Ewalds »Sølskoven og Gården«, Peter Knudsen »Judeas Øde«, »Treueprobe« und Søren Jydes »Studenter«. Der Kampf eröffnete ein Litterat liberaler Blätter, »Kunst og Litteratur«, mit einer Broschüre gegen diese neue Zensur, deren unverhüllte feindliche Darstellungen »en

fittlichend wirkten, Angriffe, die auch in mehreren Provinzialblättern aufgenommen wurden. Und Ipsen hatte eine Protestversammlung vorbereitet, in der hervorragende Literaten und Gelehrte, wie Höffding, Axel Steenbuch, Andersen, Benjens, Souch, Valdemar Bedel, Frier, Paul la Cour und Niels Küller, Vorträge über und gegen diese Werke halten sollten. Dann aber kam das »Kristeligt Dagblad«, das Organ des Kaiser Bed und seiner einflussreichen Missionsgesellschaft, mit einem scharfen Artikel, in dem besonders das Brandesche Buch »eine Schweinerei« genannt war, »wie man sie noch nie gelesen«, und über die »das Papier erdröhen« müsse, und in dem »die Obrigkeit und Polizei« aufgefordert wurde, dergleichen »nicht ruhig zu dulden«; schließlich wurde darin verraten, daß eine Anklage gegen Brandes bevorstehe. Zugleich wurde auch dem Verleger dieser Autoren, Herrn Fegcl, dem Inhaber von Gyldenbals Verlag, der Mitglied der Bibelgesellschaft und Verleger der Missionschriften war, mit Auslösung und Entziehung des Verlags dieser Schriften gedroht. Dieser Artikel ging auch in drei missionsfreundliche Provinzialblätter über. Die Folge war, daß Fegcl seinen Austritt aus der Bibelgesellschaft erklärte, die Gelehrten und Literaten die Versammlung ablegten, »da sie nicht der drohenden Anklage Material zuführen wollten«, und als dann wirklich die Anklage kam, saß die ganze Presse, inbegriffen mehrere große konservative Blätter, das Vergehen der Regierung (mit ihrem Staatsratsbeschluss) eine »Unklugheit« oder »überflüssig« nannte. Da einmal Anklage erhoben war, mußte freilich auch eine Verurteilung erfolgen, und man erkannte auf die niedrige Strafe.

**Danzig.** Die Danziger Flotte zählte 1899: 51 Seeschiffe zu 26,296 Reg.-Tons (brutto), darunter 35 Dampfschiffe zu 22,250 Reg.-Tons Raumgehalt. 1898 kamen fernerhin an 1772 Schiffe zu 666,019 Reg.-Tons, darunter 1346 Dampfschiffe zu 611,261 Reg.-Tons Raumgehalt. Es gingen ab 1778 Schiffe zu 671,129 Reg.-Tons, darunter 1343 Dampfschiffe zu 616,616 Reg.-Tons Raumgehalt. Die Zahl der im Vorjahr angekommenen Schiffe belief sich auf 1751, der abgegangenen auf 1772. Die Warenzufuhr zur See bezifferte sich 1898 auf 7,977,343 Doppelztr. im Werte von 101,966,000 Mk. gegen 7,901,065 Doppelzentrner im Werte von 92,337,000 Mk. im Vorjahr. Die Ausfuhr blieb hinter der Einfuhr zurück; sie belief sich fernerhin auf 6,482,989 Doppelztr. im Werte von 105,535,000 Mk. gegen 6,169,177 Doppelztr. im Werte von 102,083,000 Mk. im Vorjahr. Gegen 1898 hat sich die Warenzufuhr fast verdoppelt, dagegen ist die Ausfuhr um 416,981 Doppelztr. hinter der von 1898 zurückgeblieben. Der Absatzverkehr auf der Weichsel betrug sich so, daß die Einfuhr Schleuse 1898 stromab und stromauf zusammen 13,699 Schiffe passierten gegen 12,399 im Vorjahr. Der Waren- und stromabwärts bezifferte sich auf 2,313,760, der Warenausgang stromaufwärts auf 2,654,755 Doppelztr. gegen 2,180,330, bez. 2,590,295 Doppelztr. im Vorjahr. Der Absatzverkehr betrug 827 Traften mit 705,207 cbm Holz, gegen 688 Traften mit 567,127 cbm Holz im Vorjahr. Der Gefährts- und Absatz der Reichsbankhauptstelle in D. bezifferte sich 1899 auf 1253,9 Mill. Mk.

**Darstellung.** (Nichtliches.) Die D. wie der Döpporus stehen unter türkischer Staatshoheit. Nichtsdestoweniger besteht nach allgemeinem Meeresengerecht (J. Meeres) freie Durchfahrt für nichttürkische Schiffe

durch sie. Aber durch besondere Vereinbarungen ist diese freie Durchfahrt besengt. Durch den Londoner Meeresvertrag vom 13. Juli 1841 ist in Friedenszeiten jedem nichttürkischen Kriegsschiff die Durchfahrt verboten. Eine Ausnahme wurde nur für leichte Kriegsschiffe im Dienste der Gesundheitsämter (Kommissionsschiffe) gemacht; jede der Vertragsmächte soll ein solches Schiff durchfahren lassen dürfen. Diese Schiffe waren als Stationschiffe in Konstantinopel gedacht. Der Pariser Friede von 1856 fügte die weitere Ausnahme hinzu, daß auch je zwei leichte Kriegsschiffe der Signalmächte durchfahren dürfen, die dazu bestimmt sind, an den Donaumündungen zur Überwachung der Schiffsabtsfreiheit auf der untern Donau stationiert zu werden. In dem Londoner Vertrag der Großmächte mit der Türkei vom 13. März 1871, der die seit 1856 bestehende Schließung des Schwarzen Meeres für Kriegsschiffe aufhob, wurde der Sultan ermächtigt, D. und Vosporus im Frieden den Kriegsschiffen aller befreundeten und verbündeten Mächte zu öffnen, sofern dies nach Meinung der Pforte die Sicherstellung der Ausführungen des Pariser Vertrags, d. h. also der durch diesen Frieden geschaffenen Territorialabgrenzung erfordern. Artikel 63 der Berliner Kongressakte von 1878 erhält das bestehende Recht von 1841, 1856, 1871 aufrecht. Durch beider Vertrag mit der Türkei ließ sich Russland für seine unter Handelsflagge fahrende, meist zu Truppen- und Strahlungstransporten verwendete, aber keine Armierung führende, sogen. freiwillige Flotte das Durchfahrtsrecht bestätigen. 1895 räumte die Türkei den Signalmächten von 1878 das Recht ein, je ein zweites leichtes Kriegsschiff als Kommissionsschiff durch die D. laufen (aber nicht unter Wesseln) zu lassen. Das von andern Mächten (Nordamerika, Spanien, Holland, Griechenland) gleichzeitig erhobene Verlangen, auch ihrerseits ein Schiff durchfahren lassen und in Konstantinopel stationieren zu dürfen, wies die Türkei zurück.

**Darwinismus.** Wie schon zu Lebzeiten Darwins eine große Anzahl von Bestrebungen vorhanden war, welche die Tragweite und Wichtigkeit einzelner seiner Aufstellungen deklampten (wir brauchen nur an Wörig, Wagner und seine Wagnions- und Separationstheorie, an den Kampf Wallace gegen die geschichtliche Zuchtwahltheorie und die Einbeziehung des Menschen in die Abstammungslehre zu erinnern), so hat sich die Zahl der Gegner in der Neuzeit noch vermehrt. Die jedesmal nach großen Fortschritten und Umwälzungen im Wissenschaften wie in der Wissenschaft einsetzende Abspannung und Reaktion, der natürliche Drang, etwas Neues zu finden, machen sich mit vereinten Kräften daran, das ehemals als großen Fortschritt Begründete zu bemängeln und die Lücken daran aufzufüllen, und so ist seit einiger Zeit ein Sturm gegen die Lehren des D. entstanden, das im Publikum und sogar bei einzelnen, von dem Sachverhalt nicht unterrichteten Philosophen die völlig grundlose Meinung erweckt hat, der D. sei eine nimmer überwindende Episode der Naturphilosophie. Im politischen wie im religiösen Leben der Zeit gibt es ja zahlreiche Bestrebungen, die einen solchen Erfolg dringend wünschen und ihn darum schon für erreicht halten. Sie verwechseln überhaupt den D. mit der Abtammungstheorie, die schon früher durch Darwins Großvater, durch Lamarck und viele andre Denker vortragen wurde, aber erst durch Darwins Erklärungsversuche glaubhaft und annehmbar gemacht wurde. Diese Lehre nun ist aber durch die Fortschritte der Ba-

Idontologie zu einem durch so viele Thatsachen gestützten, nicht mehr zu erschütternden Lehrgebäude geworden, daß es demselben sehr wenig verschlagen würde, wenn eine oder die andre Baristellung Darwins als unhaltbar erwiesen werden sollte. Da nun gerade die Abstammungslehre und nicht der D. an sich den Stein des Anstoßes für am Viten hängende Gemüther bildet, so kann es nichts Fährlicheres geben als den verbreiteten Glauben, die Wissenschaft habe mit Darwin einen allzu kühnen, gleichsam unbefonnenen Vorstoß gemacht und müsse sich nun wieder dem militärischen Ausdruck gemäß »rückwärts lanzenrieren«. Ein Blick auf die arbeitenden Lebenswissenschaften: Biologie, Zoologie, Botanik, Anatomie, Physiologie, Psychologie, Entwicklungsgegeschichte, zeigt, daß sie alle, und Paläontologie und Pathologie abendrein, unentwegt im Geiste Darwins weiterarbeiten.

Dieser Geist erhebt nun schon aus sich selbst den Anspruch, sich durch unablässige Forschung zu verjüngen und zu läutern, und die Befämpfung einzelner Ansichten Darwins braucht keine Belämpfung des D. zu sein; sie kann auf eine Verbesserung und Stärkung desselben durch Ausmerzung von Irrtümern abzielen. Diese Schule ist es, die wir als Neodarvinismus (Neodarwinismus) bezeichnen, weil sie den Ausbau des D. mit rücksichtsloser Preisgebung erkannter Irrtümer anstrebt. Seit dem ersten Auftreten des D. machte sich eine abweichende Richtung geltend, welche meinte, Darwin habe die Prinzipien seines Großvaters und Lamarcks allzusehr in den Hintergrund gedrängt. Es handelt sich hier namentlich um die Begriffe der Gebrauchswirkung oder funktionellen Anpassung, d. h. der Kräftigung und Entwidlung von Gliedmaßen durch den Gebrauch in besonderer Richtung, und um den der allgemeinen Anpassung. Lamarck dachte an eine Art aktiver Anpassung an neue Verhältnisse, die durch Wanderung oder im Sinne Geoffroy Saint-Hilaire durch die Veränderungen der Welt und des Erdbörpers angeregt würden, so daß z. B. dem im Polargegenden verlebten Tiere ein dickerer, dichterer weißer Pelz wachse, kraft der Reaktion des Organismus gegen die größere Kälte. Darwin hielt anfangs alle Anpassungen für rein passive Vorgänge, indem er meinte, es entstünden in unserm Falle durch Variationen Arten mit dichtem und dünnem, heller gefärbtem und dunklern Pelzen, aber die natürliche Auslese erhalte in den Polarländern nur die Varietäten mit dichtem, hell gefärbtem Behaarungen und Befiederungen. Übrigens war Darwin in seiner Weise Lamarckschen Ideen unzugänglich, wenn sie ihm nur in annehmbarer Form entgegenkamen, und als Roux mit seiner stark zu der Richtung Lamarcks hinüberneigenden Theorie vom Kampfe der Teile im Organismus um die Nahrung auftrat, bezogerte er diese Erklärung der Lamarckschen (eigentlich von Darwins Großvater herrührenden) Ansicht von der Gebrauchswirkung als eine der fruchtbarsten neuen Aufstellungen. Diese Erfolge haben einige Naturfunde, wie z. B. Eimer, Vntler, und namentlich amerikanische Paläontologen veranlaßt, durch die Ideen des ältern Darwin und Lamarcks die gesamte Naturentwicklung erklären zu wollen, und so ist die Schule des Neo- oder Neolamarckismus entstanden. Sie zeigt den empfindlichen Mangel, keinerlei Erklärung für die Zweckmäßigkeit der Organifikationen zu bieten, wie die Darwins Theorie der natürlichen Zuchtwahl enthält.

Einen in gewisser Beziehung sehr erheblichen Nachhall hat ferner die Belämpfung der Darwinschen An-

sicht von der progressiven Vererbung erworbener Eigenschaften gefunden. Sie nahm dem Anstoß von einer mehr als 50 Jahre zurückreichenden Beobachtung, nach welcher die Kreimsubstanz zur Erzeugung des neuen Individuums nicht völlig aufgebraucht wird, daß vielmehr ein Teil derselben sich im Körper erhält und vermehrt, so daß der Anstieg besteht, als sei eine Kontinuität des Kreimplasmas vorhanden, die von dem Kinen eines neuen Geschlechts bis zu seinem letzten Nachkommen dauere, wobei das Kreimplasma ein Leben und eine Entwidlung ganz für sich führe und von den Erlebnissen und Schicksalen der aus ihm hervorgehenden Körper gar nicht beeinflusst werden soll. Die Entwidlung könnte demnach nur im Kreim entstandene (blastogene) Eigenschaften neu entstehen, während die neuen Ertragschaften des Körpers (Soma) die Kreimsubstanz nicht beeinflussen könnten und daher auch nicht vererbt sein sollten. In dieser namentlich von Weismann aufgebauten Theorie, die daher auch als Weismannismus bezeichnet wird, gibt es also keine Vererbung der von außen her durch Anpassung, Gebrauchswirkung, Übung, Erfahrung (im Geistesleben) erworbenen Eigenschaften; weder Verletzungen, noch Krankheiten oder irgend welche somatische Eigenschaften könnten vererbt werden, denn eine Rückwirkung der somatischen Erwerbungen auf das Kreimplasma, wie sie Darwin in seiner Theorie der Pangenesis angenommen hatte, wird für unmöglich erklärt. Für die Erklärung der Variation der Naturwesen wurde zugleich ein Vorgang in Anspruch genommen, der nach der Vermischung des väterlichen und mütterlichen Kreimplasmas eintritt, die Ausstößung gewisser Teile, die nicht an der Bildung des neuen Individuums teilnehmen. Die dadurch entstandenen Variationen verfallen nun der natürlichen Zuchtwahl, die hier eine noch viel bedeutendere Rolle spielt, als ihr von Darwin selbst beigelegt wird, wie denn auch Weismann eine seiner vielen Abhandlungen über seine Anschauungen »Die Allmacht der Naturzüchtung« betitelt hat. Wenn also Weismann den einen Satz der Darwinschen Theorie, die Vererbung von außen erworbenen Eigenschaften, belämpft, so legt er ein desto größeres Schwerkraft auf den Hauptpfeil der natürlichen Auslese, er überdarwinisiert Darwin und verweist den Einfluß der Lamarckschen Elemente.

Obwohl es nicht schwer ist, dieser Lehre große innere Schwierigkeiten nachzuweisen, namentlich daraus, daß sie die Variation von geschlechtlicher Vermischung herleitet, während die meisten Varietäten (z. B. von Gartenpflanzen, Blumen, Gemäsen und Früchten) von ungeschlechtlicher Variation herrühren, und n doch so überaus samenreichen Kreise der höhern Pflanzgar keine geschlechtliche Erzeugung statthaben, so ist diese Lehre wegen ihrer ungemeinen (allerdings wol nur scheinbaren) Einfachheit und Eleganz einen großen Beifall namentlich bei englischen und amerikanischen Biologen gefunden. Sie ist durch mehrere der ihnen weiter entwickelt worden, namentlich durch Huxley Morgan und Karl Baldwin. Die organische Zuchtwahl des letztern stellt eine Art Vermittelungsstufthe zwischen Weismann und seinen Gegnern da, indem sie die durch Anpassung erworbenen neuen Eigenschaften auf einem Umweg einen leitenden Einfluß auf die natürliche Zuchtwahl nehmen läßt, ohne daß es wirklich zu sein brauchen. Mit diesen unmittelbar gepaßten (also im Lamarckschen Sinn entstandene) Varietäten würden nämlich die durch Kreimvarian-



entstandenen Varietäten zunächst in Wettbewerb zu treten haben, und es würden durch die natürliche Auslese nur diejenigen klastogenen Varietäten erhalten werden, welche denjenigen der den Lebensverhältnisse bei angepaßten Formen gewachsen wären. Diesen führenden Einfluss der organischen Selektion für die Entwicklung nennt Baldwin Zurechtbildung (Orthoplasie). Für die Fortentwicklung der Instinkte und geistigen Kräfte nimmt Lloyd Morgan noch eine Übertragung der Gewohnheiten durch das Beispiel an, die er als Tradition bezeichnet, und die, weil sie von einer Generation auf die andre übergeht, auch soziale Vererbung genannt wird.

Weismann, dessen Schriften in seiner Biographie (Bd. 17) aufgezählt sind, hat sich später noch mehr denjenigen Forschern genähert, welche die Aufnahme eines größern Teils Lamarckscher Prinzipien in den D. bestritten. Er gab nicht nur zu, daß dieselben zur Erklärung der Variation und Entwicklung niederer (ungeschlechtlicher) Organismen unentbehrlich seien, sondern schloß auch aus seinen eignen Versuchen über den Einfluss von Temperaturänderungen auf erbliche Veränderungen der Schmetterlingszeichnungen, daß klimatische Einflüsse ihre Wirkung bis auf das Keimplasma erstrecken könnten. Er näherte sich damit immer mehr jenen Forschern, die, wie Herbert, Spencer, Haeckel und später auch Darwin selbst, diese Kombination von D. und Lamarckismus bestritten hatten. Insbesondere war dies auch bereits 1869 von Spall und Cope in Nordamerika geschehen, und Cope nannte diese Theorie, die er auch seinem Buche „The primary factors of organic evolution“ (Chicago 1896) zu Grunde legte, schon 1890 Diopogenes, weil also doppelte Einflüsse bei der Entwicklung der Organismen anerkannt werden müssen, rein klastogene und durch äußere Einwirkungen beeinflusste. Auch schonte Cope der Vererbung eine viel größere Kraft ein als Weismann, so daß die Ansicht von dem hervorragenden Einfluss der Keimvariation teritis sehr geschwächt erscheint.

Es bleibt den Weismannschen Feststellungen hauptsächlich das Verdienst, stark gewirkt zu haben, indem er einerseits eine Möglichkeit zeigte, wie der an sich ganz dunkle Vorgang der Variation verstanden werden könne, und wie man auch anderseits das Verschwinden unnütz gewordener Organe durch die allseitige Vermischung (Amphimixis) leichter verstehen kann als durch den bloß negativen Begriff des Nichtgebrauchs, dessen Folgen aber in Huxley's Theorie des stampfes der Teile vielleicht noch verständlicher dargelegt werden. Ein Versuch Kermers (im „Pflanzenleben“), der Anpassung einen größern Einfluss bei der Entwicklung der Lebensformen zuzuwenden, ver mochte seine weitem Freunde zu gewinnen, da er auf den Fortschritt der Lebensformen kein lärenendes Licht wirft, die Aufstellung des Prinzips der physiologischen Inaktivität durch Romanes („Darwin und nach Darwin“, Leipzig 1892–97, 3. Te.) enthält nur die Aus führung eines Darwinischen Gedankens.

Während nun die von Weismann, Romanes u. a. angeregten Theorien sich nur als Fortbildungen und Verbesserungen der Darwinischen geben, treten andre ihr direkt als antidarwinische entgegen, indem sie zwar der Abstammungslehre beistimmen, aber eine Entwicklung durch in den Organismen selbst liegende, bestimmt gerichtete Kräfte annehmen. Diese Kräfte sollen in Haeckel's und Eimer's Anschauung allmächtige, oder nach Kollmer und Bichow sprunghafte

Fortschritte herbeiführen, ähnlich wie plötzlich ihren Eltern ganz unähnliche Mißgeburten auftreten. Es mag genügen, von diesen Theorien die Eimer'sche näher anzuführen, nach welcher das von bestimmten äußern Einflüssen, Klima und Nahrung auf das Plasma bedingte organische Wachstum (Organophysis), dessen Ausbruch dann eine sogen. bestimmt gerichtete Entwicklung (Orthogenese) sein soll, als die hauptsächlichste Ursache der Umwandlungen angesehen wird. Die streckenweise Unbedingtheit der Wandlungen und das Stillsitzen auf einer bestimmten Stufe (Genepistase) sei die hauptsächlichste Ursache, daß die Organismenreihe in Arten getrennt erscheine. Diese Theorie, welche ihr Urheber zunächst hauptsächlich auf die Erklärung der Zeichnungen von Wirbellosen und Wirbellosen (Schmetterlingen) anwandte, unterscheidet sich nur dadurch von der des Geoffroy Saint-Hilaire, daß sie die Wirkung von Gebrauch und Nichtgebrauch, also dem Lamarckismus, einen bedeutenden Anteil an der Transmutation zuschreibt, während der natürlichen Auslese nur ein sehr geringer Anteil an der Gestaltung der Lebewelt zugestanden werden sollte. Hinsichtlich der Anwendbarkeit seiner Theorie auf die Erklärung der Zeichnungen sogen. nachahmender Formen (Mimikry) geriet Eimer in den letzten Jahren in einen heftigen Streit mit seinem Lehrer Weismann, der mit guten Gründen nachwies, daß diese Erscheinungen nur durch die natürliche Auslese be friedigend zu erklären seien.

Noch weniger Anklang als die Bemerkungen von Kollmer, Kollmer, Eimer u. a., einen Erlaß der Darwinischen Entwicklungslehre als Naturerklärung zu liefern, haben die Versuche einiger Schüler Haeckels gefunden, den D. für mytisch zu erklären und an seiner Stelle neue phantastische Gebäude zu errich ten. Haeckel, J. H. hat fast in jedem seiner in schneller Folge erschienenen Bücher („Die Schöpfung der Tierwelt“, Leipzig 1893; „Gestaltung und Vererbung“, das. 1893; „Die Schöpfung des Menschen und seiner Ideale“, Jena 1895; „Grundriß der Entwicklungsmechanik“, Leipzig 1897) eine neue Entwicklungslehre aufgestellt und seine vorjährige verlegt. In der letzten ist er zur Beiseit der alten Stoiler zurückgekehrt, die das Ziel der Entwicklung im Anfang gesehen haben. Nur hat Haeckel ebenso wie Kollmer und Eimer vergessen, den Anfang und die ganze Entwicklung vom logos spermatisches durchdrungen zu denken, um uns zu erklären, wie bei einer rein mechanischen Weltentwicklung die Zweckmäßigkeit im Bau der Organismen entsteht, deren Erklärung eben den unergänzlichen Ruhm und Vorzug des D. vor allen bisher aufgestellten Konturtheorien ausmacht. In richtiger Erkenntnis dieses unerklärlichen Mangels aller übrigen Entwicklungsstheorien sind die neuesten Wettbewerber, wie Kollmer („Die Welt als That“, Wehl. 1899), offen zum Dualismus zurückgekehrt und haben im Anschluß an den Neodarwinismus von Bunge, Kollmer u. a. zu herrschenden Kräften (Dominanten) ihre Zurecht genommen, welche die andern meistern sollen, um die lebendige Schöpfung zu stande zu bringen. Es wird darin nichts beiderachtet, was nicht in der natürlichen Theologie Valerys (1892) bereits viel besser gesagt wäre. Der alte Schluß von dem Uhrwerk auf den Uhrmacher bedeutet den Verzicht auf jede philosophische Naturerklärung; zu einer solchen schon dem Aristoteles geläufigen Denkung hätte es der großen Fortschritte der Naturforschung in unserm Jahrhundert überhaupt nicht bedurft.

Das Ende des Jahrhunderts hat uns mehrere Rückblicke auf den D. der dem schwindenden Jahrhundert sein Gepräge aufgedrückt hat, gebracht. Haeckels »Weltteil« (Bonn 1899, 4. Aufl. 1900) ist ein solcher Rückblick, der den »Sieben Weltstrahlen« Du Bois-Reymonds gegenüber zu zeigen versucht, daß der D. und die monistische Weltanschauung austreichen, auch die Erscheinungen des geistigen Lebens ohne Rückkehr zu dualistischen Grundgedanken zu erklären. Die Darlegungen, daß auch die niedersten Organisationen, die Elementarorganismen, als belebt zu erachten sind, und daß von ihnen eine ununterbrochene Stufenleiter zu immer höheren Geistesorganisationen führt, dürften auch für den Gegner solcher Anschauungen beachtenswert sein, namentlich den neueren Versuchen von Erich Haeckel, welche u. a. gegenüber, die den Tieren alle und jede Intelligenz abzusprechen und eine unüberbrückbare Schidewand zwischen tierischer und menschlicher Intelligenz aufzurichten versuchen. Der Hinweis und die Betonung der Entstehung der »Seele« aus zwei Elementen, einem väterlichen und einem mütterlichen Anteil, sowie auf ihre Teilbarkeit bei der Fortpflanzung dürfte manchen Dualisten zum Nachdenken bringen. Aber die Fortschritte der Instinktlehre vgl. die Art. »Bienen« und »Grabwespen«.

Sehr lehrreich unter den Rückblicken ist auch die Freiburger Prosektorateerde von Gustav Steinmann: »Paläontologie und Abstammungslehre am Ende des Jahrhunderts« (1899), weil sie zugleich eine Kritik des D. zu geben versucht. Es wird darin hervorgehoben, daß die paläontologische Forschung seit dem Aussterben Darwins, von dem die Abstammungslehre ihre wissenschaftliche Taufe erhalten habe, eine einzige glänzende Beweisführung für die letztere gewesen sei. Manches habe sich allerdings anders dargestellt, als man a priori vermutet hatte; so hätten sich die zahlreichen Mittel- und Ubergangsformen nicht überall so finden lassen, wie man unbilligerweise gehofft habe, und manche im ersten Augenblick als echte Mittelformen begrüßte Fossilien, wie z. B. die *Archaeopteryx*, hätten sich schließlich als Vertreter von Seitenzweigen erwiesen, die völlig ausgestorben seien. Es war, wie gesagt, ein allzu süßes Verlangen, in dem geringen Prozentsatz der erhaltenen Formen gerade die unmittelbaren Durchgangsformen des Hauptstammes antreffen zu können, im übrigen sind schon diese »Seitenformen« lehrreich genug, um auch durch sie den Weg und Gang der Entwicklung verfolgen und die Gleichmäßigkeit derselben erkennen zu können. Wenn z. B. unsere heute lebenden Schnabelliere nicht mehr in die direkte Ahnenteile der höheren Säuger zu setzen sind, sondern deutlich einen veränderten Seitenzweig angehören, schon weil sie keine Zähne mehr haben, die doch die Vorfahren der höheren Säuger gehabt haben müssen, so lehrt uns die Entwicklungsgeographie dieser selben Schnabelliere, daß sie in einem sehr jugendlichen Alter genau solche Zähne besaßen, wie sie bei Säugern der Sekundärzeit vorkamen. Neben den lückentrichen Abstammungsreihen finden sich aber auch sehr vollständige, z. B. bei Schalltieren und namentlich bei Cephalopoden und bei höheren Säugetieren, z. B. bei den Pferden, wahrscheinlich weil diese Tiere in großen Schwärmen vorkamen.

Allerdings will Steinmann der Entwicklungsgeographie, dem biogenetischen Grundgesetz nicht den Wert für die Erkenntnis fossiler Entwicklungsreihen beimessen wie Forscher, die sich bloß mit lebenden Formen beschäftigen. So z. B. habe der Schluss des biogene-

tischen Grundgesetzes, daß der Stammbaum der Stachelhäuter von fünfstrahligen Urformen ausgeh müße, eine Widerlegung durch die paläontologische Forschung erfahren; die alten Beutelsäbler, von denen man nach Reumayers Vorgang heute die Stachelhäuter ableite, begannen mit zwei- oder dreiseitig symmetrischen Formen. Gerade das hatte aber das biogenetische Grundgesetz mit den wurmartigen, zweifach symmetrischen Stachelhäuterlarven, die erst später den fünfstrahligen Typus erlangen, verstanden, und nur weil man ihm nicht gefolgt war, geriet man auf falsche Fährten. Im übrigen hätten die ersten Ausstießer der selben logisch auf die Veränderungen und Häufungen der regelmäßigen Larvenentwicklung durch die Räte des Lebens hingewiesen.

Eigentlich nur in dem einen Punkte findet Steinmann den Befund mit den Theorien schwer vereinbar: er kann sich das plötzliche Aussterben ganzer Tiergruppen zu bestimmten Zeiten nicht als Folgen des Kampfes ums Dasein vorstellen, am wenigsten, wenn es sich um das Unterliegen gigantischer, wohl gerüsteter und an die verschiedensten Ernährungsweisen gewöhnter Tiergruppen handelt, wie z. B. beim Aussterben der großen Reptilien, die am Ende der Sekundärzeit kleinen Säugern das Feld räumten. Re hat in solchen Fällen auch wohl an ein Aussterben ganzer Gruppen durch Altersschwäche gedacht, indem man unterstellte, daß es nicht bloß ein Altern der Individuen gäbe, sondern auch von Gattungen, Familien und Ordnungen. Aber auch diese Annahmeungsweise hat sehr schwache Seiten, und Steinmann hat es für wahrscheinlicher, daß solche Formen meist durch Umwandlung verschwunden sind, indem sie sich verkleinerten, die Fänge abwarfen und zunächst in veränderter Gestalt fortlebten. So seien die Gomiaten von Cerasiten und diese von Ammoniten abgelöst worden und die letztern vielleicht in späteren gebäuerlichen Arten wiederzuerkennen. Dabei würde aber immer wieder der Kampf ums Dasein zwischen der alten und neuen Form in Erwägung zu ziehen sein, a der Ausstießer des alten Geschlechts.

Die Frage nach dem einmaligen oder mehrfachen (mono- oder polyphyletischen) Ursprung verschiedener Gruppen bildet ebenfalls den Ausgangspunkt mehr Meinungsverschiedenheiten, und während Haeckel geneigt war, große Fortschritte zunächst von einem kleinen Gruppe, monodisch von einem Individuum zu erwarten, weil die Nachkommen eine so große Übereinstimmung zeigen, denken andre an gleichzeitige Fortschritte bei vielen in sonst ähnlicher Entwicklung höhe stehenden Gliedern. Einige Zoologen gingen weiter, die Raubtiere von Raubbeutlern, die Rager und Beutelnagern u. dergleichen, ja einzelne wählten das Pferd unabhängig auf der westlichen wie auf der östlichen Halbkugel durch viele Zwischenformen von gemeinsamen Ahnen herleiten. Eine solche gleichzeitige Entwicklung hat wohl manchmal stattgefunden, aber auch jüngere Paläontologen, wie z. B. Osborn, neigen wieder zur Annahme der Hauptfortschritte in unipolarisierten Mitteltypen, die dann erst in spezialisierten Fleisch-, Gras-, Fruchtfresser u. s. sich umbilden. In großen und ganzen zeigt sich bei aller Meinungsverschiedenheit im einzelnen die zum Überdruß wiederholte Nebenart, daß die Entwicklungslehre sich überlebt habe und im Absterben begriffen sei, als eine halbe Fiktion vieler zu dualistischen Grundanschauungen geneigter Personen, die gar keine Vorstellung davon haben, wie eng die gesamte heutige Lebensforschung

mit darwinistischen Gedanken verschwägert und durchdringt ist, die sich aber nach einer andern Zielsetzung sehnen, weil sie sich nicht vorzustellen vermögen, daß die Entwicklungslehre gemäßbedingende Elemente enthält und zu durchaus idealen Anschauungen über Sitt und Menschenleben, Pflichten und Aufgaben des Menschen führe.

**Decreto-legge** (spr. *dekreto-lege*, »Decretergesetz«), im italienischen Staatsrecht eine königliche Verordnung (Decreto) mit einstweiliger Gesetzeskraft. Unmittelbar aus der Verfassung ergibt sich eine Berechtigung des Königs, solche Decretergesetze zu erlassen, nicht. Aber die Praxis, das Gewohnheitsrecht, nimmt eine Befugnis hierzu in Fällen höchster Not für den Staat an. Das Decretergesetz entspricht also der deutschen Notverordnung und der in Österreich auf Grund des § 14 i. C. (Verfassung, Abt. 19, S. 748) des Staatsgrundgesetzes erlassenen laisterlichen Verordnung, nur mit dem Unterschiede, daß das D. auch erlassen werden kann, wenn das Parlament verammelt ist, und daß für die nachträgliche Einholung der Zustimmung des Parlaments eine bestimmte Frist nicht besteht. Eine Anwendung des D. finden die sogen. leggi-censuaccio (Sperrgesetze). Es sind dies Verordnungen, die die Regierung gleichzeitig mit Einbringung eines Fiskalbudgetgesetzes erläßt, um zu verhindern, daß Spekulant während der parlamentarischen Behandlung des Budgetwunsches noch von den der beabsichtigten Fiskalreue ausgesetzten hohen großen Mengen vorher zum bisherigen Fiskalplan inführen. Eine besondere Anwendung davon ist auch das königliche Decreto von 1899, durch das General Feltz die Verschärfung der Bestimmungen über Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und des Preß-, Vereins- und Versammlungsgesetzes, die sogen. provvedimenti pubblici (öffentlichen Vorsichtsmaßregeln), durchführte, was vorher im Wege der Gesetzgebung vergeblich versucht, aber zur Vermeidung der Wiederkehr ähnlicher Unruhen, wie sie im Mai 1898 in der Mailand stattgefunden, für erforderlich erachtet worden war. Die Obstruktion in der Kammer der Deputierten machte die Zurücknahme dieses Decrets, das im politischen Leben schließlich D. hieß, Anfang April 1900 im Interesse des öffentlichen Friedens zu gebietender Notwendigkeit.

**Decrais**, Pierre Louis Albert, franz. Politiker, übernahm 23. Juni 1899 im Kabinett Waldeck-Rousseau das Ministerium der Kolonien.

**Defusab**, f. Afrikanische Altertümer, S. 13.

**Defau**, Edgar, franz. Maler, geb. 19. Juli 1834 in Paris, war Schüler von Lamotte und seit 1855 an Ecole des Beaux-Arts und malte zuerst historische Genrebilder, wandte sich aber bald der Schilderung des modernen Lebens zu, wobei er sich fast ausschließlich der Zeichnung mit Pastellstiften bediente, die er schon seit der Mitte der 60er Jahre pflegte. Anfangs malte er außer Bildnissen vorzugsweise Szenen aus dem Sportleben, von Wettrennen u., seltener aus dem niedrigen Volksleben, wobei er sich mehr und mehr den Grundzügen des Impressionismus anlehnte, über den er aber noch insofern hinausging, als er jeden größeren Farbenaufwand vermied und sich schließlich meist mit drei oder vier Tönen (weiß, schwarz, grau und braun) begnügte. Seit dem Ende der 70er Jahre hat er sich die Schilderung des Lebens und Treibens der Ballettansängerinnen und -Schülerinnen der Pariser Theater zur Hauptaufgabe gestellt. Er schildert sie meist bei ihren Proben, Übungen, in der Garrobe beim An- und Auskleiden, wobei er sich oft

einem Kultus der geradezu abheuernden Hässlichkeit ergibt. Trotzdem werden seine Pastelle von Pariser und amerikanischen Kunstfreunden wegen der Feinheit ihres Tones hoch geschätzt und bezahlt, und auch in Deutschland werden sie in neuester Zeit von den modernen Naturalisten hoch geachtet. 15 Lithographien nach D. hat St. J. Forsterley (Bar. 1889) veröffentlicht. Vgl. W. Liebermann, Degns (aus der Zeitschrift »Pan«, Berl. 1899).

**Delaborde**, 4) Henri, Graf, franz. Maler und Kunsthistoriker, starb 18. Mai 1899 in Paris.

**Delagoabai**. Der Bau einer Eisenbahn von der D. nach Transvaal wurde schon 1875 vom Präsidenten Buiters, der in Lissabon mit Portugal einen Handelsvertrag abschloß, in die Wege geleitet. Den portugiesischen Teil der Bahnlinie übertrug die Transvaal-Regierung der Lebombo-Gesellschaft zur Ausführung. Doch wurde diese Konzeption, wie andre, infolge der Annexion Transvaals niemals wirklich ausgeführt. Aber 14. Dez. 1883 verließ die portugiesische Regierung einer englisch-amerikanischen Gesellschaft das Recht zum Bau einer Linie von der D. nach Komati Poort (75 km). Die Gesellschaft hatte außerdem noch eine Reihe wertvoller Konzessionen erhalten. Die von dem amerikanischen Obersten Mac Murdo mit einem Kapital von 500,000 Pfd. Sterl. gegründete Gesellschaft begann den Bau 1887, konnte ihn jedoch nicht fortführen, so daß die portugiesische Regierung das Recht übernahm und die Bahn 1889 eröffnet werden konnte. Dabei blieben sowohl die englischen als die amerikanischen Ansprüche unberücksichtigt. Nach längeren Verhandlungen wurde die Bundesregierung der Schweiz als Schlichterin angerufen. Nach jahrelanger Verzögerung entschied dieselbe Anfang 1900 dahin, daß Portugal eine Entschädigungssumme von 15,314,000 Fr. nebst 5 Proz. einfacher Zinsen an die beiden klagenden Parteien zu zahlen habe, während die englische Forderung 28,462,500 Fr. nebst 7 Proz. (21,916,125 Fr.) Zinsen und die amerikanische Forderung 19 Mrd. Fr. nebst 5 Proz. (10,450,000 Fr.) Zinsen, also die Gesamtforderung 79,828,625 Fr. betrug. Die Summe sollte sechs Monate nach Berufstellung des Schiedsspruches fällig sein. Da Portugal für die Beschaffung der nötigen Mittel bereits gesorgt hatte, wurde die Hoffnung Englands, die D. in seinen Besitz zu bekommen, hinfällig.

**Delanne** (spr. *delan*), Alfred, franz. General, geb. 15. Juni 1844 in Momenay (Saône-et-Loire), besuchte die polytechnische Schule in Paris, trat 1864 als Offizier in das Geniecorps ein, machte den deutsch-französischen Krieg 1870/71 als Hauptmann mit und wurde dann zur Geniedirection in Paris kommandiert. Nachdem er zehn Jahre lang an der Erbauung der neuen Festsitz mitgearbeitet hatte, wurde er zum Lehrer an der Kriegsschule zu Fontainebleau ernannt und erwarb sich hier den Ruf eines hervorragenden Theoretikers und Lehrers. 1887 wurde er als Major in das dritte Bureau des Generalstabs versetzt und erhielt 1890 als Oberleutnant dessen Leitung. Nachdem er als Oberst des 5. Genieregiments (Eisenbahnregiment) in Versailles beschäftigt hatte, wurde er zum Leiter des ersten Büreaus des Generalstabs ernannt, 1897 zum Brigadegeneral, 1898 zum Unterchef des Generalstabs befördert und 1899, nach dem Tode Brauils, mit Vornahme der Geschäfte des Generalstabschefs beauftragt.

**Dendrobium Brymerianum**, f. Orchideen.

**Dendrologie**, f. Gartenbau.



















**Peel**, Sir Robert, Staatsmann — Begues, London; W. G. Marshall, Manchester; Robinson, Glasgow; Theob. de jünger, Huddersfield; William Collins, Birmingham; Noble, London, Liverpool, Lancaster und Salisbury; Bailly, Leeds; G. Ritchie, Montrose

**Peel**, William, Sechel — Limerick, Mailand

**Pellucio**, Silvio, Dichter — Sinimonta, Saluzzo

**Pepe**, Guglielmo, neapolitan. General — . . . Turin

**Peroli**, Taddeo — Gio. Peruzzi, Sabina

**Perru**, Matthieu Galbraith, american. Seefahrer — . . . Neapol (Rhode-Island)

**Pestalozzi**, Heinrich, Pädagog — N. Lang, Norderd.

**Peter der Große**, Kaiser von Rußland — Kastricki, (St.)

Peterburg; Kalkoner, (St.) Peterburg; Gledt v. Jüt-

tenburg, Krossenstadt [Eidenburg]

**Peter Friedrich Ludwig**, Herzog von Oldenburg — . . .

**Petersen**, Karl Theodor, Bürgermeister von Hamburg —

Hilster Tilmann, Hamburg

**Petrovi**, Alexander, Dichter — Jylo und Quézar, Budapest

**Petrarca**, Francesco, Dichter — Leon, Florenz; Tancicelli, Sabina

**Pfeffel**, Gottlieb Konrad, Dichter — Friederich, Kolmar

**Philipp IV.**, König von Spanien — Pietro Tacca, (St.)

Napoli

**Philipp V.**, König von Spanien — . . . Palermo

**Philipp der Großmüthige**, Landgraf von Hessen — Scholl, Darmstadt; Kiep, Worms (Katholik); Everding, Kassel

**Plagarn**, Charles, Feldherr — Jacques Edme Dumont, Vonds-le-Saumier (Depart. Jura)

**Plata**, Mathematiker — Vincenzo Plata, Mailand (Vercel)

**Planti**, Bettore — Franc. Nuzzi, Sabina [Florenz]

**Plano**, Niccolò, Bildhauer — Zalgner, Florenz; Jechi, Pitt, William, Staatsmann — Glasgow, Glasgow; Chant-

ren, London; Perle, Ebdinburg

**Platen**, August, Graf von, Dichter — Galdig, Aachen

**Plato**, Carlo, Minister — . . . Neapel

**Platon**, Giovanni — Canova, Padua

**Plato**, Carlo, Volksheld — Battinatti, Mailand

**Platzen**, Heinrich Walder, Geschichtsschreiber — Ebdinburg

**Platzhoff**, J. Minin [Sto]

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)

**Platzmann**, J. Heinrich II. (Kaiser)





# Deutsungen, i. Beobachten.

**Denning,** William Frederic, Astronom, geb. 25. Nov. 1848 in Brighthelm (Somerset), wohnt in Bristol und hat wichtige Untersuchungen und Beobachtungen über Sternschnuppen geliefert und mehrere Kometen entdeckt, darunter zwei kurzperiodische 1881 V (8,9 Jahre Umlaufzeit) und 1894 I (7,4 Jahre Umlaufzeit). Er veröffentlichte: »Telescope work for starlight evenings« (Lond. 1891); »General Catalogue of the radiant points of shooting stars« (Daf. 1899).

**Deposfunde** (S a p f u n d e), vorgeschichtliche Funde, die nicht aus Gräbern oder Wohnstätten stammen, sondern an bestimmten Orten hinterlegt oder vergraben wurden. Sie gehören fast ausschließlich der Metallzeit an und enthalten häufig einen großen Reichtum an Kunstwerken der Bronzezeit, Goldzeit oder La Tène-Kultur. D. haben entweder den Warenvorrat eines vorgeschichtlichen Händlers gebildet, oder sind in Kriegszeiten vergraben worden, um nicht in Feindeshand zu fallen. Bisher sind bei wohl auch Aberglauben das Vergraben der Gegenstände veranlaßt.

**Dermatomatofitis** (griech.), eine schwere, verschiedene Knoseln hintereinander befallende Entzündung, bei der zu gleicher Zeit entzündliche Erscheinungen verschiedener Art (Ause oder Vesicelausschlägen ähnlich) auf der Haut auftreten. Die Krankheit ist wahrscheinlich durch eine Infektion bedingt und verläuft in der Hälfte der Fälle tödlich. Sie ist erst seit 1887 näher bekannt.

**Dérondé,** Paul, franz. Dichter und Politiker, trat in der Dreyfus-Affaire wieder eifrig in den politischen Kampf ein, erneuerte die Patriotenliga und bekämpfte auf das Entschiedenste die parlamentarische Republik, indem er die plebiszitäre Republik, d. h. die Wahl des Präsidenten durch Plebiszit, durch direkte Wahl des Volkes, forderte. Als er 23. Febr. 1899 nach der Wahl des Präsidenten Loubet den General Rogot beim Begräbnis des Präsidenten Faure zu einem Staatsstreich aufrief, wurde durch den Loubet gestützt und die Kammer gesprengt werden sollten, wurde er wegen Hochverrats verhaftet, oder von den Geschwornen im Hof freigesprochen. Wegen Beteiligung an dem monarchistischen Komplott im August von neuem verhaftet und vor den Senat als Staatsgerichtshof gestellt, wurde er wegen grober Verleumdung des Präsidenten Loubet beim Verhör 18. Nov. zu drei Monaten Gefängnis und nicht lange darauf wegen Verhöhnung des Gerichtshofs zu zwei Jahren Gefängnis verurteilt. Schließlich wurde er vom Senat des ihm zur Last gelegten Vergehens für schuldig erklärt und 3. Jan. 1900 unter Entrechnung der früher über ihn verhängten Strafen mit zehn Jahren Verbannung bestraft. Er nahm seinen Wohnsitz in San Sebastian in Spanien an der französischen Grenze.

**Deshauf,** 2) Paul, franz. Schriftsteller und Politiker, wurde im Oktober 1889 wiederum zum Präsidenten der Deputiertenkammer und darauf auch zum Mitglied der Akademie gewählt. Bei seiner feierlichen Aufnahme in dieselbe 1. Febr. 1900 hielt er die übliche Lobrede auf seinen Vorgänger Hervé, den deutsch-feindlichen Journalisten, in der er sich ebenfalls in Verwundephasen erging. Noch deutlicher gab er seine chauvinistischen Pläne in Reden zu erkennen, die er im März in Nogent-le-Rotrou und in Chartres an seine Zuhörer hielt.

**Desinfektion.** Bei der Wohnungsdesinfektion hat sich das Formalin als gasförmiges Desinfektions-

mittel gut bewährt (vgl. Bd. 18, S. 233). In verschiedenen Städten (Breslau, Bielefeld u. a.) ist diese Methode bereits praktisch durchgeführt. Zur gründlichen Ausbildung eines geeigneten Personals soll in Preußen, zunächst in Breslau, eine Desinfektorenschule errichtet werden.

**De Smet de Naeyer,** Paul, belg. Staatsmann, geb. 1843 in Gent, widmete sich der Industrie, eignete sich durch einen längeren Aufenthalt in England praktische Geschäftskenntnisse an und begründete in Gent eine Spinnerei. 1886 wurde er darauf von der liberalen Partei zum Mitglied der Kammer gewählt und zeigte sich als eifriges und redigewandtes Mitglied; bei der Verfassungsrevision 1893 war er Berichterstatter des Ausschusses. Nach dem Rücktritt Bremaerts wurde er von dem neuen Ministerpräsidenten de Burlet zur Leitung des Finanzministeriums berufen und trat, als de Burlet im Februar 1897 seine Entlassung nahm, selbst an die Spitze des Kabinetts. Er ersetzte eine lebhaft, nicht immer erfolgreiche Thätigkeit; doch führte er die Umwandlung der Staatsrente von 3 1/2 auf 3 Proz. durch. Da er in der Frage der Wahlreform die vom König gewünschte Einführung der Einzelwahl nicht billigte, trat er im Januar 1899 zurück, übernahm aber, als Vanderveldeboom die Leitung des Kabinetts niederlegte, 5. Aug. wieder den Vorsitz im Kabinet sowie die Finanzen und die öffentlichen Arbeiten und beachte das Gesetz über die Verhältniswahl in den Kammern zur Annahme.

**Desamamation** (lat.), das Abspringen, Abblättern von Schalen und Platten von Gesteinsblöcken, ein Verwitterungs Vorgang, der sich, zumal unter dem Einfluß des Witterungsklimas, an sonst sehr festen und massig abgeordneten Gesteinen (Granit, Basalt ic.) zu vollziehen pflegt.

**Deutsch-amerikanische Litteratur.** Daß die deutsche Litteratur in den Vereinigten Staaten während ihrer ersten Periode (1675 — 1825), d. h. in den ersten 150 Jahren deutscher Einwanderung, entsprechend den gleichzeitigen Erscheinungen der anglo-amerikanischen Litteratur religiösen Inhalts war, liegt an dem Charakter dieser Einwanderung, die sich damals überwiegend aus siedelnden Arbeiter, Handwerker u. rekrutierte, welche, von den nach dem Dreißigjährigen Krieg überhandnehmenden theologischen Fanatismen angewidert, auf dem jungfräulichen Boden des westlichen Nordlandes Religionsfreiheit suchten. Zuerst waren es Vertreter solcher Sekt, die in der Heimat mehr oder minder heftigen Anfeindungen ausgesetzt gewesen, wie die Quäker, Herrnhuter, Mennoniten, Wiederläufer, Schwensfelder, Separatisten und Labadisten; dann folgten ihnen Anhänger der orthodoxen Kirchen, Reformierte, Lutheraner und Katholiken, deren geistlichen und kirchlichen Lehren die Aufgabe zufiel, neben der Religion, die sie sich als lehrhaftes Gut aus der Heimat gerettet, auch die Sprache dieser Heimat zu pflegen. Das Bedürfnis nach religiöser Erbauung überdauerte in jener Periode jedes andre geistliche Interesse. Allein schon der pionier deutsch-amerikanischen Schriftstums, Franz Daniel Baftorius (1651 bis 1719), der Gründer der ersten deutschen Ansiedlung, Germantown in Pennsylvania, wo er als Richter, Bürgermeister und Lehrer wirkte, entfaltete eine vielseitige didaktisch-poetische Thätigkeit in deutscher, lateinischer, englischer, französischer und holländischer Sprache. Unter den wenigen Schriften von ihm, die erhalten blieben (verzeichnet bei Seidensticker,

l. unten), ist ein für jene Zeit beachtenswertes encyclopädisches Sammelwerk in englischer Sprache. Eine interessante Erscheinung jener Periode ist der Kythier Johann Kelpius (1668 — 1708), ein Schüler Speers und Böhmers, der in der Nähe von Germantown als Einsiedler lebte, später eine Gemeinde, »das Weid in der Wüste« genannt, gründete und außer einem lateinischen Tagebuch und deutschen Briefen eine Anzahl geistlicher Lieder im dymenreichen Stil der Begynschäfer schrieb. Ein anderer religiöser Schwärmer, Konrad Beigel, gründete mit seinen Anhängern das Kloster Ephrata, für das Benjamin Franklin 1730 in lateinischen Lettern das erste noch vorhandene deutsch-amerikanische Buch druckte, nämlich »Göttliche Liebes- und Lobesgesänge, welche in den Bergen der Kinder der Weissheit zusammen ein- und von da wieder ausgestossen« u. c. In dem Kloster wurde dann die erste deutsche Druckerei in Amerika errichtet, eine zweite begründete Christoph Saur 1738 in Germantown, und das erste Erzeugnis derselben war: »Der Hoch-Deutsch-Amerikanische Kalender auf das Jahr nach der gnadenreichen Geburt unseres Herrn und Heilands Jesu Christi 1739«, der von da an pünktlich alle Jahre erschien. In denselben Jahr erschien: »Der Hoch-Deutsch-Bennsylvaniaische Geschichtsschreiber, oder Sammlung wichtiger Nachrichten aus der Natur und Kirche Reich«, ursprünglich als Vierteljahrschrift geplant, aber sofort monatlich herausgegeben. Mit dieser zuletzt »Germantowner Zeitung« genannten Publikation ward der Grund zur deutsch-amerikanischen Presse gelegt. Deutsche Druckereien und Verlagsgeschäfte entstanden in verschiedenen Städten Pennsylvaniens, aber die Revolution, die das Saurische Geschäft zerstörte, bedrückte auch ihr Wachstum und führte zu einem zeitweiligen Stillstande der deutsch-amerikanischen Litteratur. Vgl. Seidenhider, First century of German printing in America« (Philad. 1893).

Deren zweite Periode (1825 — 50) beginnt zu der Zeit, als mit dem Frieden und dem zunehmenden Wohlstand des sich langsam erholenden Landes auch das Interesse für ein geistiges Leben wieder erwachte. Der Boden war für Anregungen von außen günstig, und als die politische Reaktion der 20er und die revolutionäre Sturmflut der 30er und 40er Jahre Woge um Woge von ausgewanderten Flüchtlingen und Verbannten an den Strand dieses Landes warf, das 150 Jahre vorher auch den religiösen Verfolgten eine gastliche Asylstadt geboten hatte, blühten alle geistigen Bestrebungen mächtig auf. Die politische Einwanderung erwies sich für das Deutschthum der Vereinigten Staaten von einer ungeheuren Tragweite. Die Deutschen, die in diesem Vierteljahrhundert nach Amerika kamen, rekrutierten sich aus Kreisen, die in der neuen Heimat Liebe- und Freiheitsliebe suchten. Es waren Gelehrte, Lehrer, Journalisten und Kaufleute, die sich für die politischen und sozialen Ideale der Zeit begeistert hatten. Sie brachten andere Bedürfnisse mit als ihre Vorgänger, und sahen daher hier ein neues geistiges Leben. In den Zeitungen aus jener Periode, von denen die 1844 gegründete »New Yorker Staatszeitung« und das 1836 ins Leben getretene »Cincinnati Volksblatt« noch existieren, sind manche wissenschaftliche und belletristische Arbeiten von dauerndem Werte vergraben. Die erste mächtige Woge politischer Einwanderung brachte neben Karl Follen, Ludwig Stolz und andern deutschen Gelehrten Franz Vieder (s. d., Bd. 11), dessen in englischer Sprache geschriebene hervorragende Werke über Völkerricht-

ihm einen Vertraut und die höchste Anerkennung von Männern wie Bluntzschli, Prescott, Robert v. Ro und Rittermaier eintrugen, und dessen gleichfalls in amerikanischem Boden entstandene deutsche »Geschichte zu dem Besten gehören, was die deutsch-amerikanische Lyrik jener Zeit hervorgebracht hat. Eine weitere publizistische Thätigkeit entfaltete Friedrich Wm (gest. 1881, »Geschichte«, ein Band »Erinnerungen an Deutschlands kräftiger Zeit« sowie die philosophischen Abhandlungen: »Religion und Christentum« und »Die sinnliche und geistige Lebensansicht von Naturalismus und Dualismus« betreffend vom Standpunkte der Wissenschaft«, Philad. 1871). Der lutherische Gelehrte Robert Clemen schrieb eine »Geschichte der Acquisition« (Cincinnati 1849). Ludwig August Doten weder, der nach dem Hambacher Fest nach Amerika geflüchtet war, widmete sich nach mehrjähriger redaktioneller Thätigkeit am »Philadelphia Democrat« literarischen Arbeiten und schrieb mehrere literarische Erzählungen und Volksskizzen. Auch der gelehrte Kladderer Max Vienthal ist der Verfasser einer Anzahl Dramen. Die Lyrik aber fand bei weitem die zahlreichsten Vertreter, unter ihnen Paul Schmidt, Karl Ankenda und Karl Weitershausen.

Wit der eigentlichen 48er Einwanderung erreichte das geistige Leben des Deutsch-Amerikanertums seine höchste Blüte. Sie war ein Sauerzeug, der die höchste Frucht geworden und im Kampf um das materielle Dasein dem Kulturleben der Heimat etwas Fremdes den Deutschen mächtig anregte. Immer mehr Vertreter der gebildeten Stände und gelehrten Berufswanderten aus Deutschland ein, brachten die neuen Errungenschaften deutschen Fortschritts und Sitten mit und setzten hier ihre wissenschaftliche und literarische Thätigkeit fort, sofern es in dem damals noch mangelhaften vorbereiteten Boden möglich war. Einwanderung unter ihnen geniesst Karl Schurz (s. d., Bd. 15), dessen hervorragende publizistische und politische Thätigkeit vom Deutsch- wie vom Anglo-Amerikanertum gleich gewürdigt wird. Seine Schriften über die Nahrungstrage, den Fortschritt, die sozialen Reformen und andere politische und volkswirtschaftliche Gegenstände gehören zu den bedeutendsten ihrer Art. Schurz hat bewiesen, dass ein in Amerika schiffst gewordener Deutscher sich in der neuen Heimat vollkommen assimilierten kann, ohne darum auch nur eine Spur von seinem deutschen Wesen einzubüßen. Es gibt nicht viele seiner Mitbürger, von denen in das Gleiche sagen ließe. Die literarische Thätigkeit der meisten deutsch-amerikanischen Altkundigen drehte sich um den mehr oder minder lankeligen Ausdruck der Freiheitsideale, für die sie sich begeistert hatten, und atmete eine frische Hoffnungsaufregung, so lange sie diese Ideale in Amerika vermuthlich finden oder verwirklichen zu können glaubten. Es nach und nach sich ein wehmüthiger Verwehnen und manchmal eine scharfe Dissonanz in die deutsche amerikanische Poesie jener Zeit, und verriet die Ermüthigung und Enttäuschung, die den Optimismus allmählich gebämpft hatten. Besonders in der Lyrik deren Vertreter Legion sind, lässt sich dieser Ton verfolgen. Zu den hervorragenden Lyrikern dieser Periode gehören: Friedrich Vossauer (s. d., Bd. 8), der langjährige Redakteur des »Cincinnati Volksblatt«, Friedrich Legow, der begabte Mitarbeiter des von seinem Vetter Rudolf Legow herausgegebenen »Baltimore Journal«, Karl Heinrich Schnaufer, der Gründer des »Baltimore Becker«, Edward Dör-



er fühne Kritiker und unerschrockene Verfasser der *Parabajen* (Milwaukee 1875); Karl Heinen, der mit zuchtigen Reutenschlägen dreinbohrende Vertreter des deutschen Radikalismus; Mathilde Franziska Anneke, die mutige Vorkämpferin der Frauenbewegung; Kaspar Wap, Konrad Krez, Edmund Rätlin, Heinrich Binder, Johann B. Diez, Nißas Müller, Albert Wolff, August Beder, Albert Sigel, August Steinlein, Sidor Kalisch, Johann Straubenmüller und Rudolf Suchner. Aus der Epil dieser Periode ist des letzteren *»Agloja«* (Milwaukee 1887) hervorzuheben, und ein Drama hat Karl Heinen (*»Lustspiele«*, Boston 1892) Wunderbares geleistet. Roman und Novelle wurden eifrig gepflegt; wo sie aber, wie es die Umstände mit sich brachten, einen Versuch darstellten, sie gewonnenen neuen Eindrücke zu verwerthen, die Stoffe, welche die neue Heimat bot, zu behandeln, rigte es sich, daß diese Eindrücke noch nicht assimilirt waren, und die Stoffe sich einem inneren Verständnis entzogen. Nichtsdestoweniger leisteten auf diesem Gebiete Beachtenswerthes Rudolf Lerow, Friedrich Lerow, Otto Drefel, Anton Solger, Karl Dillig, Friedrich Passauer u. a. Die feuilletonistische Skizze fand einen Vertreter in dem Humoristen Otto Breithauer. Einige der deutsch-amerikanischen Achtundvierziger wandten sich der Geschichte zu, so der begabte Emil Diepich *»Kraft und Stoff aus der Geschichte des deutschen Volkes«*, Chicago 1884; *»Aus den Flegeljahren einer neugebundenen Weltstadt«* und die unvollendete *»Geschichte der Stadt Chicago und ihres deutschen Elements«*. Beiträge zur Bibelforschung bieten die *Schriften des Philologen und Theologen Sidor Kalisch*.

Auch die Litteratur der dritten Periode des deutsch-amerikanischen Christismus (von 1850 bis auf die Gegenwart) ist zumeist noch auf einem wehmütigen Grundton gestimmt, da die schon vorher erwähnte Auflösung von der alten und noch nicht vollendete Assimilation in der neuen Heimat die Herzen der Dichter allzu oft auf das Verlorne und Vergangene urückzogen. Dazu kommt noch der Umstand, daß die neue Litteratur kein andres Medium der Veröffentlichung besitzt als die Spalten der Tagespresse, die ihren Erzeugnissen nur ein Entgeltleben in beschränkter Kreise sichert. Die Gleichgültigkeit der großen Masse der deutsch-amerikanischen Bevölkerung ihren literarisch begabten Mitbürgern gegenüber hat die deutsch-amerikanischen Verleger vorzüglich gemacht. Der Mangel eines lebhaft literarischen Interesses brennen-ten Organes, aus dem die Anregung schöpfen können, ist der künstlerischen Entwicklung deutsch-amerikanischer Dichter ungemein hinderlich; alle Versuche, ein solches Organ auf dauerndem Fuß zu gründen, sind aber bis jetzt fehlgeschlagen. Wiederrum ist es in Leipzig, welche die meisten Vertreter aufzuweisen hat, und es lassen sich mehrere Gruppen unterscheiden. In der noch so wie mit der politischen Einwanderung zusammenhängenden Generation gehören: Udo Brachvogel, der auch als Mitarbeiter deutsch-europäischer Zeitschriften hochgeschätzte geistvolle Feuilletonist und Uebersetzer von Bret Harte (in *Reclams Universalbibliothek*) und Aldrich, dessen stimmungsvolle *Poeten* sich leider in der deutsch-amerikanischen Presse nicht finden; Ernst Anton Jähdi, eine liebenswürdige literarische Individualität und wohl eins der bedeutendsten dramatischen Talente der deutsch-amerikanischen Litteratur, wie seine Bearbeitungen von Ponard's *»Lucetta«* und Wiffords *»Kienzi«* sowie sein Originaldrama *»Jugurtha«* beweisen; Gustav Brühl

(*»Poeten des Urwalds«*, Cincinnati 1871); Heinrich Kallermann, der Verfasser des Sonettenkranzes *»Bater Rhein«*; der durch seine Mitarbeiterschaft an deutsch-europäischen Zeitschriften auch in Deutschland bekannte Theodor Kirchhoff (*»Balladen und Gedichte«*, New York 1880); W. V. Kojenberg (*»Lieder und Gedichte«*, Frankfurt a. M. 1880); Franz Silber, der verdienstvolle Uebersetzer Longfellow's; Willibald Windler (*»Lieder eines Wandervogels«*, Stuttgart 1871); F. Gasselman (*»Gedichte«*, Milwaukee 1883); Leopold Schend, der geniale Vetter der Wodenschiff *»Bud«*; Johann Heinrich Meyer (Pseud. Paul Julius Immergrün), Minna Kleeberg u. a. Manche dieser Dichter stehen noch ganz auf dem Boden des alten Vaterlandes, andere bemühen sich, sich den ungemehnen Stoffreichtum der neuen Heimat zu eigen zu machen. — Eine durchaus abseits stehende Gruppe brachte die Friedenker- und Arbeiterbewegung der 70er Jahre hervor. Voll Zuversicht in die Ausführbarkeit ihrer idealen Pläne blickten Heinrich von Ende (*»Mississippi und Rhein«*, Milwaukee 1876), Otto Andrießen, Robert Keipel u. a. nicht rückwärts, sondern vorwärts und verliehen ihrer freireligiösen und sozialen Weltanschauung in philosophisch idealistischen Träumen und spekulativ-abstrakten Phantasien Ausdruck, in denen Form und Inhalt oft im Kampfe liegen. Nur Robert Keipel, der Meister der Prosa, nicht nur dieser Gruppe, sondern der deutsch-amerikanischen Litteratur überhaupt, vermochte sich dank seines analytischen Sinnes mit jedem Sprunge über die Tendenz hinwegzusetzen und hat in dem nach seinem Tode herausgegebenen *»Keipelbuch«* ein Werk hinterlassen, das einzig in seiner Art ist. In mehr oder weniger losem Zusammenhang mit seiner Gruppe stehen Otto Souberton, Paul Garus und Edna Fern (Pseudonym für Fernando Richter). — Eine besondere Gruppe bilden die geistlichen Dichter, unter denen der protestantische Prediger Joh. Aug. Berens und der katholische Geistliche Ferdinand Schreider Bemerkenswertes geleistet haben. Völlig unabhängig in jeder Tendenz schafften der auch als Uebersetzer aus dem Russischen und dem Hebräischen hochgeschätzte Hermann Rosenthal (*»Hörte des Sammlers«*, in deutsche Kreise gebracht, New York 1885, und *»Lied der Liebe«*, 1893); der eine vielseitige literarische Fähigkeit entfaltende Willibald Müller (*»Am Wege gepflückt«*, Marcus 1888); Julius Grad (*»Wunde Blüten«*, New York 1890); Georg Adamus (*»Gedichtsbüchlein«*, Leipzig 1892), Otto Stechhan (*»Liebe und Leben«*, Chicago 1894) und Konrad Viles (*»Hunten«*, Leipzig 1891), in welcher letzteren die deutsch-amerikanische Dichtung ihren Höhepunkt erreicht hat, denn Viles verbindet mit einem durchaus modernen Abstrahiren eine Formvollendung, der die wenigsten seiner Kollegen gleichkommen. — Zu der Epil dieser Periode gehören Brühl's *»Charlotte«*, Kirchhoff's *»Hermann«*, Ferd. Schreider's *»Amanda«*, Julius Grad's *»Abender«*, Willibald Müller's humorvolle *»Schadlaide«* und Rudolf Thomann's *»Leben und Thaten des Hannes Schauler«*. — Die Dialektbildung wird vielfach gepflegt. Am meisten bekannt ist das in heftiger Mundart geschriebene *»Amerikanisches Skizzenbüchlein«* von Georg Adamus (s. d. Bd. 2). Ihm reiht sich als plattdeutscher Dichter an Ferd. W. Kofemp (*»Nordische Klänge«*, Chicago 1871). Heinrich Harbaugh's *»Hörte«* enthält Gedichte im pennsylvanisch-deutschen Dialekt. Gustav Herbrandt schreibt in schwäbischer Mundart. Unter den andern zahlreichen Dialektdichtern befinden sich auch einige, die



führungen von Hauptmanns »Fußmann Henschel« zu Hirschfelds »Agnes Jordan« nur Beweise einer immer stärker werdenden Abhängigkeit Wiens von Berlin. Dagegen regten sich anerkennenswerte Versuche zur Selbständigkeit in den Theatern zu München, Dresden, Weimar, Frankfurt a. M. u. a. Aber es erwies sich wieder, daß die auf diesen strebenden Bühnen des Reiches zum erstenmal vor dem Kampfenicht gebrachten Stücke schwer oder gar nicht den Weg über die andern deutschen Theater fanden, wie im einzelnen zu zeigen sein wird. Eine Ausnahmestellung nahm auch in diesem Jahre wieder das preussische Hoftheater zu Wiesbaden ein, dem die besondere Gunst des deutschen Kaisers einige Tage großen äußern Glanzes verlieh. In der Weichshausstadt elbst aber ist keineswegs das Königliche Schauspielhaus tonangebend, das trotz einiger anerkennenswerten Versuche doch im wesentlichen nur durch Wiederbelebung älterer Dramen, z. B. von Hebbels »Herodes und Mariamne«, den berechtigten Anforderungen genügt. Sonst wurde es von dramatischen Staatstheatern beiderseitig, gleich dem Berliner Theater, dessen literarische Bedeutung unter der Direktion Brach gleich Null geworden war, das aber von seinem neuen Leiter Paul Lindau Aufschwung erhofft. So liegt denn die Führung in dichterischer Hinsicht fast ganz in den Händen des Deutschen Theaters, dessen Direktor Otto Brahm, dank seiner vortrefflichen Künstlerföhrer, sozusagen allen Bühnen Deutschlands ihren Geschmack vorschreibt in seiner energischen, aber einsichtigen Art. Der Verein Freie Bühne, dessen erster Vorsitzer Brahm vor zehn Jahren war, konnte sich somit großer äußerer Erfolge rühmen, als am 11. Nov. 1899 sein zehnjähriges Jubiläum beging.

Zur Erinnerung an die erste Aufführung von Hermann Hauptmanns Erstlingsdrama »Vor Sonnenaufgang« (28. Okt. 1889) wollte man hier wieder einem jungen Dichter den Weg zu den Bühnen ebnen. E. v. Kerserlings Schauspiel »Ein Frühlingsopfer«, das man gewöhnt hatte, zeigt, wie in der Jetztzeit des jungen Leuges ein armes, uneheliches Dorfkind nach qualvoll verlebter Jugend einem erwachsenen Liebessknecht zum Opfer fällt. Die talentvolle seine Arbeit zeigt in ihrer wenig dramatischen Stimmungsmelancholie dafür, daß die Herren von der »freien Bühne« ihre Aufschauungen von der dramatischen Kunst noch nicht geändert haben. Und doch, wie wenig ist in den zehn Jahren die literarische Entwicklung der Dichter dieser Gruppe ihrem ursprünglichen Programm zu entsprechen vermocht. Gerhart Hauptmann selbst bewies das wieder durch das Bruchstück eines Dramas »Delius«, das er dem Verein zur Förderung der Kunst überlieferte, als dieser einen Hermann Hauptmanns »Abend im Berliner Rathaus« (26. Nov. 1899) veranstaltete. Dem »erlahmenden Pessimismus der Gegenwart« entgegenzutreten, ist jetzt die Absicht des Dichters; aber wird ihm dies bei seiner ausgesprochenen Vorliebe für schwächliche, weiche Charaktere gelingen? Zur Zeit ist das Märchen die allumworbene Göttin der einflussigen Verächter aller idealisierenden Kunst. Der jetzige Leiter der Freien Bühne, Ludwig Fulda, hat das längst bewiesen, aber den Erfolg seines »Talsman« konnte er auch diesmal mit seinem »Schlaflosenland« nicht wieder erreichen, das im königlichen Schauspielhaus zu Berlin eine laue Aufnahme fand. Der Traum eines Künstlerjünglings, der sich nach dem Lande der Schlaflosen schaut und dann daselbst zum revolutionären Bergherrlicher

der Arbeit wird, bildet den allzu dünnen Faden des wenig vertieften Versuchswalles. Nur das Ehebruchsmotiv, unwahr als soziales Problem gefaßt, beherrscht noch immer in unglücklichen Abarten die jüngern Dramatiker. So versuchte Philipp Langmann, der so schnell berühmt gewordene Verfasser des »Barthel Tursers«, vergeblich für seine versäufte Bauernbörse Gertrud Antley zu interessieren, und der Münchener Naturalist Julius Schunmberger behandelte in dem auf dem Münchener Residenztheater aufgeführten Dilettantenspiel »Pepi Danegger« erfolglos das alte Thema von der braven Frau aus dem Valle, die einem eleganten Zimmerherren zum Opfer fällt. Nach härterer Ablehnung fand das Sentimentsdrama »Die Schuld der Schußlosen« von Adolf Staege in Frankfurt a. M. Hier schloß eine moderne Lucretia den Verfolger ihrer Unschuld nieder, und vor Gericht entkräftete sie den Oberstaatsanwalt als ihren natürlichen Vater. Kein Wunder, daß die entsetzliche Unbilligkeit dieser sexuellen Dramatik auf die Dauer abließ, und daß die »Dichter« in ihrer Hast nach andern Stoffen auf die abenteuerlichsten Motive verfielen. So wardet in E. Praegers »Kain« von zwei Tragödien dichtenden Brüdern aus Reid der Talentslase den Talentvollen. So hat in dem langatmigen, aber nicht ohne Bühnengelisch geführten »Recht auf sich selbst« des Fürsten Frede eine Frau unter dem Verdacht des Diebstahls unschuldig zu leiden. Der äußere Erfolg veranlaßte den Verfasser zu einer zweiten Arbeit: »Staatsgeheimnisse«, einem geschichtlichen Intrigenstück ohne Bedeutung. Paul Langenscheidt vermochte in seinem Schauspiel »Gegen den Strom« dem Offiziersstande sein neues Bühnenleben zu erlärmpfen, und der in Wien so beliebte Carlweiss gab sich diesmal in »Café Toni« satirisch, ohne volle Lebenswahrheit erzielen zu können. Aber einen leeren und glücklichen Griff in das moderne Leben that Max Dreyer mit seinem Drama »Der Leibesdibai«. Der Gedanke ist: einem jungen Gymnasiallehrer, der in seiner naturwissenschaftlichen Überzeugung mit der theologischen Tendenz der Schule in Konflikt gerät, als eine Art von modernem Uriel Acosta zu zeigen, der seinen eignen Widderruf widersteht. Ist das Stück auch bedeutungsvoller in seinen humoristisch behandelten Nebenfiguren als in seinem nicht sehr heldenhaften Helden, und wird auch der Mangel einer wirksamen Handlung durch die geschickte Szenenführung nicht ganz verdeckt, so ist der große, ja stürmische Augenblickserfolg des Dramas doch erklärlich durch die frischen Wirtlichkeitsfarben und durch den idealistischen Grundgedanken, der die Reizung des Antars zur Karikatur steigend überstrahlt. Endlich einmal einen kraftvollen Mann wieder auf die Bühne zu stellen, war wohl auch Hermann Bahrs Absicht, als er in seinem »Athlet« einen Wollen schilderte, der, walt in bewusstem Gegensatz gegen Hauptmanns Fuhrmann, an der Treuehaftigkeit seiner Frau nicht zu Grunde geht (Deutsches Volkstheater in Wien). Doch führt auch dieses erfolgarme Stück wieder zu dem verbrauchten Motiv zurück. Geistreich und lebendig erschein dagegen Arthur Schnitzler in seinen Einakten »Paracelsus«, »Die Weibertin« und »Der grüne Salabub«, die den Weg über viele Bühnen fanden. Die Sehnsucht nach einer neuen Stoffwelt läßt langsam auch in der jüngsten Generation die Freude an dem historischen Hintergrund wieder erwachen. So verlegte Max Halde trotz des Misserfolgs seines »Eroberers« sein neuestes Schauspiel: »Das tausendjährige Reich«, in die Zeit von 1848 zurück und

erzielte mit der Leidensgeschichte des Schmiedemeisters, der an dem Verlagen seiner religiösen Hoffnungen hinfleht, bei der Uraufführung in München eine starke Wirkung, die jedoch bei der Aufnahme des Stückes in den Spielplan des Deutschen Theaters in Berlin vollständig ausblieb. Der Schauspieler Ferdinand Bonn (Hendonsim Franz Haier) versuchte in München mit seinem »Jungen Krip« nicht tiefer zu interessieren. Lächerlich war es nur, daß ernsthafte Kritiker ihn auf die Memoiren der Markgräfin von Bayreuth zurückverwiesen, jenes von Kante und Trojken entlarvte Gewebe von Unwahrheiten. Gleichfalls in München wurde Franz Klafens katholisch tendenzvoller »Heinrich Raabe« zu kurzem Leben erweckt. Auch Hanns v. Gumppenberg's geistreiches und schwungvolles, wenn auch Bühnentechnisch nicht einwandfreies Drama »Der letzte Hofnar«, das einen Sohn Karls d. Gr. zum Mittelpunkt eines philosophischen Märchens macht, fand im dortigen Hoftheater wenig Anklang, und nur um Martini's Grel's zu seinem 60. Geburtstag (18. Juni 1899) eine Ehrung zu erweisen, wurde dieses Dichters »Heinrich der Adve« in derselben Kunstanstalt neu einstudiert. Für die Kaiserfeste des Wiesbadener Hoftheaters schrieb Joseph Lauff (f. d.) das zweite seiner Hohenzollerndramen »Eisenbahn« und später den Einakter »Nischhaus«. Am Darmstädter Hoftheater fand Karl Hepp's Trauerspiel »Der Prior von San Marco« (Sabonarola) freundliche Aufnahme. Diese spärlichen Versuche beweisen, daß die Bühnen sich geschäftlichen Stoffen gegenüber noch immer läßig verhalten. Doch eint sich die idealisierende Form auch mit dem philosophischen Gedanken. So hat Julius Grosse das alte Märchenspiel von Fortunat vertieft durch den Gedanken, daß des Helden Seele und Leib sich trennen und ein Doppelwesen führen; aber das langatmige Schauspiel fand, auf die Hälfte gekürzt, in Weimar nur eine laue Aufnahme. Die fortschreiten, stimmungsvollen, aber unsterilen und dramatischen Bühnenschilder von Hugo v. Hofmannsthal gehören mehr in das Gebiet der Lyrik. Eine eigenartige gemeinsame Arbeit stellt das Lustspiel »Das deutsche Jahrhundert« dar, mit der das Berliner Theater die Jahrhundertwende feierte Ernst Dichter, Joseph Lauff, Georg Engels, Georg von Omppe da u. Ludwig Jacobowski hatten auf Veranlassung von Axel Delmar jeder in einem Einakter einen Abschnitt des verflochtenen Jahrhunderts behandelt. Dieser literarische Bedeutung kann solcher Hofsaatbeit naturgemäß nicht innezuwohnen.

Auch auf dem Gebiete des Lustspiels sind keine vollendeten Werke zu Tage getreten. Otto Erich Hartleben's wenig geschickte Verpötlung des sozialen Mitleids in der Komödie »Ein wahrhaft guter Mensch« fand mit Recht keinen Anklang, und der Berliner Georg Hirschfeld hatte mit seiner Dienstmädchenkomödie »Pauline« ebensowenig Glück wie sein Wiener Namensvetter Leo Hirschfeld mit der Kaiserhauskomödie »Die Pumpen«. Wilhelm Meyer-Hörster erreichte mit seinem »Belgeliebten« in Wien keinen Erfolg, und auch im Deutschen Theater in Berlin fand die Komödie keinen Beifall, obgleich Georg Engels darin mitwirkte. Ernst v. Wolzogen verbandete sich vergeblich mit Hans Elden, um für Georg Engels in dem Schauspieler Dannebergmann eine künstlerische Paraderolle zu schaffen, und ohne Genossen fand er einen äußerlichen, aber ganz unliterarischen Erfolg mit dem Schwan »Ein weißes Blatt«, während Otto Ernst (Otto Ernst Schmidt) mit seiner »Jugend von heute« in Dresden, Leipzig, Frankfurt a. M. u. interessierte

und im königlichen Schauspielhaus in Berlin andauernden Beifall fand. Namentlich die Satire auf die Überhebung junger Literaten gegenüber der laisssierten Bourgeoisie, die jedoch nicht aufgenommen, und die Freude über die antikerischen Tendenz ließ man sich über die künstlerischen Mängel des Stückes hinweggehen. Arbeiten, wie Lubliners »Splitter und Balken« u. L'Arranges »L. Langmanns Witwe«, machten Berliner Hoftheater volle Häuser. Und so beherrschte denn die harmlosen Spitzeln, wie Blumenthal u. Kadelburg (»Als ich wiederkam«), Watter u. Stein (»Die Herren Söhne«) u. a., das Feld.

Wie sehr bei diesem Stande der dramatischen Literatur das Publikum sich der Bühne entfremdet, sieht man sich in der immer mehr um sich greifenden Bewegung der Volksspiele, die durch Bürger dargestellt wurden. Wochenlang wurde zu Grünberg in Schloß Herrigs Lutherfestspiel gegeben, während Levern »Luther« im Mai und Juni volle vier Wochen lang 400 Einwohnern Hannovers aufgeführt wurde, worin sich eine Anzahl ähnlicher Darstellungen eines Hermanns Festspiels schlossen. Im November begannen Berlin die Auführungen von Devrients »Graf Adolf«, zu denen sich bei der ersten Anknüpfung des Planes über 5000 Bürger als Darsteller gemeldet hatten. Auch an Neugründungen »freier Bühnen« fehlte es nicht. Eine solche versuchte sich in Siemens' Theater vergeblich einzuführen. In Berlin bildete sich ein »secessionistischer Theaterverein«. Wenn man vergleicht die Ergebnisse einer Statistik, die H. Held in der Zeitschrift »Bühne und Welt« veröffentlicht hat. Danach wurden vom 1. Sept. 1898/1. Sept. 1899 an allen deutschen Bühnen am häufigsten aufgeführt: Blumenthal (3076 mal), dann Kadelburg (2526 mal), Hauptmann (1294 mal) u. Schiller (1192 mal), dann erst folgt Sudermann. So steht also Schiller, der von den »Modernen« arg verpöht, fast 100 Jahre nach seinem Tode mächtig zwischen den beiden populärsten lebenden Dramatikern: ein Beweis, daß seine Kunst der deutschen Volksseele noch heute am meisten anhängt. Der Schiller's Namen tragende Hohenzollerpreis für das beste Drama der letzten drei Jahre wurde dieses Mal nicht verliehen. Das neue Theater-Hausgesetz rief einen heftigen Protest bei allen deutschen Schauspielern hervor und wurde in der Versammlung des Bühnenvereins zu Wiesbaden wesentlich gemildert.

#### Lyrik und Epik.

Lyrische und epische Dichtung lassen sich bei den modernen Autoren kaum noch auseinanderhalten. Die wenigsten derjenigen Gruppe, die sich als »neue Schule« im adgelaufenen Jahre zuerst an die Öffentlichkeit gewagt hat. In immer noch verheerender Erbkrankheit solcher Schulbildung manche freiaufstrebenden Reime. Die starke Talente durch Federreife solche unnatürlichen Einzwängen in den Rahmen irgend einer schmerzhaften Theorie zu zwingen gerichtet werden können, hat unlängst noch das Werk von Arno Holz gezeigt, der vor zehn Jahren mit »Wischer'sche Freie« in seinem »Buch der Zeit« hervorgetreten war, und der unter dem verborenden Hauch des Naturalismus dahinsiechte bis zu dem Schicksal seiner letzten Phantasia Gedichte, immerwährend gepeiniget von der Idee, daß er eine neue Methode der lyrischen Dichtens ergründen müsse. In ähnlicher Weise scheint sich jene ganze Gruppe junger Talente auf dem Dogma eingelassen zu haben, daß die neuen Theoreme der Walteri (Lessings) »Lustspiel« zum Tr

auf die Lyrik anwenden soll. Stephan George und Hugo v. Hofmannsthal sind die Führer der jungen Schaar; Paul Gerhardt, Karl Wolfskehl, Ludwig Klages, Leopold Andrian, Alfred Berli, Max Dautenhayn, Oskar Schmitz, Ernst Hardt, Carl Gustav Bollmüller und August Obler bilden die wesentliche Gefolgschaft. Schon fünf Jahren steht ihre Vereinigung, aber ihre Zeitschrift »Blätter für die Kunst«, in der sie ihre Dichtungen niederlegten, erschien nicht öffentlich, sondern nur für einen »gelesenen Lesekreis«. Doch nunmehr ist ein Auszug dieser Zeitschrift erschienen (Verl. 1899), und drei starke Bände hervorragender Dichtungen sind ihr gefolgt. Über ihr Programm hatte ihr akademischer Verordnungs-Rat Richard R. Meyer bereits berichtet: »Zeitschrift Jahrbücher« (April 1897): »Der Dichter träumt sich so recht hinein in sein Ideal, bis das himmlische Jerusalem gleichsam greifbar vor ihm steht; nun aber zeichnet er es nicht nach, sondern gibt uns die Eindrücke, die die Vision in ihm erweckt.« Dieses der modernen Malerei entlehnte Prinzip führt in der Dichtung naturgemäß zu einer verschwommenen Choralart und zu einer Auflösung ihrer Kraft und Handlung in weiche Empfindung. Wie schönes trotzdem im Banne solcher Theorie erwachen ann, zeigt Hofmannsthal's formvollenderender und edelstiller »Tod des Tizian«, während andere Dichtungen desselben Verfassers schon an der nebelhaften Unklarheit leiden, durch die die Schöpfungen Georges und seiner Genossen nahezu ungenießbar geworden sind; doch sind auch seine andern eigenartigen Drame, obgleich für die Bühne wenig geeignet, weißes Beweise echter poetischer Begabung. Die junge neue Richtung, die sich äußerlich auf Jean Paul und Novalis beruft, in Wahrheit aber viel mehr von den französischen Symbolisten beeinflusst ist, zeigt reich von neuem, wie das männliche Element täglich mehr aus unserer Litteratur schwindet. Mit doch Albertine, Puttlamer (»Aus Vergangenheit«) in ihrer kalten Betrachtung männlicher zu nennen als jene. W. G. Conrads »Salve Regina« verteilt allerdings als entgegengesetzte Element in beiden Konstanten, während Ludwig Jacobowski (»Lebende Tage«) nach gesunder Besinnung steht. Grund auch in seiner Weltanschauung, aber allzuwenig Bort in der Form, scheint Theodor Souahy (»Lieder des Lebens«), während sich beides bei Friedrich Adler (»Neue Gedichte«) besser durchringt. Gustav Halle nennt seine neue Sammlung in bekannter Art »Mit dem Leben«. Hartlich ergreifend sind stellenweise die dichterischen Selbstbekenntnisse Maximilian Berns: »Aus meinem Leben«. Es berührt schon wohlthuend, wenn solche mühe Stimmungen wenigstens aus wirklich durchlebten Seelenkämpfen herkommen und nicht, wie in Richard Schaufals »Lebende«, sollte Jugendschmerz sind. Das Weib, oder auch die geistige Kraft eines äußerlich erfolglosen, aber innerlich reichen Lebens, spiegelt sich in den Gedichten von S. A. Weisk aus, die seine Dime der Öffentlichkeit übergeben hat. Still, gleich ihm, ging Marie v. Klement ins Grab, die im letzten Jahre sich als Maria Solina lyrisch betätigt hatte. Diesen Vertretern wehmütig reicher Lebenserfahrung stellt sich Julius Du d'oe mit seinem »Früh- und Abendot«, zur Seite. Einer der größten Lyriker dieses Jahrhunderts, Klaus Groth, starb bald nach der schönen Feier seines 80. Geburtstags. Wie sonderbar konvalescent gegen die schlichte Kunst dieses Alten der lärmende Führer der Modernisten, Richard Dehmel, er mit seinem Tanz- und Glangspiel »Lucifer« eine

neue Gabe seiner bizarren Unkunst bot. Daß er trotzdem mehr und mehr Jünger um sich schart, beweisen sowohl die beiden über ihn erschienenen Monographien von Müller-Bruck und Walter Furcht, als die Nachahmung seiner Manier in den »Leng« betitelten Gedichten von Max Bruns. Neben Paul Kerner's leicht empfindsamem Sommerliedern »Johannistags« melden sich Busse-Palmes »Lieder eines Zigeuners«, mit einer Vorrede seines bekannten Bruders Karl Busse. Aus der Fülle der übrigen Erscheinungen seien Hans Benjamins »Sommerfönnenglied«, Albert Geigers »Gedichte«, Arthur Pungits »Neue Gedichte« re. genannt. In der bei der Jugend immer beliebter werdenden Manier der lyrischen Prosa sind Eduard v. Meyers »Wälder Roms vom ewigen Leben« abgefaßt. inhaltlich schroff den »Übermenschen« standpunkt« v. trete. Ihre antichristliche Tendenz findet ein Gegenstück in Paul Friedrichs kleinem Epos »Christus«, das die Reinheit der Lehre warm empfunden im Gegensatz zu den Auswüchsen des Fanatismus stellt. Julius Wolff sang in alten Tönen seinen »Landstecht von Rottom«. Wie ein uraltes Motiv in der abgeduldeten Form des Hexameters rein und im guten Sinne modern zum Leben erweckt werden kann, beweist des Berliner Oberlehrers Hans Georg Meyers »Eros und Psyche«. Auch die Novelle wurde vielfach gepflegt, so von Wolf Brigg in »Bericht und bezeugend«. Zusammenfassende Blätter fehlen gleichfalls nicht. Der Gottsche »Rufsalmanach« erschien im 10. Jahrgang, wesentlich der ältern Richtung dienend. Eine allzu subjektive Auswahl des Kenners in seinem »Lyrischen Wien«, und nur wenig Verheißungsvolles enthält der 2. Jahrgang des »Rufsalmanachs« der Berliner Studenten, »dem neuen Jahrhundert« gewidmet.

#### Roman und Novelle.

Roman und Novelle zeigen noch deutlicher als die Lyrik das Vorherrschen des weiblichen Elements, insofern als im abgelaufenen Jahr hier die Frauen selbst unzweifelhaft die Führerinnen waren. Hat doch der moderne Detailstil auch hier schon lange die großangelegte Konzeption und den straffen Gang einer finken Handlung abgelöst und somit der weiblichen Empfindung sich genähert. Dazu kommt, daß unter den sozialen Strömungen der Gegenwart die Frauenbewegung schon darum für den Roman unfehlbar die geeigneten Vorwürfe bietet, weil sie nicht bloß eine Fragenfrage ist, sondern auch das Ringen nach geistigen Gütern in sich schließt. Schon die Titel der neuesten Frauenromane drücken das aus, wenn z. B. Helene Böhm in der noch unerworbene Frau »Haldier« nennt, oder Ilse Trajan in einer wehmütigen Novelle klagt: »Wir Frauen haben kein Vaterland!«; oder wenn Emma Böhm in einem Roman ihren Wirkswertem zuflucht »Hinaus«. Alle modernen Richtungen spiegeln sich bei den Schriftstellerinnen wider. Der dreiste Naturalismus der jungen Dame, die sich Hans v. Kahlenberg nennt, predigt in der »Familie von Bachwitz« rücksichtslos und maßlos die Freiheit der Liebe, während im Gegensatz dazu J. v. Brun-Barnow in »Er und Sie« die Blüthe der Sittlichkeit des Weibes verkündet, Emma v. Eggh in ihrer »Marie Lisa« eine reine, vertraute Selbst zeichnet und Adine Gernberg in »Des Geistes Erfüllung« ihre phantastischen, pathologischen Regungen erkennen läßt. Ihre ungewöhnliche Gabe zu plastischer Charakteristik verwendet B. Schulte-Smidt (f. d.) in »Die Drei« auf die Schilderung dreier Durchschnittsmenschen, deren Schicksale

kein Interesse an sich haben, und von echter Heiligkeit zeugen »Die Herdenden« von Baroness Faller (M. v. Fallstein) und »Idole« von Rosa Rahreder. Herkömmlich erscheint P. Schöberl in »Gemischte Gesellschaft«. Hedwig Dohm stellt sich ein mit den »Schicksalen einer Seele«, während Cäcilie Bach (»Im Hause des Senators«) als Vertreterin des harmlosen und anspruchslosen Familienromans genannt werden mag. Gabriele Reuter aber in »Frau Bärgelein und ihre Söhne« einen Erziehungsroman mit erster Tendenz schuf. Hervorgehoben zu werden verdient der kraftvolle Clara Siebig Roman »Es lebe die Kunst!«. Daneben dehnt sich breit und wässrig die Frauenliteratur in Zeitschriften und Zeitungen aus. Es berührt schmerzlich zu sehen, wie auch Talente, die sich über den Durchschnitt erheben, mehr und mehr in der Wasserfabrikation versinken, wenn wir etwa in einer Sammlung oberflächlicher Eisenbahnliteräre die Namen Mertha v. Suttner (»Im Berghause«) oder Jenny Hirsch, der unlängst Siebzigjährigen, auch Arnefeldt genannt, begegnen und gruselige Mordgeschichten von der letzten lesen (»Tiefes Glück« u.). Dies stetige Hinabsinken zur Tagesliteratur bemerken wir freilich auch bei den schreibenden Männern. Selbst Ernst v. Wolzogen geht in seinen Erzählungen künstlerisch zurück, ungeachtet des außerordentlichen Aufsehens, das seine pilante Verpöpfung der Frauenemancipation: »Das dritte Geschlecht«, erregte, und von Hedor v. Zobeltitz (»Aus tiefstem Schacht«) gilt das Gleiche. Auch Anton v. Ferfall u. Arthur Japp in seinem »Kutterfohn« weisen keinen Fortschritt auf. Literarisch wertvoller erscheinen Georg v. Csapkeda (»Elyen. Deutscher Adel am Neunzehnhundert«) und Hans Land in seiner feinen psychologischen Novelle »Und wenn sie just passiert« sowie Philipp Langmann in seinen »Verlorenen Rufen«. Mit unruhiger Faust wird das gesamte moderne Leben in den Bannkreis des Romans gezogen. So bildet in Rudolf Stray »Lehter Wahl« der deutsche Reichstag den Mittelpunkt, Peter Mossegger »Erdgegn« delenchtet in den Sonntagsbrieffen eines Bauernknichts eigenartig und gewißvoll wie immer die soziale Frage, und Richard Bok nimmt für »Sigard Eghals Brautfahrt« seine Motive gar von den lästigen skandinavischen Nordpolarfahrern der letzten Zeit her. Das leitet uns zum ethnographischen Roman über, der vielfach gepflegt wurde. Während Rudolf Stray in seinem »Montblanc« seine Gabe zur Naturchilderung zeigt, weiß der Schweizer J. G. Heer in seinem »König des Bernina« auch Charaktere zu gestalten und erinnert auch in seiner Stoffwahl aus der Bündner Geschichte entfernt an seinen unlängst verstorbenen Meister Konrad Ferdinand Meyer. Ludwig Ganghofer wurde durch Böcklins Gemälde zu seinem Roman »Das Schweigen im Walde« angeregt und gab in seiner bekannten Art einen Geschichtseroman »Das Götterleben«. Auch Maximilian Schmidl weiß um seiner volkstümlichen Gestaltungskraft sein Publikum immer aufs neue zu fesseln. Aber trotz all dieses Abwendens vom modernen Kostüm ward dem historischen Roman noch wenig frisches Leben zugeführt. Überreich ist dagegen die Fülle der Märchen, die auf den Weihnachtstisch 1899 für Kinder und Erwachsene strömte. Paul Heyse's »Neue Märchen« seien besonders erwähnt. Auch hier sehen wir also die erwachende Neigung, der ewigen Endlosigkeit des Alltagslebens zu entinnen. So gab sich Otto Julius Bierbaum diesmal chinesisch (»Das schöne Mädchen von Pao«), u. auch an utopischen Romanen fehlte es nicht,

J. B. Morris William (»Kunde von Kigamboni«). In das Land der deutschen Kolonien geleitet die hoch so heimische Frieda v. Hilow (»Im Lande der Serbeigung«). Die Welt durchstreift auch der etwas verschwommene Emil Strach in seinen »Reisenwegen« und der amüsante Eouard Aly in seinem »Hollentuchschneider Talamone«. Von den eigentlichen Jüngstdeutschen erscheint stimmungsgelöst und unwirlich Johannes Schaf mit »Stille Selbste« psychologisch vertieft zeigt sich Felix Holländer in dem Roman »Das letzte Stück«. In seinem gewöhnlichen konnischen Naturalismus bietet Joseph Kuedert seine »Ballfahrrer«, »Rater« und »Wörtergeschichten« dar, freij und ausschweifend. Gustav Faller streut seinen »Mann im Nebel« bei, und Detlev v. Liliencron tritt mit dem nicht mehr ganz neuen Roman »Was den sinken Ellenbogen« hervor. Der Altmeister Spitzhagen (»Ein Opfer«) will trotz ermatlender Kraft mit vom Ningspal weichen und beweist Geist und Gedankenreichtum. Endlich seien von Novellen des tröstlichen Hans Hoffmann »Unter blauem Himmel« und Julius Stindes »Tante Constanze« (»Norddeutsche Novellen«) erwähnt.

**Literaturgeschichte, Memoiren, Zeitschriften.**  
Die Jahrhundertwende legt den Gedanken before nahe, die Literatur des abgelaufenen Säkulums zusammenfassend zu behandeln. In dem groß angelegten Werke: »Die deutsche Literatur des 19. Jahrhunderts« streifte schon im ersten Bande (»Die geistigen und sozialen Strömungen des 19. Jahrhunderts«) Theobald Ziegler dies Thema; im dritten Band aber (»Die deutsche Literatur des 19. Jahrhunderts«) behandelt es Richard W. Meyer (i. d.) sehr ausführlich. Die fleißige und sachkundige Arbeit wird in ihrem Werte leider stark beeinträchtigt durch die rein äußerliche Gliederung des Stoffes nach Feldern und durch die oft allzu subjektiven und keineswegs immer genügend motivierten Urteile des Verfassers, der, ganz aus dem philosophischen Standpunkte Reichsches heraus, anders gearteten Individualitäten häufig nicht gerecht wird. Dagegen ist der leichte Fluß der Darstellung zu rufen. Das Buch seines Wegners Adolf Baitsels: »Deutsche Dichtung der Gegenwart«, erschien in 3. Auflage. Matthias Ebers versucht in seinem »Deutschen Sprach- und Stilgeschichte. Sprache und Stil getrennt von dem Literaturgeschichtlichen zu behandeln und dadurch neue Gesichtspunkte zu gewinnen. Das Buch entwickelt unter Beifügung von Stichproben den literarischen Stil von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart in gedrängter wissenschaftlich begründeter Darstellung. »Die Literatur am Jahrhundert« Ende desprägt der begabte Kritiker der »Freischützen« Jahrbücher, Max Lorenz. Mit besonderer Vorliebe natürlich die dramatische Gattung in Einzeldarstellungen behandelt. So erschien eine neue (5.) Auflage von Huthaupts »Dramaturgie des Schauspielers«. Anregend ist Karl Weibrechts »Das deutsche Drama« das die Bedeutung der Handlung für das Drama stark betont, während Edgar Steiger in den ersten beiden Bänden seines »Werden des neuen Dramas« außer weitschweifigen Inhaltsangaben wenig bietet. Erwähnt seien des tüchtigen Hans Sittendorfs »Studien zur Dramaturgie der Gegenwart«. Aus dem Italienischen übersezt wurde (von V. Wetzel) »Raitänders Sigismund Friedmann: »Die deutsche Drama des 19. Jahrhunderts« in seinem Vertreter, dessen bisher erschienener erster Band von Reiff, Heibel, Ludwig, Grillparzer im allgemeinen

ntreffend handelt, ohne neue Gesichtspunkte zu eröffnen. Genannt seien an dieser Stelle die Schriften zweier Berliner Theaterkritiker: die gesammelten Kritiken von Eugen Jabel (*„Zur modernen Dramaturgie“*, Bd. 1: *„Das deutsche Theater“*; und Leopold Schönhoff (*„Zehn Jahre Berliner Theaterkritiker“*), sowie F. Gregori, *„Das Schaffen des Schauspielers“*. Otto Ludwigs Tochter, Cordelia Ludwig, gab eine neue Bearbeitung von ihres Vaters Schauspiel *„Agnes Bernauer“*. Eine verdienstliche Kildert-Ausgabe besorgte Philipp Stein, eine trefflich erläuterte Fiedel-Ausgabe Karl Reiß. Von monographischen Arbeiten sind Otto Harnack's *„Ejias und Studien zur Litteraturgeschichte“* hervorzuheben, die besonders da, wo sie sich auf Goethe beziehen, das Interesse fesseln. Eine kurzgefaßte illustrierte Goethe-Biographie von Georg Wilkowski im ersten Teil von Rudolf Vothars Sammlung von populären Monographien *„Dichter und Darsteller“*, deren 2. Band Vothars *„Das Wiener Burgtheater“* bildet. In Vettelheims *„Geisteshelden“* erschien Moritz J. Lessing, A. Frey entwarf das charakteristische Lebensbild *„Conrad Ferdinand Meyer“*. Daß es nicht an Veröffentlichungen Jüngling durch Altkönigle fehlt, beweist Juchas oben schon erwähnte krausenhafte Schrift über Richard Dehmelt, ferner Otto Meuter, *„Ludwig Jacobowski, Dierl, Entdeckung und Verhältnis zur Moderne“*. Eine umfassende Monographie von Käthe Saenhagen, auf gründlichen Studien beruhend, schrieb Otto Verborow. Ludwig Heiger gab einen 2. Band seines Werkes *„Dichter und Frauen“* heraus, interessant namentlich durch die Urtheile über Theresie Heyne. Eine große Gesamtdarstellung der neuen Kulturgeschichte der Frau gab Adalbert v. Hanstein in dem Werk *„Die Frauen in der Geschichte des deutschen Geisteslebens des 18. und 19. Jahrhunderts“*, dessen beide bisher erschienenen Bände: *„In der Zeit des Aufschwungs des deutschen Geisteslebens“* und *„In der Jugendzeit der großen Volksergießer und deutschen Dichter“* sowohl die schaffenden Frauen als auch die Fraueninnen und Helfinnen thätiger Männer in ihrem Parallelismus zu den Frauenbedenken der jeweiligen Philosophen und Dichter in großen Zusammenhängen quellennützig vorstellen. Halb Satire auf die Goethe-Philologie, halb Hinweis auf des Altmeisters kraftvolle Weltanschauung ist Rudolf Guch's plauderhafte Schrift *„Mehr Goethe“*, während Wilhelm Bode *„Zwei vertrauliche Reden von J. W. von Goethe: Meine Religion, Mein politischer Glaube“*, die der Dichter in Wahrheit niemals gehalten hat, led aus einzelnen Aussprüchen mosaikartig zusammengefeht hat. Wertvoller als solche Kunstereien sind die wieder jährlich erscheinenden *„Mémoires“*. Das große, berechtigte Aufsehen, das Rahmida v. Meylenburgs jetzt in vierter Auflage vorliegende *„Mémoires einer Idealistin“* einst erregten, vermochte der nach 23 Jahren erscheinende Nachtrag: *„Lebensabend einer Idealistin“* nicht zu erreichen; nel Interessantes dot R. v. Gottschall in dem Werk *„Aus meiner Jugend“*. Julius M. Oden erg gab seine erfindenden und inhaltreichen *„Erinnerungen aus der Jugendzeit“*; natürlich und wahr geschrieben, wenn auch ohne Kompositionstalent ist Hermann Vings *„Meine Selbstbiographie“*, die einen guten Einblick in des Dichters Schaffen gewährt; trefflich erzählt und reich an Beiträgen zur Theater- und Literaturgeschichte ist Ernst Wichter's *„Dichter und Dichter. Ein Lebensmemoire“*, u. von höchstem Interesse ist das Buch *„Gustav Freytag und Heinrich v. Treitschke im Briefwechsel“*.

Eine *„Geschichte des deutschen Zeitungswezens“* begann Ludwig Salomon zu veröffentlichen, deren 1. Band das 16., 17. und 18. Jahrg. umfaßt. Hierbei mag erwähnt sein, daß eine der größten deutschen Zeitschriften, die von Julius Rosenberg gegründete *„Deutsche Rundschau“* (im Verlag von G. B. Bätel), 13. Nov. 1899 in glanzvoller Weise ihr 25jähriges Jubiläum feierte. Eine neue jüngste deutsche Zeitschrift wurde von D. J. Vierbaum, A. B. Heymel und R. A. Schröder begründet unter dem Titel: *„Die Insel“*. Auch die von der Vereinigung bildender Künstler Österreichs in modernster Richtung gegründete Zeitschrift *„Ver sacrum“* will in ähnlicher Richtung der Literatur dienen. Das *„Biographische Jahrbuch und deutscher Retrospekt“* von Anton Beitelheim, von dem der 3. Band vorliegt, ist trotz ungleicher Behandlungsweise und mancher Lücken ein wertvolles Hilfsbuch geworden. Sehr verdienstlich war auch im abgelaufenen Jahr die Thätigkeit der Literatur-Archiv-Gesellschaft (f. d.) in Berlin. Die Gesellschaft für deutsche Literatur daselbst legte eine dankenswerte Sammlung von Privatbibliotheken an — Schließlich sei erwähnt, daß die jubelstürmische Zeit die Gedanklage unter großen Dichter feilich in Ehren hielt. Über die glänzend verlaufene Goethe-Feier vgl. den betreffenden Artikel. Dagegen blieb eine vielfach angelegte größere Feine-Feier (13. Dez.) auf enge Grenzen beschränkt, schon aus dem einfachen Grunde, weil Heines Gedurtstag nach der neuen wissenschaftlichen Forschung zweifellos auf 18. Dez. 1797 anzusetzen ist (vgl. unter anderem die kleine Schrift von Franzos: *„Heines Gedurtstag“*, Berl. 1899); zu einer Sammlung von Urteilen bekannter Schriftsteller und Gelehrten über Heine führte eine Aufforderung der Dramatischen Gesellschaft in Bonn (*„Zu Heines Gedurtstag“*).

#### Deutscher Flottenverein, f. Flottenvereine.

**Deutsches Reich.** Bewegung der Bevölkerung. Die Bevölkerung Deutschlands vermehrte sich 1898 um 2,029,891 Geborene (1,043,752 Knaben und 986,139 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 185,220 = 9,1 Proz., ein Prozentsatz, der seit 1871 fast immer derselbe blieb, und tot geboren 65,160 = 3,2 Proz. Der Zuwachs an lebend Geborenen betrug daher 1,964,731 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, belief sich auf 1,183,090 Personen, so daß die natürliche Volksvermehrung 846,871 Köpfe betrug. Wegen des Vorjahrs, in welchem die Zahl der Geborenen 1,991,128, die der Sterbefälle 1,206,492 betrug, einschließlich 64,436 Totgeborene, stieg der Geburtenüberschuß um 62,237 Seelen; vom Tausend der Bevölkerung stieg er von 14,7 auf 15,6 und war stärker als in den übrigen Jahren des letzten Jahrzehnts. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 458,877, d. h. 8,4 gegen 8,1 vom Tausend der Bevölkerung in der Periode 1889-98. Die Zahl der Selbstmorde stieg von 10,888 im J. 1896 auf 11,018 im J. 1897, sank aber 1898 auf 10,835, darunter 8544 Selbstmörder männlichen und 2291 weiblichen Geschlechts. Die relativ meisten Selbstmorde fielen in den Jahren 1896-98 auf Sachsen-Koburg-Gotha, nämlich 43 von 100,000 der Bevölkerung, die wenigsten auf die Provinz Posen, nämlich 9 auf 100,000 Einw. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, holländische, belgische, englische u. französische Häfen belief sich 1899 auf 23,740, = 43 von 100,000 der Bevölkerung, gegen 22,221 oder 38 von 100,000 Einw. im Vorjahr. Seit mehr als zwei Jahrzehnten

ist die Auswandererziffer überhaupt sehr zurückgegangen, denn während sie 1881 noch 220,902 betrug, ist sie mit Ausnahme der Jahre 1886, 1889 und 1890, in welchen die Zahl der Auswanderer noch schon unter 100,000 betrug, seit 1892 ganz ansehnlich gesunken und hat sich erst wieder 1899 gehoben. Die relativ höchste Auswandererziffer erreichten Hamburg und Bremen, jenes mit 231, dieses mit 208 von 100,000 der Bevölkerung; dann folgten Posen mit 105, Lübeck mit 96, Schleswig-Holstein mit 94 u. In Elßaß-Lothringen kamen auf 100,000 Einw. nur 10 Auswanderer. Von den 23,740 deutschen Auswanderern gingen, wie immer, die meisten nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, nämlich 19,271, während 126 nach Britisch-Nordamerika, 877 nach Brasilien und 973 nach andern Theilen von Amerika gingen. Nach Afrika wanderten sich 548, nach Asien 178 und nach Australien 141. Von den Auswanderern gingen 9126 über Bremen, 10,660 über Hamburg, 2870 über Antwerpen, 829 über Rotterdam und Amsterdam und, soweit dies festzustellen möglich war, 250 über französische Häfen. Die Zahl der 1899 über Bremen beförderten deutschen und fremden Auswanderer belief sich auf 86,218, der über Hamburg beförderten auf 64,214. Die Gesamtbevölkerung des Deutschen Reiches wurde Mitte 1899 auf 55,052,000 geschätzt, gegen 54,283,000 im Vorjahr.

**[Bildungsanstalten.]** Die Zahl der öffentlichen Volksschulen in Deutschland betrug am Ende des 19. Jahrh. ca. 59,300, die der Zöglinge 8,56 Mill., die der Lehrkräfte 137,500. Unter den Zöglingen der Volksschulen überwiegt das weibliche Geschlecht, da bei weitem mehr Knaben als Mädchen höhere Lehranstalten besuchen. Auf die einzelnen religiösen Bekenntnisse vertheilen sich die schulbesuchenden Kinder etwa ebenso wie die Gesamtbevölkerung, so daß ca. 62,8 Proz. als evangelisch, 35,8 Proz. als katholisch, 0,8 Proz. als andern christlichen Bekenntnissen angehörig und 1,1 Proz. als jüdisch zu betrachten sind. Die Gesamtkosten der Volksschulen betragen jährlich 341,7 Mill. M., wozu der Staat 98,4 Mill. M. beiträgt, während der Rest (71,2 Proz.) überwiegend von den Gemeinden aufgebracht werden muß. Auf je 915 Einw. entfällt eine öffentliche Volksschule. Im Zusammenhang mit der fortwährenden Hebung der Volksbildung steht die Abnahme der Annullen unter den Erbsmannschaften des Meeres und der Flotte. Von den im Verjahre 1898 eingetragenen, in Deutschland gebornen 252,382 Mann waren nur 173 ohne Schulbildung, d. h. 0,07 Proz. gegen 0,6 Proz. im J. 1888. Am ungünstigsten war das Verhältnis bei den aus den Regierungsbezirken Gumbinnen, Posen und Oppeln stammenden Mannschaften. Für die Bildung der Lehrkräfte für die Volksschulen bestehen an staatlichen Anstalten 188 Lehrere- und 31 Lehrerinnenseminare mit 2000 Lehrkräften und 21,000 Zöglingen (darunter 2100 weibliche); außerdem gibt es für die Ausbildung der Lehrerinnen noch zahlreiche Privatanstalten. Die Vorbereitung zum Eintritt in die Lehrerseminare erfolgt in Präparandenanstalten, die nur zum Theil vom Staat unterhalten werden. Die Zahl der höhern Lehranstalten (Gymnasien, Realgymnasien, Oberrealschulen, Realschulen u.) beläuft sich auf 1108 mit 16,830 Lehrern und 288,000 Schülern. Unter den Schülern ist das evangelische und namentlich das jüdische Bekenntnis stärker vertreten als man nach deren Anteil an der Gesamtbevölkerung annehmen sollte. Die Kosten der höhern Lehranstalten betragen jährlich ca. 70 Mill. M.,

wovon mehr als die Hälfte durch Schulgelder, Einkünfte aus Stiftungen und Gemeindebeiträge aufgebracht wird. Die Zahl der öffentlichen höhern Mädchenschulen beträgt 306 mit 75,100 Schülerinnen und 4025 Lehrkräften (darunter 1925 Lehrerinnen); außerdem gibt es noch eine Menge Privatanstalten. Die 21 Universitäten, einschließlich der beiden Akademien in Ränster und Braunsberg, werden von ca. 33,500 Studierenden besucht; an ihnen wirken ca. 2500 Professoren und Dozenten (1896/97: 1090 ordentliche, 575 außerordentliche und 76 Honorarprofessoren, ferner 753 Privatdozenten), davon gehören mehr als die Hälfte der philosophischen Fakultät an. Im Wintersemester 1899/1900 wurden die 20 deutschen Universitäten und die Akademie in Ränster von 33,445 Studenten (ohne die Hospitanten) gegen 32,597 im vorhergehenden Winter besucht. Die besuchten Universitäten waren: Berlin (6478 Studierende), Ränster (4019), Leipzig (3481), Bonn (1898), Halle (1636), Breslau (1618); die am wenigsten besuchten: Königsberg (484), Ränster (620), Jena (635), Kiel (759) u. An den 9 technischen Hochschulen mit 850 Professoren und Dozenten zählt man etwa 11,000 Studierende. An den sonstigen 18 höhern Fachschulen mit 3500 Studierenden sind etwa 350 Lehrer thätig. Die gesamten Hochschulen verurtheilen 32 Mill. M. Kosten, darunter die Universitäten 22 Mill. M. Insgesamt entfallen auf je 10,000 Einw. 1573 Volksschüler, 52 Schulen höherer Lehranstalten, 6 Studierende an den Universitäten und 2 auf technischen Hochschulen.

**[Landwirtschaft.]** Der Ernteertrag pro Hektar war für Deutschland, als Ganzes betrachtet, 1898 bei fast allen Früchten größer als in den beiden letzten Jahrzehnten 1878/87 und 1888/97, und nur im Zucker rüben, Hopfen und Wein geringer. Wir führen zum Vergleich die Zahlen für 1897 und die nicht mehr von den Gemeinden, sondern von Vertrauensmännern der landwirtschaftlichen Vereine aufgestellten Ergebnisse der Erntestatistik für 1899 an. Mit Roggen war in Winter- u. Sommerfrucht 1898 bebaut: 5,945,19 Hektar, gegen 5,966,776 Hektar 1897 und 5,871,06 Hektar 1899. Der Ertrag belief sich auf 7,532,70 Ton., mehr gegen das Vorjahr 600,201, aber weniger gegen das Jahr 1899, das 8,676,792 T. ergab, in 1,143,086 T. Die Erntefläche für Weizen betrug in Sommer- und Winterfrucht 1,969,311 Hektar, gegen 1,920,686 Hektar im Vorjahr und 2,016,490 Hektar 1899, auf denen 1898: 3,292,945 T. gewonnen wurden. Es ergab sich ein Mehrertrag von 379,651 T. gegen 1897, aber ein Minderertrag von 554,582 T. gegen 1899, das 3,847,447 T. lieferte. Weizen im Sommer wurden 1898 in Winter- und Sommerfrucht auf 328,078 Hektar angebaut, gegen 326,621 Hektar im Vorjahr, u. ergaben eine Erntemenge von 426,44 T., ebenfalls ein Mehr gegen das Vorjahr von 79,702 T. Für 1899 sind nur die Zahlen für die Winterfrucht veröffentlicht: 324,116 Hektar mit 476,095 T. Ertrag. Die Fläche für den Anbau von Gerste in Sommer- und Winterfrucht betrug 1898: 1,660,127 Hektar, gegen 1,666,014 Hektar in 1897, die Ernte belief sich auf 2,514,024 T., mehr gegen das Vorjahr 272,009 T. Ein Sommerertrag wurden 1899 auf 1,640,868 Hektar 2,983,876 T. geerntet. Hafer wurde 1898 auf 3,996,51 Hektar bebaut, gegen 3,999,052 Hektar 1897 u. 3,999,744 Hektar 1899. Die Ernte lieferte, trotz 1 kleinerer Anbaufläche, 5,780,639 T., 939,253 T. mehr als 1897, aber 1,101,988 T. weniger als 1899, 1 6,882,687 T. geerntet wurden. Kartoffeln wurden 18



auf 3,080,588 Hektar, 1897 auf 3,067,762 Hektar, 1899 auf 3,131,463 Hektar angebaut und in einer Menge von 31,791,683 T. gewonnen, ein Mehr gegen 1897 von 1,990,691 T., aber ein Rückgang von 6,694,519 T. gegen 1899, wo 38,486,202 T. geerntet wurden. Die Fläche für den Anbau von Getreide belief sich 1898 auf 436,565 Hektar, 1897 dagegen auf 442,504 Hektar. Die Ernte erbrachte einen Ertrag von 11,588,589 T. Rüben, wogegen im Vorjahr 12,637,308 T. geerntet wurden. Auf 5,915,475 Hektar Wiesen wurden 1898: 21,971,628 T. Heu gewonnen, im Vorjahr betrug die Ernte von 5,911,962 Hektar 21,211,535 T., 1899 auf 5,887,572 Hektar 23,767,790 T. Während 1898 die Ernte der hauptsächlichsten Nährfrüchte für Menschen und Vieh eine ziemlich günstige war, konnte die Wein-ernte infolge höchst ungünstiger und den Schimmelwurz befördernden Witterung sowie anderer schädlicher Einflüsse halber nur eine ganz geringe genannt werden, ja in manchen Gegenden, sogar in nicht wenigen Weinbergen des Rheingaus und des Rheinlandes, ist die Ernte ganz mis. Der Flächeninhalt der im Ertrag stehenden Weinberge belief sich 1898 auf 117,279 Hektar, 1897 mehr als im Vorjahr. Der Ertrag reifigte sich auf 1,406,818 hl im Werte von 51,3 Mill. M., weniger gegen das Vorjahr 368,758 hl im Werte von 33,1 Mill. M.

**Seefischerei.** Eine Feststellung des geernteten Ertrags der deutschen Seefischerei ist nicht möglich, weil nie von inländischen Fischern im Meere gefangenen und gelandeten Fische, Kalfische, Schellfische, mit Ausnahme der Heringe, Auster und Hummern, zollfrei ind. Für die Nordsee ist nur das Resultat der Fischereierzeugnisse in Hamburg, Altona, Geestemünde und Bremerhaven bekannt; in den ersten beiden Häfen sind sie seit 1887, in den andern 1888, bez. 1892 eingeführt. Der Umsatz betrug 1898: 8,9 Mill. M., wovon auf Geestemünde 3,5 Mill., auf Hamburg 2,1 Mill. M. entfielen. In Hamburg wurden besonders Heringe und Sprotten, Auster und Hummern, in den andern Häfen Schellfische, außerdem in Geestemünde Schollen und Kabeljau verfertigt. Die deutsche Seefischerei wird von 70 Gesellschaften mit 90 Schiffen betrieben; der Fang betrug 1898: 193,137 Doppeltr. Insgesamt liegen in der Küstsee der Hochseefischerei 889: 547 Fohrzeuge (darunter 126 Dampfer) von 99,571 Ton. mit 3659 Mann Besatzung ob. Der Ertrag der Küstseefischerei (mit Ausnahme von Schleswig-Holstein u. Mecklenburg) wurde 1897/98 auf 6,911,346 M. berechnet, wovon auf die Küsten- und Haffseefischerei 4 Mill. M. entfielen. Heringe werden vornehmlich an der Küste von Neuvoippern und Rügen sowie in der Danziger Bucht, Kalfische in dieser und an der Küste von Hinterpoippern, Flundern überall in der Ostsee, Hake in den Haffsen und der Danziger Bucht, Lander in den Haffsen, Sechte im Oderhaff und bei Neuvoippern gefangen. Doch die inländische Fischerei ist für den Bedarf der deutschen Bevölkerung ganz unzulänglich, denn von Jahr zu Jahr steigende Mengen von frischen und getrockneten Fischen, Auster, Hummern u. werden vom Ausland eingeführt, während die Ausfuhr dagegen ganz zurücktritt. Die genannte Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 82 Mill. M., während die Ausfuhr nur 6,5 Mill. M. betrug, außerdem wurden an Fischereiprodukten (Fische, Loden, Speck, Thun u.) für 6,8 Mill. M. ein- und nur für 290,000 M. ausgeführt.

**Bergbau und Hüttenwesen.** Die Erträge der deutschen Montanindustrie haben sich fort und fort.

Wenn sich auch die Zahl der im Hauptbetriebe befindlichen Bergwerke seit 1888 – 98 von 2248 auf 1612 vermindert hat, bei Steinkohlen u. Braunkohlen allemal von 412 auf 311, bez. von 623 auf 538, bei Eisenerzen von 767 auf 522, bei Bleierzen von 129 auf 47 u., so hat doch die Förderung eine stetig fortschreitende Steigerung erfahren, und die Gesamtproduktion ist seit 1889 von 99,414,053 Ton. (Luxemburg eingeschlossen) im Werte von 555 Mill. M. auf 148,673,041 T. im Werte von 938,9 Mill. M. 1898 gestiegen. Gegen 1897 betrug die Mehrförderung allein 8,219,435 T., obwohl die Zahl der Hauptbetriebe einen Rückgang um 377 aufwies. Es wurde dadurch ein Mehrwert von 79,6 Mill. M. erzielt, wovon allein 61,3 Mill. M. auf Steinkohlen, 7,1 Mill. M. auf Braunkohlen, 5,2 Mill. M. auf Zinkerze kamen u. Im einzelnen stellte sich die Ausbeute in den wichtigsten Erzen u. für 1898 im Vergleich mit der von 1889 so heraus:

	Menge Tonnen 1899	Wert in Tausend M.	Menge Tonnen 1889	Wert in Tausend M.
Steinkohlen . . .	91,369,652	710,233	67,342,171	285,080
Braunkohlen . . .	31,644,898	73,380	17,631,659	44,319
Eisenerze . . .	10,582,312	49,678	7,831,569	40,316
Kupfererze . . .	702,781	19,685	573,290	18,199
Bleierze . . .	149,311	13,113	169,569	17,300
Zinkerze . . .	641,706	22,047	708,820	17,690
Silber- u. Golderze . . .	14,702	1,883	22,264	4,047
Steinsalz . . .	807,792	3,989	344,591	2,955
Kainit . . .	1,103,643	15,344	824,477	4,737
Andere Rohstoffe . . .	1,105,212	14,307	861,273	10,406

Im J. 1899 ist in den wichtigsten Bergwerksprodukten eine weitere Steigerung der Ausbeute eingetreten; es wurden 101,621,896 Ton. Steinkohlen (im Werte von 790 Mill. M.), 34,202,501 T. Braunkohlen, ferner, mit Einschluß von Luxemburg, 17,989,665 T. Eisenerze (gegen 15,901,263 T. im Vorjahr), 733,619 T. Kupfererze (gegen 702,781 T. im Vorjahr), 861,123 T. Steinsalz, 1,108,154 T. Kainit, 1,392,247 T. andere Kalisalze gefördert. Nur in Bleierzen (144,370 T.), Zinkerzen (654,536 T.) und Silber- und Gold-erzen (13,506 T.) hat die Ausbeute etwas abgenommen.

Einen ähnlichen Fortschritt zeigt die Ausbeute der Salinen und Hütten:

	Menge Tonnen 1898	Wert in Tausend M.	Menge Tonnen 1889	Wert in Tausend M.
Rochsalz . . .	585,683	12,465	492,522	11,977
Chlorcalcium . . .	191,347	25,541	133,957	16,799
Nobelen (überhaupt) . . .	6,366,900	336,784	3,962,624	105,891
Alum . . .	154,867	58,834	135,974	49,325
Wollblei . . .	132,742	34,222	100,601	25,400
Wollglätte . . .	2,857	1,603	3,924	1,022
Wollpulver . . .	30,695	22,724	24,160	27,564
Silber (Reinmetall) . . .	kg 480,578	38,157	kg 402,395	50,748
Gold (Reinmetall) . . .	kg 2,847	7,913	kg 1,717	4,794
Speiseeisenerze und Eisenerze . . .	768,243	20,349	469,239	15,705
Kupfererze . . .	4,352	1,436	4,814	2,019
Andere Hüttenerzeugnisse . . .	28,983	9,494	19,535	6,492

Der Bergwerks- und Hüttenproduktion entsprechend, zeigte auch die weitere Verarbeitung des Nobelen einen erheblichen Aufschwung. In Eisengießereien, Schweiß- und Hüttenwerken wurden 1898 zum Verkauf hergestellt 8,538,712 Ton. im Werte von 1,147,149,000 M., während die Produktion des Vorjahres sich auf 7,721,352 T. im Werte von 1,015,309 M., im J. 1888 auf 4,846,663 T. im Werte von

388,222,000 *Wt.* belief. Unter den Produkten der Werke befanden sich 1898: 1,597,434 *T.* Gußeisen zweiter Schmelzung im Werte von 280,015,000 *Wt.*, 1,160,274 *T.* Schweißgußeisen und Schweißstahl im Werte von 157,548,000 *Wt.* und 5,781,004 *T.* Flußeisen und Flußstahl im Werte von 709,586,000 *Wt.* Die Hobeisenproduktion ist 1899 außerordentlich gestiegen, indem mit Einschluß von Luxemburg 8,177,594 *T.* (gegen 7,288,343 *T.* im Vorjahr) hergestellt wurden. Darans wurden 1,720,443 *T.* Gußeisen zweiter Schmelzung, 1,182,644 *T.* Schweißgußeisen und Schweißstahl und 6,290,434 *T.* Flußeisen und Flußstahl erzeugt. Die Wertsteigerung der Hobeisenprodukte ist noch beträchtlicher als die der Menge; ihr Wert ist nämlich von 1128,4 *Mill. Wt.* im J. 1898 auf 1334 *Mill. Wt.* im J. 1899, also um 205,6 *Mill. Wt.* gestiegen. Die Produktion der meisten andern Hüttenzeugnisse ist 1899 zurückgegangen; es wurden nur 153,155 *T.* Zinn, 129,225 *T.* Blei, 467,593 *kg.* Silber und 2605 *kg.* Gold gewonnen; an Kupfer 34,626 *T.* (erheblich mehr als im Vorjahr).

**[Industrie.]** Die Zahl der in Betrieb befindlichen Zuckerräbriken ist seit dem Betriebsjahr 1888/89 von 3061 auf 402 gestiegen, aber gegen 1890/91 u. 1893—1895, in welchen Jahren die Zahl 406, bez. 405 betrug, wieder zurückgegangen. Es wurden 1898/99 im ganzen 121,5 *Mill. Doppelztr.* Zuckerrüben verarbeitet und daraus 16,4 *Mill. Doppelztr.* Rohzucker aller Produkte gewonnen, während 1888/89, also zehn Jahre früher, nur 79 *Mill. Doppelztr.* Rüben verarbeitet und daraus 9,4 *Mill. Doppelztr.* Rohzucker gewonnen wurden. Die seit zehn Jahren höchste Produktion wurde im Betriebsjahr 1894/95 erzielt, in welchem aus 145,2 *Mill. Doppelztr.* Rüben 17,1 *Mill. Doppelztr.* Rohzucker gewonnen wurden. Der Betrag der für inländischen Zucker im deutschen Zollgebiet erhobenen Zucksteuer belief sich 1898/99 auf 136,076,440 *Wt.*, gegen 127,313,675 *Wt.* im Vorjahr. Außer den genannten Fabriken arbeiteten 1898/99 noch 49 Zuckerraffinerien (gegen 50 im Vorjahr) und 6 Relaisrefinerien an. Erstere produzierten 8,6 *Mill. Doppelztr.* raffinierten und Konsumzucker (einschl. Zuckervaren), 0,35 *Mill. Doppelztr.* weniger als im Vorjahr; letztere erzeugten 0,66 *Mill. Doppelztr.* raffinierten und Konsumzucker, 0,01 *Mill.* mehr als im Vorjahr. Für Herstellung von Branntwein waren 1897/98: 60,779 Brennereien im Betriebe, 1329 weniger als im Vorjahr, 4873 weniger als 1888/89. Die Gesamtzerzeugung an reinem Alkohol belief sich auf 3,287,890 *hl.*, 187,385 *hl.* mehr als im Vorjahr, 560,829 mehr als 1888/89. Die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer betrug 143,642,106 *Wt.*, mehr gegen das Vorjahr 1,153,062 *Wt.* Für Herstellung von Bier arbeiteten im Rechnungsjahr 1898/99 in 7542 im J. 1897/98. Trotz dieses Rückganges hat die Menge des gewonnenen Bieres dennoch eine fortwährende Steigerung erfahren und erhöhte sich in zehn Jahren auf 42,268,707 *hl.* (7,546,770 *hl.* übergäres u. 34,701,937 *hl.* untergäres Bier) 1898/99, gegen 28,656,000 *hl.* (8,397,000 *hl.* übergäres und 20,259,000 *hl.* untergäres Bier) 1888/89. Die Gesamteinnahme an Biersteuer im Brauereizugebiet belief sich auf 37,9 *Mill. Wt.*, gegen 37,4 *Mill. Wt.* im Vorjahr und 28,6 im J. 1888. Die Bierproduktion in den süddeutschen Staaten betrug 1898/99: 25,519,983 *hl.*, gegen 24,787,932 *hl.* im Vorjahr und 19,526,000 *hl.* im 1888. Die Gesamt-

produktion in Deutschland belief sich 1898/99 auf 67,778,600 *hl.*, die Gesamtsteuererhebung vom Bier auf ca. 94,4 *Mill. Wt.* — Über den Handel siehe Landts i. den besondern Artikel.

**[Verkehr.]** Die deutsche Handelsflotte zählte 1899: 3713 Seeschiffe zu 1,639,552 *Reg.-Tons* Raumgehalt mit einer Besatzung von 43,146 Mann, die unter 1223 Dampfer zu 1,038,391 *Reg.-Tons* Raumgehalt mit 29,111 Mann Besatzung. Gegen das Vorjahr und gegen 1897 vermehrte sich die Flotte um 1, bez. um 35 Schiffe. Entsprechend ist auch der Raumgehalt gestiegen, gegen das Vorjahr um 84,281, geg. 1897 um 151,975 *Reg.-Tons*. Von der Gesamtzahl kamen auf die Nordflotte 2855 Schiffe zu 1,419,86 *Reg.-Tons*, auf die Ostflotte 858 Schiffe zu 219,71 *Reg.-Tons* Raumgehalt. Von der Gesamtzahl der Schiffe entfielen die meisten auf Preußen, nämlich 206 zu 265,652 *Reg.-Tons*, dann folgen Hamburg mit 818 zu 759,567 *Reg.-Tons*, Bremen mit 498 zu 496,098 *Reg.-Tons*, Oldenburg mit 236 zu 71,96 *Reg.-Tons* u. Die Binnenschiffahrt zählte 31. De 1897: 22,564 Schiffe mit einer Tragfähigkeit von 3,371,247 *Ton.*, nämlich 20,611 Segelschiffe u. 196 Dampfschiffe. Gegen 1887 fand eine Vermehrung von 2174, gegen 1892 dagegen eine Verminderung von 281 Schiffe statt. 2505 Schiffe hatten eine Tragfähigkeit unter 20, 6200 von 100—150, 2519 von 300 an mehr Tonnen u. In deutschen Häfen kamen 189 an 77,117 Seeschiffe zu 16,480,970 *Reg.-Tons*, h. von beladen 66,383 Schiffe zu 15,305,328 *Reg.-Tons*. Von den Schiffen waren 38,760 Dampfschiffe zu 14,211,550 *Reg.-Tons*. Unter allen eingegangenen Schiffen befanden sich 56,889 deutsche und 20,22 fremde Schiffe. Seit dem Vorjahr liegt die Gesamtzahl der eingegangenen Schiffe um 3627, gegen 189 um 17,036 Schiffe. Es gingen aus deutschen Häfen 1897 auf 77,734 Schiffe zu 16,628,628 *Reg.-Tons* davon beladen 56,580 Schiffe zu 11,046,178 *Reg.-Tons*. Von den Schiffen waren 38,726 Dampfer zu 14,301,042 *Reg.-Tons*. Unter allen ausgegangenen Schiffen befanden sich 57,438 deutsche u. 20,296 fremde Schiffe. Seit dem Vorjahr liegt die Zahl der abgehenden Schiffe um 3888, seit 1888 um 17,503 Schiffe. — Über Kanäle s. den besondern Artikel, mit Karte.

Die Eisenbahnen Deutschlands hatten im April 1899 eine Gesamtlänge von 50,165 km, geg. 48,645 km im Vorjahr, wozu noch 2690 km vollst. rige und 709 km schmalspurige Anschlussbahnen kamen welche nicht dem öffentlichen Verkehr dienen. Von den öffentlichen Bahnen waren 45,423 km Staatsbahnen, darunter 14,563 km von untergeordneter Bedeutung, 193 km Privatbahnen unter Staatsverwaltung, darunter 153 km von untergeordneter Bedeutung, sowie 4549 km Privatbahnen unter eigener Verwaltung, darunter 3261 km von untergeordneter Bedeutung. 1897 belief sich das Anlagekapital in die vollständigen Eisenbahnen auf 11,853,4 *Mill. Wt.* gegen 10,075,4 *Mill. Wt.* 1888. Die Betriebseinnahmen ergaben 1897 aus dem Personen- und Güterverkehr 472,4 *Mill. Wt.*, aus dem Güterverkehr 1124 *Mill. Wt.*, aus andern Quellen 80,3 *Mill. Wt.* im ganzen 1677,2 *Mill. Wt.*, gegen 1169 *Mill. Wt.* 1888. Die Betriebsausgaben beliefen sich auf 961 *Mill. Wt.*, der Überschuss auf 725,6 *Mill. Wt.* geg. 633,8, bez. 535,2 *Mill. Wt.* 1888. Die Betriebsmittel der vollständigen Eisenbahnen zählten 1897: 16,88 Lokomotiven, 63,664 Personenwagen und 361,97 Gepäc- und Güterwagen, gegen 13,107 Lokomotiven

1886 Perionenwagen und 262,588 Gepäd- und Gü-  
tewagen 1888. Die Benutzung belief sich 1897 auf  
16,191,9 Mill. Perionenkilometer und 28,560 Mill.  
Tonnenkilometer, gegen 9208,8 Mill. Perionenkilometer  
und 20,230,1 Mill. Tonnenkilometer 1888. — Die  
Zahl der Postanstalten in Deutschland belief sich  
1898 auf 35,462, gegen 34,463 im Vorjahr, wovon  
auf das Reichspostgebiet 31,639, auf Bayern 2820  
und auf Württemberg 1003 kamen. Der Postverkehr  
betrug in demselben Jahre 4603,6 Mill. Sendungen  
überhaupt, darunter 4417,9 Mill. Briefsendungen und  
185,6 Mill. Paket- und Geldsendungen. Der Wert der  
Sendungen betrug 25,530,8 Mill. M., das Gewicht  
bei 710,9 Mill. kg, während im Vorjahr die Zahl  
der Sendungen 4344,8, der Briefsendungen 4167,5, der  
Paket- u. Geldsendungen 176,8 Mill. betrug, der Wert  
der Sendungen sich auf 29,442,5 Mill. M. u. das  
Gewicht der Pakete auf 675,7 Mill. kg belief. Die Zahl  
der Telegraphenanstalten betrug 1898: 22,895,  
davon kamen auf das Reichstelegraphengebiet 19,605,  
auf Bayern 2508, auf Württemberg 782. Das Tele-  
graphennetz hatte in den Staatslinien eine Länge von  
12,056, in den Leitungen 448,326 km, gegen 92,383,  
bzw. 334,084 km 1888. Die Summe aller Tele-  
gramme belief sich auf 42,1 Mill., im Vorjahr auf  
39,8 Mill. Die Zahl aller Orte mit Fernsprechan-  
lagen betrug 1898: 900, die der Sprechstellen 212,121,  
die Zahl der Gespräche innerhalb der Orte 490,8 Mill.,  
bei von Ort zu Ort geführten 72,4 Mill. Die Ein-  
nahmen für Post, Telegraphie und Fernsprechnetze  
betragen 1898: 395,6 Mill. M. (349,1 Mill. M. im  
Reichspostgebiet, 31,8 Mill. M. in Bayern und 14,6  
Mill. M. in Württemberg), die Ausgaben betragen  
40,8 Mill. M. (31,1, Mill. M. im Reichspostgebiet,  
5,3 Mill. M. in Bayern und 12,66 Mill. M. in Würt-  
temberg). Der Gesamtüberschuss belief sich auf rund  
6 Mill. M., gegen 39,8 Mill. M. im Vorjahr.

**(Finanzen.)** Der Reichshaushaltsetat für das  
Jahr 1900/1901 beläuft sich nach dem Gesetz vom  
M. März 1900 in Einnahme und Ausgabe auf  
2.659.825.412 M. Von den Ausgaben waren  
1.783.778.780 M. fortbauende u. 276.046.632 M.  
einmalige (davon 79.048.411 M. im außerordent-  
lichen Etat). Im einzelnen betragen die Ausgaben:

	Jerbauende Ausgaben Mk.	Einmalige Ausgaben Mk.
Verwaltung . . . . .	690.250	—
Reichsanstalt u. Reichsfiskus . . . . .	223.000	—
Reichstages Kost . . . . .	12.534.058	20.165.579
Reichsanstalt des Innern . . . . .	48.777.575	3.395.900
Verwaltung des Reichslandes . . . . .	541.685.663	98.356.433
außerordentlicher Etat . . . . .	—	25.706.411
Reichsverwaltung . . . . .	73.938.485	47.968.499
außerordentlicher Etat . . . . .	—	40.301.000
Reichsverwaltung . . . . .	2.119.362	—
Reichsverwaltung . . . . .	262.069	30.000
Reichsverwaltung . . . . .	320.294.715	25.300
Reichsverwaltung . . . . .	391.910	2.400
Reichsverwaltung . . . . .	77.700.500	3.328.382
Reichsverwaltung . . . . .	856.410	—
Reichsverwaltung . . . . .	58.435.300	8.065.000
außerordentlicher Etat . . . . .	—	13.041.000
Reichsanstalt . . . . .	68.164.130	—
Reichsanstalt . . . . .	30.076.276	—
Reichsanstalt . . . . .	342.995.126	13.414.924
Reichsanstalt . . . . .	5.304.951	2.255.913
<b>Zusammen:</b>	<b>1.783.778.780</b>	<b>276.046.632</b>
<b>Ausgaben im ganzen:</b>	<b>2.659.825.412</b>	

An Einnahmen stehen den Ausgaben für 1900/1901  
gegenüber:

Stille und Verbrauchsteuer . . . . .	789.725.000 M.
Reichsteuereinnahmen . . . . .	66.453.000
Post- und Telegraphenverwaltung . . . . .	393.209.500
Reichssteuer . . . . .	7.516.000
Steuerverwaltung . . . . .	86.175.000
Bankwesen . . . . .	14.854.500
Reichssteuer . . . . .	18.555.463
Aus dem Reichsanstaltsfonds . . . . .	30.076.276
Aus dem Verkauf ehemal. Festungsterrains . . . . .	206.855
Überschuss aus früheren Jahren . . . . .	30.726.934
Reichssteuerbeiträge . . . . .	527.662.374
Ausgleichsbeiträge . . . . .	15.585.869
Außerordentliche Deckungsmittel . . . . .	79.048.411

**Zusammen:** 2.659.825.412 M.

Im einzelnen waren die Stille auf 473,2 Mill. M.,  
die Tabaksteuer auf 12,1 Mill., die Zuckersteuer auf 102  
Mill., die Salzsteuer auf 47,8 Mill., die Branntwein-  
steuer auf 124,3 Mill. und die Brausteuer (an der die  
süddeutschen Staaten nicht beteiligt sind) auf 30,2  
Mill. M. veranschlagt. Von den Reichsteuereinnah-  
men entfielen auf den Spektantenstempel 1,5 Mill.  
M., auf den Wechselstempel 10,4 Mill., auf Stempel-  
abgabe für Wertpapiere, Kaufgeschäfte u. Lotte-  
riestische 53,7 Mill., auf die stauische Gebühr 937.000  
M. Zum Ausgleich tragen für die Brausteuer die  
süddeutschen Staaten 8,3 Mill. M., für den Überschuss  
der Posten und Telegraphen Bayern und Württem-  
berg 6,6 Mill. M. bei.

Die Matritularbeiträge verteilen sich wie folgt:

	Mk.		Mk.
Preußen . . . . .	320 655 469	Einhalt . . . . .	2 954 196
Bayern . . . . .	59 163 000	Schwarzburg-Zen-	
Sachsen . . . . .	38 144 485	bershausen . . . . .	786 388
Württemberg . . . . .	21 304 345	Schwarzburg-Ru-	
Baden . . . . .	17 458 580	do . . . . .	893 264
Hessen . . . . .	10 465 376	Meißen . . . . .	564 877
Westf.-Schmerin . . . . .	6 017 576	Neub. A. E. . . . .	679 590
Sachsen-Weimar . . . . .	3 416 707	Neub. L. E. . . . .	1 330 858
Westf.-Südlich . . . . .	1 022 745	Schwarzburg-Kuppe	415 223
Cöthen . . . . .	3 764 425	Ulm . . . . .	1 358 295
Braunschweig . . . . .	4 373 539	Ulm . . . . .	839 268
Sachsen-Rhinlän.	2 356 978	Verden . . . . .	1 978 248
Sachsen-Altenburg	1 816 172	Hamburg . . . . .	6 865 625
Sachsen-Regenb.	—	Walt. -Katharinen . . . . .	16 068 500
Meißen . . . . .	2 181 697		
		Zusammen: 527 662 574	

**Zusammen:** 527.662.374

Die gesamte Reichsschuld betrug am Ende des Etats-  
jahres 1897/98: in Anleihen 2182,5 Mill. M., in  
Schatzanweisungen 70 Mill. M., in Reichsschatzen  
120 Mill. M., zusammen 2372,5 Mill. M. Der  
Reichsanstaltsfonds hatte 1899 einen Bestand von  
405,1 Mill. M., der Reichskriegsschatz von 120 Mill. M.

**(Heer und Flotte.)** Die Gliederung des deutschen  
Reichsheeres nach dem Stand vom 1. April 1900  
zeigt die Tabelle auf S. 236, neben der die bei-  
folgende, ebenfalls nach dem gegenwärtigen Stand  
berichtigte „Garnisonkarte“ zu vergleichen ist.

Die staatsrechtliche Bedeutung des Flot-  
tengesetzes vom 10. April 1898 ist eine doppelte,  
eine organisatorische und eine finanzrechtliche. Nach  
der Reichsverfassung, Art. 53, steht die Organisation  
der Kriegsmarine dem Kaiser zu, durch das Flottengesetz  
ist dieses Organisationsrecht des Kaisers beschränkt.  
An Stelle des Kaisers ist die Zahl der Flottenflag-  
schiffe, Linienfahrzeuge, Küstenpanzerschiffe (im Gegen-  
satz zu Torpedofahrzeugen, Schnellschiffen, Spezialschiffen)  
durch Bundesrat und Reichstag festgesetzt. Andererseits  
waren Reichstag und Bundesrat gegenüber Ausgaben  
für Neu- und Ersatzbauten, für Ausbesserung der

# Gliederung des deutschen Reichsheeres (1. April 1900).

(Hierin die Garnisonsorte von Willemsen, beifügt bis Mai 1900.)

Kernkörper und General- kommandos	Zu- ge- hör- ige St.- Nr.	Infanterie		Kavallerie		Feldartillerie		Fuß- artillerie	Jäger	Pion- niere	Land- wehr
		Brigade- Nr.	Regimenter-Nr. durch   getrennt	Brig- Nr.	Regimenter-Nr.	Brig- Nr.	Regi- Nr.				
Garde (u. a.) Berlin	1. 0.	1. u. 2. 0.	5 Regimenter <sup>1)</sup>	—	—	1. 0.	1. 3. 0.	0.	0.	0.	0.
	2. 0.	3. - 5. 0.	6 Regimenter <sup>2)</sup>	—	—	2. 0.	2. 4. 0.	0.	0.	0.	0.
	3. 0.	—	—	1. - 4. 0.	8 Regimenter <sup>3)</sup>	—	—	0.	0.	0.	0.
L <sup>4)</sup>	1.	1. 4.	1. 41   3. 43	1.	3. R., 1. D.	1.	1. 16. 32	1	1	1. 16	1
Rheinberg	2.	2. 78	33. 147   4. 59	2.	11. D., 12. D.	2.	1. 37	1	1	1. 16	1
II.	37.	3. 75	45. 146   150. 151	37.	10. D., 6. D.	—	73	—	—	—	—
III.	3.	5. 6	2. 42   9. 54	3.	2. R., 9. D.	3.	2. 38	—	—	—	—
IV.	4.	7. 8. 74	34. 129   49. 140   148. 149	4.	3. D., 12. D.	4.	17. 53	2	—	17	2
V.	5.	9. 10	8. 48   12. 52	5.	2. D., 3. D.	5.	18. 54	—	3	2	3
VI.	6.	11. 12	20. 35   24. 44	6.	4. R., 3. D.	6.	3. 39	—	—	—	—
VII.	7.	13. 14	26. 66   27. 165	7.	10. D., 18. D.	7.	4. 40	4	—	4	4
VIII.	8.	15. 16	36. 93   72. 153	8.	7. R., 12. D.	8.	74. 75	—	—	—	—
IX.	9.	17. 18	56. 58   7. 19	9.	4. D., 10. D.	9.	5. 41	5	5	5	5
X.	10.	19. 20. 27	6. 44   37. 47   154. 155	10.	2. D., 1. D.	10.	20. 56	—	—	—	—
XI.	11.	21. 22. 78	10. 58   11. 51   156. 157	11.	1. R., 8. D., 4. D.	11.	6. 42	6	6	6	6
XII.	12.	23. 24	22. 62   23. 63	12.	6. D., 2. D.	12.	21. 57	7	7	7	7
XIII.	13.	25. 26. 79	13. 56   15. 55   158. 159	13.	4. R., 8. D.	13.	22. 58	—	—	—	—
XIV.	14.	27. 28	16. 53   39. 57	14.	11. D., 5. D.	14.	7. 43	—	—	—	—
XV.	15.	29. 30	40. 65   28. 68	15.	8. R., 7. D.	15.	23. 59	9	—	9	9
XVI.	16.	31. 32. 80	29. 69   30. 70   160. 161	16.	7. D., 7. D.	16.	6. 44	—	—	—	—
XVII.	17.	33. 34. 81	75. 76   89. 90   162. 163	17.	17. D., 18. D.	17.	24. 60	—	9	9	9
XVIII.	18.	35. 36	84. 86   31. 85	18.	15. D., 16. D.	18.	9. 45	—	—	—	—
XIX.	19.	37. 38	78. 91   73. 74	19.	19. D., 13. D.	19.	26. 62	—	—	10	10
XX.	20.	39. 40	79. 104   77. 92	20.	16. D., 17. D.	20.	10. 46	—	—	—	—
XXI.	21.	41. 44	82. 83   32. 167	21.	5. D., 14. D.	21.	11. 47	—	11	21	11
XXII.	22.	45. 46	71. 95   94. 96	—	—	22.	19. 55	—	—	—	—
XXIII.	23.	47. 48	100. 101   102. 177	23.	6. D., 17. D.	23.	12. 48	—	—	12	12
XXIV.	24.	49. 50	103. 178   108 <sup>5)</sup>	24.	10. D., 19. D.	24.	28. 64 <sup>6)</sup>	—	12. 13 <sup>7)</sup>	—	—
XXV.	25.	51. 52	119. 125   121. 122	25.	25. D., 26. D.	25.	29. 65	—	—	13	13
XXVI.	26.	53. 54	123. 124   126. 127. 180. 120 <sup>8)</sup>	26.	19. D., 20. D.	26.	13. 49	—	—	—	—
XXVII.	27.	55. 56	109. 110   25. 111	27.	20. D., 21. D.	27.	14. 50	14	—	14	14
XXVIII.	28.	57. 58	113. 114   112. 142	28.	14. D., 22. D.	28.	30. 76	—	—	—	—
XXIX.	29.	60. 61	97. 136   99. 143   105. 9 <sup>9)</sup>   171. 172	29.	11. D., 18. D.	29.	15. 51	10 u.	—	15. 17	15
XXX.	30.	62. 63	128. 131   132. 138   60. 137	30.	15. D., 9. D.	30.	31. 67	10 u.	—	15. 17	15
XXXI.	31.	64. 65	17. 144   98. 139	31.	9. D., 13. D.	31.	33. 70	10 u.	—	15. 17	15
XXXII.	32.	66. 67	67. 131   135. 145   173. 174	32.	6. D., 14. D.	32.	34. 69	10 u.	—	15. 17	15
XXXIII.	33.	68. 70. 87	14. 141   21. 61   175. 176	33.	5. R., 4. D.	33.	35. 71	11. 15	2	2	13
XXXIV.	34.	71. 72	5. 128   18. 44. 152	34.	1. D., 5. D.	34.	36. 72	—	—	—	—
XXXV.	35.	73. 74	87. 88   80. 81. 166	35.	12. D., 6. D.	35.	27. 63	3	—	11	11
XXXVI.	36.	75. 76	115. 116. 168   117. 118	36.	23. D., 24. D.	36.	25. 61	—	—	—	—
XXXVII.	37.	77. 78	139. 179   106. 107	37.	10. D., 18. D.	37.	32. 68	12 <sup>10)</sup>	—	22	12
XXXVIII.	38.	79. 80	104. 181   105. 133. 134	—	—	38.	77. 78 <sup>11)</sup>	—	—	—	—
XXXIX.	39.	81. 82	101. 102   103. 104	39.	1. u. 2. Reiter	39.	1. 3. 7	1	1	3	1
XL.	40.	83. 84	105. 106   107. 108	40.	2. u. 4. Gren.	40.	4. 6. 8	2 <sup>12)</sup>	2	2	2
XLI.	41.	85. 86	109. 110   111. 112	41.	1. u. 2. D.	41.	4. 6. 8	2 <sup>13)</sup>	2	2	2
XLII.	42.	87. 88	113. 114   115. 116	42.	3. u. 5. Gren.	42.	4. 6. 8	2 <sup>14)</sup>	2	2	2
XLIII.	43.	89. 90	117. 118   119. 120	43.	1. u. 6. Gren.	43.	4. 6. 8	2 <sup>15)</sup>	2	2	2
XLIV.	44.	91. 92	121. 122   123. 124	44.	—	44.	—	—	—	—	—
XLV.	45.	93. 94	125. 126   127. 128	45.	—	45.	—	—	—	—	—
XLVI.	46.	95. 96	129. 130   131. 132	46.	—	46.	—	—	—	—	—
XLVII.	47.	97. 98	133. 134   135. 136	47.	—	47.	—	—	—	—	—
XLVIII.	48.	99. 100	137. 138   139. 140	48.	—	48.	—	—	—	—	—
XLIX.	49.	101. 102	141. 142   143. 144	49.	—	49.	—	—	—	—	—
L.	50.	103. 104	145. 146   147. 148	50.	—	50.	—	—	—	—	—
LI.	51.	105. 106	149. 150   151. 152	51.	—	51.	—	—	—	—	—
LII.	52.	107. 108	153. 154   155. 156	52.	—	52.	—	—	—	—	—
LIII.	53.	109. 110	157. 158   159. 160	53.	—	53.	—	—	—	—	—
LIV.	54.	111. 112	161. 162   163. 164	54.	—	54.	—	—	—	—	—
LVI.	56.	113. 114	165. 166   167. 168	56.	—	56.	—	—	—	—	—
LX.	60.	117. 118	169. 170   171. 172	60.	—	60.	—	—	—	—	—
LXI.	61.	119. 120	173. 174   175. 176	61.	—	61.	—	—	—	—	—
LXII.	62.	121. 122	177. 178   179. 180	62.	—	62.	—	—	—	—	—
LXIII.	63.	123. 124	181. 182   183. 184	63.	—	63.	—	—	—	—	—
LXIV.	64.	125. 126	185. 186   187. 188	64.	—	64.	—	—	—	—	—
LXV.	65.	127. 128	189. 190   191. 192	65.	—	65.	—	—	—	—	—
LXVI.	66.	129. 130	193. 194   195. 196	66.	—	66.	—	—	—	—	—
LXVII.	67.	131. 132	197. 198   199. 200	67.	—	67.	—	—	—	—	—
LXVIII.	68.	133. 134	201. 202   203. 204	68.	—	68.	—	—	—	—	—
LXIX.	69.	135. 136	205. 206   207. 208	69.	—	69.	—	—	—	—	—
LXX.	70.	137. 138	209. 210   211. 212	70.	—	70.	—	—	—	—	—
LXXI.	71.	139. 140	213. 214   215. 216	71.	—	71.	—	—	—	—	—
LXXII.	72.	141. 142	217. 218   219. 220	72.	—	72.	—	—	—	—	—
LXXIII.	73.	143. 144	221. 222   223. 224	73.	—	73.	—	—	—	—	—
LXXIV.	74.	145. 146	225. 226   227. 228	74.	—	74.	—	—	—	—	—
LXXV.	75.	147. 148	229. 230   231. 232	75.	—	75.	—	—	—	—	—
LXXVI.	76.	149. 150	233. 234   235. 236	76.	—	76.	—	—	—	—	—
LXXVII.	77.	151. 152	237. 238   239. 240	77.	—	77.	—	—	—	—	—
LXXVIII.	78.	153. 154	241. 242   243. 244	78.	—	78.	—	—	—	—	—
LXXIX.	79.	155. 156	245. 246   247. 248	79.	—	79.	—	—	—	—	—
LXXX.	80.	157. 158	249. 250   251. 252	80.	—	80.	—	—	—	—	—
LXXXI.	81.	159. 160	253. 254   255. 256	81.	—	81.	—	—	—	—	—
LXXXII.	82.	161. 162	257. 258   259. 260	82.	—	82.	—	—	—	—	—
LXXXIII.	83.	163. 164	261. 262   263. 264	83.	—	83.	—	—	—	—	—
LXXXIV.	84.	165. 166	265. 266   267. 268	84.	—	84.	—	—	—	—	—
LXXXV.	85.	167. 168	269. 270   271. 272	85.	—	85.	—	—	—	—	—
LXXXVI.	86.	169. 170	273. 274   275. 276	86.	—	86.	—	—	—	—	—
LXXXVII.	87.	171. 172	277. 278   279. 280	87.	—	87.	—	—	—	—	—
LXXXVIII.	88.	173. 174	281. 282   283. 284	88.	—	88.	—	—	—	—	—
LXXXIX.	89.	175. 176	285. 286   287. 288	89.	—	89.	—	—	—	—	—
LXXXX.	90.	177. 178	289. 290   291. 292	90.	—	90.	—	—	—	—	—
LXXXXI.	91.	179. 180	293. 294   295. 296	91.	—	91.	—	—	—	—	—
LXXXXII.	92.	181. 182	297. 298   299. 300	92.	—	92.	—	—	—	—	—
LXXXXIII.	93.	183. 184	301. 302   303. 304	93.	—	93.	—	—	—	—	—
LXXXXIV.	94.	185. 186	305. 306   307. 308	94.	—	94.	—	—	—	—	—
LXXXXV.	95.	187. 188	309. 310   311. 312	95.	—	95.	—	—	—	—	—
LXXXXVI.	96.	189. 190	313. 314   315. 316	96.	—	96.	—	—	—	—	—
LXXXXVII.	97.	191. 192	317. 318   319. 320	97.	—	97.	—	—	—	—	—
LXXXXVIII.	98.	193. 194	321. 322   323. 324	98.	—	98.	—	—	—	—	—
LXXXXIX.	99.	195. 196	325. 326   327. 328	99.	—	99.	—	—	—	—	—
LXXXXX.	100.	197. 198	329. 330   331. 332	100.	—	100.	—	—	—	—	—

Bemerkungen: 1) Zum Gardekorps gehört noch die Eisenbahnbatterie, Festungsbatterie u. das Truppenbataillon Nr. 1. 2) 1. Garde-Inf.-Div.: 1. 3. 0. u. 2. 4. 0. u. 3. 0. u. 4. 0. u. 5. 0. u. 6. 0. u. 7. 0. u. 8. 0. u. 9. 0. u. 10. 0. u. 11. 0. u. 12. 0. u. 13. 0. u. 14. 0. u. 15. 0. u. 16. 0. u. 17. 0. u. 18. 0. u. 19. 0. u. 20. 0. u. 21. 0. u. 22. 0. u. 23. 0. u. 24. 0. u. 25. 0. u. 26. 0. u. 27. 0. u. 28. 0. u. 29. 0. u. 30. 0. u. 31. 0. u. 32. 0. u. 33. 0. u. 34. 0. u. 35. 0. u. 36. 0. u. 37. 0. u. 38. 0. u. 39. 0. u. 40. 0. u. 41. 0. u. 42. 0. u. 43. 0. u. 44. 0. u. 45. 0. u. 46. 0. u. 47. 0. u. 48. 0. u. 49. 0. u. 50. 0. u. 51. 0. u. 52. 0. u. 53. 0. u. 54. 0. u. 55. 0. u. 56. 0. u. 57. 0. u. 58. 0. u. 59. 0. u. 60. 0. u. 61. 0. u. 62. 0. u. 63.

Indiensthaltung der Schiffe und Erhöhung des Personalbestandes in ihrem Bewilligungsrecht bisher nicht beschränkt. Durch das Flottengesetz wurden sie für die sechs Rechnungsjahre 1898—1903 gebunden, d. h. sie sind verpflichtet, in jedem Etatsjahr dieser Periode bestimmte Summen für neue Ausgaben zu bewilligen. Die Novelle zum Flottengesetz von 1900 hat dieselbe organisatorische, aber eine abgeänderte finanzrechtliche Bedeutung. Bundesrat und Reichstag werden dadurch zur Deckung der Konformationen verpflichtet, aber einstweilen nur dem Rechtsgrunde, noch nicht der Höhe nach. Die Festsetzung der Höhe ist dem alljährlichen Übereinkommen im Etatsgesetz überlassen.

Über die Entwicklung der Kolonien s. d. und die betreffenden Artikel.

[Zur geographisch-statistischen Literatur.] »Deutsches Land und Vöden in Einzelschilderungen, Landschaftskunde und Städtegeschichten« (Sammelwerk, Stuttgart, 1898 ff.); Nagel, Deutschland. Einführung in die Heimatkunde (Weipz. 1898); Pieper, Kirchliche Statistik Deutschlands (Freiburg 1899); Lohm, Die Finanzen des Deutschen Reichs seit seiner Begründung (Berl. 1899); Kummer, Die deutschen Reichsmünzen von 1871—1898 (Dresd. 1899); Gidmann, Geographisch-statistischer Taschenatlas des Deutschen Reichs (2. und 3. Teil, Wien 1899); Langhans, Deutsche Flottenwandkarte (Wolha 1900); »Justus Perthes' alldeutscher Atlas«, bearbeitet von Langhans (Haf. 1900).

#### Wesentliche.

Der Reichstag nahm seine Verhandlungen nach Osnabrück, 11. April 1899, wieder auf. Mehrere neue Gesetzesentwürfe wurden ihm vorgelegt, so ein Entwurf über Verwendung von Mitteln des Reichsheimatfonds und der Entwurf einer Reichsjudenordnung. Die Beratung über die Gewerbenovelle wurde fortgesetzt und das Bankgesetz, das das Kapital der Reichsbank auf 180 Mill. erhöhte, zum Abschluß gebracht. Erst nach Pünktigen, 1. Juni, wurde dem Reichstag noch ein wichtiger Gesetzesentwurf vorgelegt, betreffend den Schutz des gewerblichen Arbeitsverhältnisses. Der Entwurf hatte eine Vorgeschichte. Bei Gelegenheit der Herbstmanöver in Weistal hielt der Kaiser 5. Sept. 1898 in Bad Leynhausen bei einem Festmahl zu Ehren der Provinz eine Rede, in der er der weistalischen Industrie seine vollste Teilnahme und Anerkennung aussprach und ihr seinen Schutz zusicherte: »Der Schutz der deutschen Arbeit, der Schutz desjenigen, der arbeiten will, ist von mir im vorigen Jahr in der Stadt Weistal feierlich versprochen worden. Das Gesetz steht jetzt seiner Vollendung und wird dem Volksvertreter in diesem Jahre zugehen, worin ich jeder, er möge sein, wer er will, und dessen, wie er will, der einen deutschen Arbeiter, der willig wäre, seine Arbeit zu vollführen, daran zu hindern versucht oder gar zu einem Streik aufreist, mit Zuchthaus bestraft werden soll. Die Strafe habe ich damals versprochen, und ich hoffe, daß das Volk in seinen Vertretern zu mir stehen wird, um unsre nationale Arbeit in dieser Weise, soweit es möglich ist, zu schützen. Recht und Gesetz müssen und sollen geschützt werden, und soweit werde ich dafür sorgen, daß sie aufrecht erhalten werden.« Diese laienhafte Rede war in den Zeitungen veröffentlicht worden und hatte großes Aufsehen erregt. Die Sozialdemokraten hatten sich den erwünschten Agitationsstoff, den ihnen die Drohung mit Zuchthaus wegen eines Streiks dot, nicht entgehen lassen und gegen die »Zuchthausvorlage« in heftigen

Neben sich ergangen. Nach dreiviertel Jahren erst brachte nun die Reichsregierung das für die nächste Zeit angekündigte Gesetz ein. Dasselbe konnte natürlich nicht solche, die Arbeitswillige durch körperlichen Zwang, Drohung, Erpressung oder Verunsicherung an der Annahme oder Fortführung der Arbeit zu hindern suchten, mit Zuchthausstrafe bedrohen; es wurden nur die bisher gültigen Strafen verschärft. Nur in § 8 hieß es: »Infolge des Arbeitsausfalles oder der Arbeitsausperrung eine Gefährdung der Sicherheit des Reichs oder eines Bundeslandes eingetreten oder eine gemeine Gefahr für Menschenleben oder das Eigentum herbeigeführt worden, so ist auf Zuchthaus bis zu drei Jahren, gegen die Missethäter auf Zuchthaus bis zu fünf Jahren zu erkennen.« Der Reichskanzler betonte bei der Einbringung des Gesetzesentwurfs mit Nachdruck, daß das Koalitionsrecht der Arbeiter in keiner Weise beschränkt werden solle. Indes fanden selbst die gemäßigten Parteien, daß der Entwurf bei den Arbeitern nur Mißtrauen gegen das Reich erwecken werde, weil die Arbeitgeber, deren Koalitionen mächtiger seien als die der Arbeiter, nicht bedroht würden, und hielten die bestehenden Gesetzesvorschriften zum Schutz der Arbeitswilligen für ausreichend, wenn sie nur von den Gerichten mit Strenge angewendet würden. Die Verweisung der Vorlage an eine Kommission wurde 21. Juni gegen die Stimmen der Konservativen und einiger Nationalliberalen abgelehnt. Zu der zweiten Lesung kam es zunächst nicht. Denn nachdem der Reichstag den am 6. Juni vom Staatssekretär v. Bülow mitgeteilten Vertrag mit Spanien vom 12. Febr. über die Abtretung der Karolineninseln mit den Palau- und den noch im Besitz Spaniens befindlichen Marianeninseln gegen Zahlung von 25 Mill. Pesetas 22. Juni genehmigt hatte, verlagte sich der Reichstag 22. Juni bis zum 14. Nov., da die Versammlung danach beschlußunfähig war. Unerteidigt blieben nach siebenmonatiger Tagung mit 99 Sitzungen die Novelle zur Gewerbeordnung, die drei Votengesetze, das Vieh- und Fleischbeschaugesetz und besonders die Vorlage über den Schutz des gewerblichen Arbeitsverhältnisses, von zahlreichen Initiativanträgen und einigen juristischen Gesetzen abgesehen. Das Ergebnis der Tagung war nicht groß; doch hatte sich die so schwankende Mehrheit in den die äußere Nachstellung des Reichs betreffenden Fragen zu nachhastigen Bewilligungen bereit gezeigt, so bei der Verstärkung der Artillerie und Infanterie, bei den Aufwendungen für die Kolonien u. a.

Das politische Interesse besonders in Norddeutschland wurde im Sommer 1899 durch den Kampf um preussischen Abgeordnetenhaus über die Kanalfrage in Anspruch genommen. Dann fand Mitte Oktober in Hannover der sozialdemokratische Parteitag statt. Zwar hatte die sozialdemokratische Partei an der sogenannten Zuchthausvorlage einen erwünschten Agitationsstoff gehabt, der geeignet war, die Anhänger zusammenzubringen. Dennoch machten sich, da der von Bebel für das Ende des Jahrhunderts voraus verkündete »Klabberabsatz«, d. h. der Zusammenbruch der kapitalistischen Gesellschaft, ausichtsloser als je war, neue Strömungen in der Partei geltend, welche den Kampf gegen den bestehenden Staat als nutzlos verwarfen und nur mögliche Bewegungsfreiheit für den Arbeiterstand forderten (wie Bernstein) oder, wie Schippel und Heine, die deutsche Arbeit und den deutschen Boden mit den besten Waffen, mit der vorzüglichsten Seeorganisation geschützt wissen wollten. Es entspann sich zwischen den Gemäßigten und den Ein-

hängern der alten Taktik ein Streit, der besonders von Bebel mit großer Heftigkeit geführt wurde. Schließlich wurde niemand aus der Partei angeschlossen und deren Einigkeit von neuem verläßt. Wenige Tage später, 18. Okt., hielt Kaiser Wilhelm in Hamburg bei Gelegenheit des Stapellaufs eines neuen Kriegsschiffs, das Kaiser Karl der Große getauft wurde, eine bedeutsame Rede: «Es ist ein feierlicher Akt, dem wir soeben beigewohnt, als wir ein neues Stück schwimmender Wehrkraft des Vaterlandes seinem Element übergeben konnten. Ein jeder, der ihn mitgewohnt, wird wohl von dem Gedanken durchdrungen gewesen sein, daß das stolze Schiff bald seinem Beruf übergeben werden könne; wir bedürfen seiner dringend, und bitter not ist uns eine starke deutsche Flotte... Und gerade hier inmitten dieses mächtigen Handelsemporiums empfindet man die Fülle und Spannkraft, welche das deutsche Volk durch seine Geschlossenheit seinen Unternehmungen zu verleihen imstande ist. Aber auch hier weiß man es am höchsten zu schätzen, wie notwendig ein kräftiger Schutz und die unentbehrliche Stärkung unserer Seestreitkräfte für unsre auswärtigen Interessen sind. Doch langsam nur greift das Gefühl hierfür im deutschen Vaterlande Flag, das leider noch zu sehr seine Kräfte in fruchtlosen Parteiungen verzehrt. Mit tiefer Besorgnis habe ich beobachtet müssen, wie langsame Fortschritte das Interesse und politische Verständnis für große, weltbewegende Fragen unter den Deutschen gemacht hat. Bliden wir um uns her, wie hat seit einigen Jahren die Welt ihr Antlitz verändert... Dadurch sind die Aufgaben für unser Reich und Volk in mächtigem Umfange gewachsen und erhöhen sich für Mich und Meine Regierung ungewöhnliche und schwere Anstrengungen, die nur durch von Erfolg gekrönt sein können, wenn einheitlich und fest, den Parteien einigend, die Deutschen hinter uns stehen. Es muß dazu aber unser Volk sich entschließen, Opfer zu bringen. Vor allem muß es ablegen seine Zucht, das Höchste in immer schärfer sich ausprägenden Parteirichtungen zu suchen. Es muß ausbilden, die Partei über das Wohl des Ganzen zu stellen. Es muß seine alten Erbfehler eindämmen, alles zum Gegenstand ungezügelter Kritik zu machen, und es muß vor den Grenzen Halt machen, die ihm seine eigenen, vitalsten Interessen geben. Denn gerade diese alten politischen Sünden rächen sich jetzt schwer an unsern Interessen und unsrer Flotte. Wäre ihre Verstärkung Mir in den ersten acht Jahren Meiner Regierung trotz inständiger Bittens und Warnens nicht debarlich verweigert worden, wobei sogar Hohn und Spott Mir nicht erspart geblieben sind, wie anders würden wir dann unsern blühenden Handel und unsre überreichen Interessen fördern können!« Dieser Rede folgten alsbald offiziöse Mitteilungen über eine bevorstehende neue Flottenvorlage im Reichstag, die durch die Nachricht von einem Besuch des Staatssekretärs des Marineamts, Admiral Tirpitz, in München u. Stuttgart bekräftigt zu werden schienen. Auch fand die laienliche Rede einen Echohall im deutschen Volk, indem der Deutsche Flottenverein (s. d.) gegründet wurde, um für die Verbreitung der Überzeugung von der Notwendigkeit der Flottenverstärkung zu wirken. Die vom Kaiser getadelte Parteisucht der Deutschen und der durch seine unglückliche Geschichte dem deutschen Volk eingepflanzte Partikularismus machten sich allerdings immer wieder bemerkbar. So lebte die bayerische Regierung die vom Reichspostamt für 1. Jan. 1900 angeregte Einführung einheitlicher Postwertzeichen für

das Deutsche Reich rundweg ab. Auch wehrten sich in den Landtagen der Mittelstaaten, besonders in Baden, Württemberg, die Vereine in Merikalien und der Demokraten, die Regierungen wegen ihrer Abstimmungen im Bundesrat zur Verantwortung zu ziehen und ihnen für dieselben Rechte zu erteilen.

Der Reichstag begann nach der längeren Ferien seine Verhandlungen wieder am 14. Nov. Das Volksgefes, durch das die Privatposten beseitigt wurden, um die neue Fernsprechbahnenordnung wurden ohne erhebliche Änderungen angenommen. Dagegen wurde die Gesetzvorlage über den Schutz der Arbeitslosen (Zuchthausgesetz) 20. Nov. bei der zweiten Lesung und an eine Kommission verwiesen, sondern nach einer kurzen Verhandlung, an der sich das Zentrum und die Sozialdemokraten nur mit kurzen Erklärungen beteiligten, gegen die Stimmen der beiden konservativen Fraktionen und der meisten Nationalliberalen abgelehnt und damit begraben; der während der Beratung vom Zentrumsführer Lieber angeführte Gegenwurf wurde nicht eingebracht. Weniger wichtigen Gründen als der ungeschickten Art der Einbringung und der Fassung der Regierungsvorlage half die Sozialdemokraten ihren Sieg zu verhandeln, der iermutigte, sofort positive Vorschläge über die Regelung der Arbeiterfrage in ihrem Sinn zu machen; sie verlangten die Revidierung des § 163 der Gewerbeordnung sowie die weitestgehende Ausdehnung der Konstitutionsfreiheit auf die Landwirtschaft, das Gewerbe, die Seefischerei, Reichs-, Staats- und Gemeindebeamte, Lehrlinge u., das Recht für alle Vereinigungen u. Verabredungen, auf die Arbeits-, Gehalts- und Lohnverhältnisse Prüter einzuwirken, ferner das Recht, von Arbeitgeber zu verlangen, daß er andere in Arbeitnehmereiner politischen, gewerblichen oder sonstigen nützigen Vereinigungen mache, endliche eine Reihe scharfer Strafbestimmungen gegen Arbeitsgeber. Inbes der Reichstag wies diese agitatorische Herausforderung 1. Dez. mit allen Stimmen gegen die der Antragsteller ab, ohne sie an eine Kommission zu verweisen. Die Gewerbenovelle wurde 5. Dez. in der 1. Lesung erledigt und 6. Dez. unter ausdrücklicher Zustimmung des Reichstages im Namen der verbündeten Regierungen der Antrag auf Einmahnung zur Aufhebung des Verbindungsverbots für politische Vereine, das gemäß einem Versprechen des preussischen Staatsministeriums vor dem 1. Jan. 1900 befristet sein sollte, zum Reichsgesetz erhoben.

Die erste Lesung des Reichshaushaltsetats 1900 begann 11. Dez. Der ordentliche Ausgabenetat mit 1979 Mill. Mk. überstieg die Ausgabe des Vorjahrs um 138 Mill. Mk., während der außerordentliche Etat mit einem Wiederbedarf von 32 Mill. Mk. abfiel. Die Einnahmen waren nur um 105 Mill. Mk. gegen die Vorjahrs höher veranschlagt, so daß 36 Mill. Mk. an Marktzulagebeiträgen (insgesamt 526 Mill. Mk.) zu zahlen werden mußten, während 614 Mill. Mk. (gegen 1899 mehr 37 Mill. Mk.) den Bundesstaaten von Steuern und der Tabaksteuer überwiesen wurden. Die Etatsberatung eröffnete der Schatzminister Freiherr Thiermann mit einer erläuternden Rede. Dann wurde der Reichsanwalt Fürst Hohenlohe folgende bedeutungsvolle Erklärung ab: «Bei der großen Bedeutung die die Flottenfrage besitzt, halten sich die verbündeten Regierungen für verpflichtet, dem Reichstag mitzuteilen, daß sich eine Novelle zum Flottengesetz in Vorbereitung befindet, die auf eine wesentliche Erhöhung

des Sollbestandes der Flotte abzielt. Dabei ist, vorbehaltlich der Beschlußfassung des Bundesrates über die Vorlage, in Aussicht genommen eine Verdoppelung der Schlachtschiffe und der großen Auslandsschiffe bei gleichzeitiger Streichung des ganzen Küstengeschwaders. Eine Beschaffungsfrist für die Vermehrung des Sollbestandes soll gleichlich nicht festgesetzt werden, vielmehr wird die Zahl der jährlich in den Etat einzustellenden Schiffsbauten der etatsmäßigen Feststellung überlassen bleiben. Die verbündeten Regierungen geben dabei von der Annahme aus, daß, den bei der Finanzierung des Etats im allgemeinen festgehaltenen Grundsätzen entsprechend, die zur Erreichung des erhöhten Sollbestandes bestimmten Schiffe aus Anleihe-mitteln bezahlt werden. Die eingehendere Begründung der Notwendigkeit der Flottenverlängerung unternehmen vom Standpunkt ihrer einzelnen Ressorts aus untereinander die Staatssekretäre des Auswärtigen Amtes, des Reichsmarineamtes und des Reichsschatz-amtes. Graf v. Bülow, der vor Beginn der Beratung dem Reichstag die Nachricht vom glücklichen Abschluß des Samoavtrags mit England und Amerika hatte machen können, sprach, wie gewöhnlich, mit großem Geschick. Er betonte die deutsche Friedfertigkeit und wies nachdrücklich jeglichen Chauvinismus zurück, der Deutschland mit aller Welt in Handel verwickeln würde; andererseits aber erklärte er, daß Deutschland sich von niemand auf die Knie treten lassen dürfe. Die Vermehrung der Seestreitkräfte begründete er vor allem durch den Umwandel in den Nachverhältnissen der Hauptseemächtigkeiten der Welt seit dem Sieg Amerikas über Spanien, der auch bei den besten Beziehungen des Reiches zu den andern Großmächten dieses zur Vornahme nötige: »Die rapide Zunahme unserer Bevölkerung, der beispiellose Aufschwung unserer Industrie, die Tüchtigkeit unserer Kaufleute, kurz, die gewaltige Bilanz des deutschen Volkes haben uns in die Weltwirtschaft verflochten und in die Weltpolitik hineingezogen. Wenn die Engländer von einem Greater Britain reden, wenn die Franzosen von einer Nouvelle France sprechen, wenn die Russen sich Asien erschließen, haben auch wir Anspruch auf ein größeres Deutschland — nicht im Sinne der Eroberung, wohl aber im Sinne der friedlichen Ausdehnung unseres Handels und seiner Stützpunkte.« Admiral Tirpitz legte dar, daß nach den neuesten Erfahrungen mit dem Flottengesetz von 1898 doch nicht auszukommen sei, und Thielmann gab die beruhigende Versicherung, daß die Kosten der Flottenverlängerung ohne neue Steuern würden bestritten werden können. Die weitere Einzeldebatte drehte sich hauptsächlich um die Flottenfrage. Eugen Richter im Namen der freisinnigen Volkspartei und Bebel für die Sozialdemokraten bekämpften nicht bloß die Flottenverlängerung, sondern die ganze auswärtige Politik der Reichsregierung, während der Zentrumsdreher Lieber zwar an der Hamburger Rede des Kaisers scharfe Kritik übte, aber die Bereitwilligkeit wenigstens eines Teils des Zentrums, die Flottenvorlage zu bewilligen, durchschimmern ließ. Der Zustimmung der Nationalliberalen und der Konservativen durfte die Regierung sicher sein, wenn auch Graf Limburg-Schrum im Namen der letztern eine förmliche Kriegserklärung wegen der Aufhebung des Verbindungsvertrags an den Reichstag richtete. Als die Verhandlungen 14. Dez. geschlossen wurden und der Reichstag sich des 9. Jan. 1900 vertagte, schien das Schicksal der angeforderten Flottenvorlage keineswegs ausschließend zu sein, und im letzteren Ansprache an die Vertreter der Armee bei der

militärischen Neujahrsfeier im Berliner Zeughaus 1. Jan. 1900 gab Kaiser Wilhelm dieser Zuversicht am Schluß mit den Worten Ausdruck: »Und wie kein Großvater für sein Landheer, so werde auch ich für meine Marine unbeirrt in gleicher Weise das Werk der Reorganisation fort- und durchführen, damit auch sie gleichberechtigt an der Seite meiner Streitkräfte zu Lande stehen möge und durch sie das Deutsche Reich auch im Auslande in der Lage sei, den noch nicht erreichten Platz zu erringen.«

Die Engländer sorgten dafür, daß die Überzeugung von der Notwendigkeit der Flottenverlängerung sich in immer weitere Kreise verbreitete. Gleich nach Ausbruch des Burenkrieges schränkten sie den telegraphischen Verkehr nach Südafrika auf ihren Kabelnlinien erheblich ein und schickten die in Kapstadt anlangenden deutschen Postkisten einfach zurück. Ärgerlich über die Sympathien, die in ihrem Krieg mit England die Buren in fast ganz Europa fanden, und in der Annahme, daß ihre Feinde, wie vor dem Kriege, so auch nach Beginn desselben freiwillig, Waffen und Munition über den portugiesischen Hafen Lourenço Marques an der Delagoabai empfangen, brachten die Engländer mehrere Postdampfer der Linie Hamburg-Deutsch-Ostafrika unter der Beschuldigung, Konterbande für Transvaal zu führen, auf, so namentlich 29. Dez. 1899 in der Delagoabai den Postdampfer Bundesrat, der nach Durban gebracht und hier gezwungen wurde, seine ganze Ladung zu löschen, obwohl die Reederei, die bei Ausbruch des Krieges eine für Lourenço Marques bestimmte Ladung Waffen und Munition sofort in Port Said hatte ausladen lassen, durch Veröffentlichung der Liste der eingeladenen Güter nachwies, daß keine Konterbande auf dem Schiff war. Die deutsche Regierung erhob sofort gegen die Ausbringung des Bundesrats in London Einspruch, erreichte aber zunächst nur, daß ein schon in Wien angehaltener Dampfer General und ein andrer, Herzog, der eine Ambulanz für die Buren an Bord hatte, freigegeben wurden. Inzwischen begann der Reichstag 9. Jan. 1900 seine Sitzungen wieder mit der zweiten Lesung des Etats, zunächst der Reichsbebörden, und erörterte soziale Fragen in breiter Ausführlichkeit. Doch wurde bei der allgemeinen Entrüstung über Englands rücksichtsloses Verfahren von allen Parteien des Reichstags (außer den Sozialdemokraten) eine Klärung der Sache durch die Regierung gewünscht und eine Interpellation angekündigt, deren Einbringung auf 19. Jan. angesetzt wurde. Zwei Tage vorher gab die englische Regierung den Dampfer Bundesrat frei, nachdem seine ganze Ladung gelöscht, aber keine Konterbande gefunden worden war; drei Wochen nach dem Schiff in Durban festgehalten worden. Nachdem der Abgeordnete Möller die Interpellation in streng sachlicher Form begründet hatte, konnte der Staatssekretär Graf Bülow zunächst mitteilen, daß die englische Regierung die Beschlagnahme aufgehoben, ihr Bedauern über diese Vorfälle ausgesprochen, ihre Bereitwilligkeit, volle Entschädigung zu leisten, erklärt und versprochen habe, eine fernere Beschlagnahme der Postdampfer möglichst zu vermeiden. Nach der Darlegung der Grundzüge eines Vertrags, wie es die deutsche Regierung für wünschenswert erachte und wie es am besten auf einer internationalen Konferenz festgestellt werden könnte, machte Bülow die begründete und leicht verständliche Bemerkung, daß die Läden des Seerechts in kritischen Momenten nur durch die Macht ausgefüllt zu werden pflegten, bemerkte aber zum Schluß, daß das Deutsche

Reich, das während seines 30jährigen Bestehens niemals aggressive Tendenzen bethätigt habe, fortan von England die rücksichtsvollste Behandlung erwarte.

Schon eine Woche später, 28. Jan., ging die tags zuvor vom Bundesrat einstimmig genehmigte Flottenvorlage dem Reichstag zu. Dieselbe bestimmte, daß die deutsche Flotte über den am 10. April 1898 festgesetzten Schiffsbestand hinaus vermehrt werden solle: 1) um 1 Flottenflaggschiff, 16 Linienfahrer, 7 große und 13 kleine Kreuzer als verwendungsbereit; 2) um 2 Linienfahrer, 1 großen und 2 kleine Kreuzer als Materialreserve; dagegen sollten 2 Divisionen zu je 4 Küstenpanzerschiffen fortfallen; die Bereitstellung der in Folge dieses Gesetzes erforderlichen Mittel sollte der jährlichen Freisetzung durch den Reichshaushaltsetat unterliegen. In der Denkschrift zur Begründung der Vorlage wurde besonders hervorgehoben, daß es, um unter den bestehenden Verhältnissen Deutschlands Seehandel und Kolonien zu schützen, nur ein Mittel gebe: Deutschland muß eine so starke Schlachtflotte besitzen, daß ein Krieg auch für den leistungsfähigsten Gegner mit derartigen Gefahren verbunden ist, daß seine eigne Nachstellung in Frage gestellt wird. Dazu wurden zwei Doppelschiffwader vollwertiger Linienfahrer mit dem notwendigen Zubehör an Kreuzern, Torpedobooten u. sowie eine Vermehrung der Auslandsschiffe, insgesamt 46 große Schiffe, für erforderlich erklärt und die Durchführung der Flottenvermehrung für 1920 in Aussicht genommen; der ordentliche jährliche Marineetat wurde für 1916 auf 324 Mill. Mk. berechnet, die Höhe der erforderlichen Aufwände für die außerordentlichen Kosten bis 1916 auf 769 Mill. Mk. Eine zweite Denkschrift gab einen Überblick über die Steigerung der deutschen Seemarine, der 1894 einen Wert von 4,9 Milliarden hatte, 1899 einen Wert von 7 Milliarden erreichte, der Schiffsverkehr in den deutschen Häfen von 1894—98 eine Vermehrung von 28.000 Schiffen, die Tonnage eine um 6,25 Mill. Tonnen erfahren habe; dem entsprechend war die Erhöhung der in der Seeberei angelegten Kapitalien und des Wertes der deutschen Handelsflotte. Die Flottenvorlage wurde von der öffentlichen Meinung leisewegs mit solchen zweifelnden Erklärungen begrüßt wie die Rede des Kaisers 18. Okt. 1899 in Hamburg. Bemerkenswert für die wachsende Würdigung der kaiserlichen Initiative war die Rede, die der Präsident Graf Ballesirem, Mitglied des Zentrums, beim Festmahl zur Feier des kaiserlichen Geburtstags 27. Jan. 1900 hielt.

Die erste Lesung der Flottenvorlage fand im Reichstag, der seit Wiedereröffnung der Verhandlungen im Januar 1900 die zweite Lesung des Reichshaushaltsetats begonnen hatte, 8.—10. Febr. statt. Bei derselben traten nur die Konservativen und Nationalliberalen für die Vorlage ein, während die freisinnige Volkspartei und die Sozialdemokraten sie bekämpften; das Zentrum, dessen Führer Vieber wegen Krankheit längere Zeit fehlte, verhielt sich zweifelhaft und verschänzte sich hinter der angeblich schwierigen Deckungsfrage, d. h. der Frage, wie die erforderlichen Mittel zur Flottenvermehrung zu beschaffen seien. Die Vorlage wurde schließlich an die Budgetkommission verwiesen, wo sie einstweilen liegen blieb; erst Ende März begannen die Verhandlungen in der Kommission, bei der die (geheim gehaltenen) Erklärungen der Staatssekretäre Graf Bülow und Tirpitz einen sehr günstigen Eindruck für die Vorlage hervorbrachten. Auch bei der Etatsberatung zeigte sich das Zentrum

in kolonialen Fragen zurückhaltender als sonst. Gegen trat es lebhaft für das hygienische Zweite folgende Fleischbeschaugesetz ein, in das die Abgabe ein fast gänzlich Verbot der Fleischexporte aus dem Ausland von 1904 (dem Jahre des Ablaufs der Handelsverträge) ab einzufügen gewünscht hatten. So diese Bestimmung erhob sich in allen Handels- und Industriezweigen eine lebhafte Opposition, weil sie erhebliche Verteuerung des Fleisches und eine Einschränkung des auswärtigen Handels zur Folge haben würde. Noch energischer wurden aber die Paragrafen (18 u. 184 b) von den literarischen und künstlerischen Kreisen, welche die Zentrumsparlei unter Führung Abgeordneter Koertzen in die sogen. lex Heinze (s. d.), Unterdrückung der Unästhetik eingefügt hatte, und nicht nur die Schaulust der Bildner, sondern auch schaulustige Darstellungen, die, ohne unästhetisch zu sein, doch das Scham- und Sittlichkeitsgefühl der Zuschauer verletzen, mit Strafen bedrohten. Auch Regierung beknüpfte den sogen. Theaterparagrafen aber vergeblich. Die liberal-konservative Mehrheit war entschlossen, die lex Heinze mit den zwei Paragrafen anzunehmen, trotzdem in Berlin, Wien u. a. D. zahlreiche Protestversammlungen sich abspielten, dagegen aussprachen (s. Goethe-Fest). Am 16. März bei der dritten Lesung die entscheidende Abstimmung stattfinden sollte, bereiteten sie die freisinnigen und Sozialdemokraten, indem sie mehrere Paragrafen beantragten, bei der Abstimmung d. über sich entfernten und dadurch den Reichstag beschluß unfähig machten; denn besonders von den Konservativen und dem Zentrum fehlten während der ganz Tagung eine große Anzahl Abgeordnete. Der Reichstag Graf Ballesirem verlegte daher die Entscheidung über das Fleischbeschaugesetz und die lex Heinze nach Ulm, um vor allen Dingen bis 1. April 1900 Reichshaushaltsetat zum Abschluß zu bringen. Er wurde am 28. März genehmigt, worauf sich der Reichstag bis 24. April verlegte.

Nach der Wiederaufnahme der Sitzungen des Reichstags 24. April wurde der Kampf um die lex Heinze fortgesetzt. Das Zentrum und die Konservativen schieden die § 184 a und 184 b trotz der sich jenseitig Opposition in den gebildeten Kreisen ganz Deutschlands durchaus behaupten zu wollen. Indes erwarfen die Sozialdemokraten, unterstützt durch die freisinnige Volkspartei, die Obstruktion, indem sie 1. Einführung immer neuer Paragrafen in das Gesetzgebungsbeurteilung und namentlich die Abstimmung verlangten, bei denen sie sich entfernten. Trotz der Anstrengungen der Parteiführer vermochten Zentrum und konservative allein die beschlußfähige Stimmenzahl nicht aufzubringen, und nach mehrstägigen erfolglosen Verhandlungen gab das Zentrum nach: es beschloß 21. Mai einen Initiativantrag ein, wonach der § 184 (Theaterparagraf) und von § 184 a der Tag. b gegen die Ausstellung von Schriften, Abbildungen oder Darstellungen, die, ohne unästhetisch zu sein, das Schamgefühl gröblich verletzen, gerichtet war, fall gelassen und nur das Verbot des Verkaufs oder d. Ausleihs dererartiger Dinge an Personen unter 1 Jahren aufrechterhalten wurde. In dieser Form wurde die lex Heinze 21. Mai angenommen. Au das Fleischbeschaugesetz wurde durch ein Kompromiß annehmbar gemacht, indem die Konservativen auf d. Fristbestimmung für das Fleischexportverbot (s. 1904 ab) verzichteten. So wurden denn die beiden die Münznovelle, die Ergänzungen der Unfallversicherung



ausgegeben und der Gewerbeordnung 26. Mai er-  
eignet. Die Hottenvorlage wurde vor Vörlingen nur  
n der Kommission durchgesehen, wobei die Vermeh-  
rung der Auslandsflotte gestrichen und die Einfüh-  
rung neuer Steuern zur Deckung der Kosten beantragt  
wurde. Die Entscheidung im Plenum des Reichstags  
wurde bis nach Vörlingen verschoben.

[Zur Geschichtsliteratur.] G. Wolf, Deutsche  
Geschichte im Zeitalter der Gegenreformation (4 Bde.,  
Berl. 1899 ff.); Heigel, Deutsche Geschichte vom  
Tode Friedrichs d. Gr. bis zur Auflösung des alten  
Reiches (Stuttg. 1899 ff.), und v. Zwiédine-  
Südendorf, Deutsche Geschichte von der Auflösung  
es alten bis zur Gründung des neuen Reichs (dof.  
1895 ff.), beide Werke in der »Bibliothek deutscher Ge-  
schichte« erschienen; G. Kaufmann, Politische Ge-  
schichte Deutschlands im 19. Jahrhundert (Berl. 1899,  
n dem von F. Schönlender herausgegebenen Sammel-  
werk »Das 19. Jahrhundert und Deutschlands Ent-  
wicklung«); B. Gebhardt, Deutsche Geschichte im  
9. Jahrhundert (dof. 1897—98, 2 Bde. des Sammel-  
werks »Am Ende des Jahrhunderts«); Pfister, Das  
deutsche Vaterland im 19. Jahrhundert (Stuttg. 1899);  
Das goldene Buch des deutschen Volkes an der Jahr-  
hundertwende. Eine Ueberschau vaterländischer Kultur  
und nationalen Lebens in 76 Einzeldarstellungen.  
Leipz. 1899; Friedberg, Der Kampf um die Vor-  
rechtsschaft in Deutschland 1859—1866 (Stuttg. 1897—  
898, 2 Bde.; 4. Aufl. 1900); G. Wolff, Grundriss  
er preussisch-deutschen sozialpolitischen und Volk-  
wirtschaftsgegeschichte (Berl. 1899); »Monographien zur  
europäischen Kulturgeschichte«, herausgegeben von G.  
Steinhausen (Sammelwerk, Leipz. 1899 ff.); »Deutsche  
Geschichtsblätter. Monatschrift zur Förderung der  
andgeschichtlichen Forschung« (Hrsg. von A. Tille,  
Bötha 1899 ff.).

**Deutsch-Ostafrika.** In fast allen Distrikten ha-  
en im vorigen Jahr (1899) Zählungen oder Schätzun-  
en der eingeborenen Bevölkerung stattgefunden, wo-  
nach die Zahl der Einwohner nicht, wie früher ange-  
nommen wurde, 3 Mill., sondern auf mehr als das  
Doppelte anzunehmen ist.

Bezirk	Einwohner	Europäer 1. Jan. 1899	Tanen Deutsche
Tanga	61 000	138	121
langani	65 000	47	39
langamoo	64 000	54	34
Uru	105 000	33	25
Urhobani	100 000	9	6
Uruyu	120 000	21	10
Uru	300 000	36	14
Uru	250 000	10	5
Uru	220 000	36	36
Uru	86 000	29	54
Uru	43 000	8	6
Uru es Salam.	108 000	307	354
Uru	90 000	19	17
Uru	37 000	12	10
Uru	58 000	7	5
Uru	500 000	31	18
Uru	3 000 000	17	8
Uru	207 000	89	68
Uru		36	20
Uru		6	6
Uru	594 000	32	31
Uru		12	9
Zusammen:	6 000 000	1144	896

Die Bezirke Kilindini und Lindi wurden 26. Mai  
1899 zu einem Bezirk Lindi vereinigt und der Bezirk

Snadani zugleich als Bezirk aufgelöst und ein Teil  
mit der Stadt Snadani dem Bezirk Vugamomo, ein  
anderer Vugamoni zugeteilt. Von den übrigen Europäern  
waren 38 Engländer, 33 Griechen, 28 Österreicher,  
24 Franzosen, 19 Italiener, 16 Holländer, 13 Türken,  
11 Schweizer z. Dem Beruf nach waren 444 Be-  
amte und Angehörige der Schutztruppe (495 Deutsche),  
88 Kanäleute (51 Deutsche, 22 Griechen), 72 Pflan-  
zer (63 Deutsche), 29 Handwerker (15 Deutsche), 13  
Wahlwirte (3 Deutsche, 4 Österreicher), 164 Missionäre  
(102 Deutsche, 17 Engländer, 15 Franzosen, 10 Hol-  
länder, 7 Österreicher), 95 verheiratete Frauen (68  
Deutsche), 51 unverheiratete (34 Deutsche), 63 Kin-  
der (53 Deutsche). Von den sieben evangelischen Mis-  
sionsgesellschaften besitzt die evangelische Missions-  
gesellschaft für D. die 7 Stationen Immanuelstap im  
Dar es Salom, Tanga, Kikawe, Ruvumoni,  
Hohenriedberg, Beihel und Urua nebst einer Anzahl  
Nebenstationen. Kirchen haben die Konfessionen,  
Schulen auch die Nebenstationen. Die evangelische  
Brüdergemeinde hat die 4 Stationen Kungwe, Ku-  
tengiano und Uungulu im Bezirk Vugamoni und  
Urambo im Bezirk Tabora, von denen drei je eine  
Kirche, zwei je ein Versammlungshaus, alle Schulen  
besitzen. Urambo wurde von der London missionary  
society, die hier 20 Jahre ohne Erfolg gearbeitet hatte,  
übernommen. Die Gesellschaft zur Förderung der  
Mission unter den Heiden hat 10 Stationen gegrün-  
det im Kondolani (Biangemannshöhe, Manow, Ku-  
kaleli und Kombe), im Kikale (Bulongwa und  
Tambala), im Vugamoni (Kikale), im Uru (Kikale,  
Kikale, Kikale und Kikale), doch ist der Er-  
folg bisher noch gering. Das Kollegium der Evange-  
lisch-lutherischen Mission zu Leipzig besitzt die 3 Sta-  
tionen Mafikora, Mafikora und Mafikora mit Kirchen  
und Schulen, letztere auch auf den Nebenstationen.  
Die mit großen Mitteln arbeitende Universitäts Mis-  
sion to Central Africa hat ihren Hauptwirkungs-  
kreis in Mafikora und im Rovumagebiet. In erstem  
liegen die 5 Stationen Kapila (500 Anhänger, 350 Jö-  
glinge), Mafikora, Mafikora, Mafikora und Mafikora,  
in dem zweiten sind die 6 Stationen Uru, Uru,  
Uru, Uru, Uru, Uru, Mafikora, Mafikora und Mafikora  
mit eingeborenen Leitern besitzt, die 2 Hauptsta-  
tionen Mafikora (Kikale) und Kikale (Uru) zählen zu-  
sammen über 1200 Anhänger und 800 Jö-  
glinge. Die vielen Schulen der Gesellschaft sind gut besucht.  
Die noch reichere Church Missionary Society besitzt 4 Sta-  
tionen, in Mafikora, Mafikora, Mafikora und Mafikora,  
am Uru es Salam. Überall sind Kirchen und Schu-  
len. Der Evangelische Afrikaverrein hat in Mafikora  
die Station Uru gegründet. Die katholische Mission  
umfasst das apostolische Bistum Nordafrika der  
Kongregation der Väter vom Heiligen Geist, die apo-  
stolische Präfektur Südafrika der St. Benediktus-  
Missionsgesellschaft und die apostolischen Vikariate Tan-  
ganyika, Uru und Uru (Heilige Väter).  
Die erste besitzt die 11 Stationen Vugamomo, Wan-  
dara, Rhonde, Kigoro, Tanga, Matumbo, Tum-  
guo, Kikale, Kikale, Kikale und Kikale, die zweite  
die 7 Stationen Dar es Salam, Kikale, Uru,  
Uru, Uru, Uru, Uru, Kikale und Kikale, die dritte die 5 Stationen Kikale, Kikale, Kikale, Kikale,  
Kikale und Kikale, deren Schulen von 890 Knaben  
und 666 Mädchen besucht werden, während 1689 Per-  
sonen getauft sind, wozu noch 2436 kommen, die zur  
Taufe vorbereitet werden. Von den Regierungss-  
chulen zu Tanga und Vugamomo hatte die erste 97,



zusuführen ist: während die Ausfuhr seit 1891—98 um mehr als 3 Mill. Mk. gefallen ist. Früher brachte die jetzt verbotene Sklavenausfuhr viel Geld und Waren ins Land. Die Negersklaven, meist in Zentralafrika und im Kongogebiet geraubt, wurden von den Arabern nach den Inseln Zanzibar, Sansibar, Madagaskar, nach Arabien und den übrigen asiatischen Ländern verhandelt. Die dabei gewonnenen bedeutenden Summen gingen nach Unterdrückung des Sklavenhandels dem Handel Deutsch-Ostafrikas verloren. Die übrige Ausfuhr stammte auch nicht allein aus dem deutschen Schutzgebiet. Vieles kam aus dem Nyassaland (Britisch Zentralafrika), dem Kongo- und Kilimandschar (Uganda). Seitdem aber Belgier und Engländer die Wasserläufe des Kongo, der zentralafrikanischen Seen und des Schire-Sambesi mit Dampfern besetzten und die bisher in D. zusammenströmenden Zugwege nach S. und S. ablenkten, blieben diese Zugwege nach und nach aus. Und wenn der Bahnbau in dem deutschen Gebiet nicht mit allen Kräften gefördert wird, muß auch Uganda, wohin bis 1898 die Engländer noch sämtliche Bedarfsgegenstände über ostafrikanische Karawanenwege hinausschickten, dem deutschen Handel verloren geben, sobald die englische Ruwanda-Bahn vollendet ist. Thatsächlich ist dies schon jetzt in beträchtlichem Maße der Fall. Am meisten hat der Eisenhandels getitten; während 1889/90 die Ausfuhr von Eisenblech 3,054,791 Rupien betrug, hatte dieselbe 1898 nur noch einen Wert von 921,877 Rupien, da die jetzige Ausfuhr nur aus dem deutschen Schutzgebiet stammt. Die Einfuhr ist seit 1894, wo sie 7,167,689 Mk. betrug, beständig bis 1898 auf 1,852,656 Mk. gesunken, wobei wegen der Hungersnot gegen das Vordringen einer Reiheneinfuhr von Lebensmitteln im Betrag von 1,068,113 Mk. zu verzeichnen ist. Die bedeutendsten Posten sind: Baumwollwaren 1,903,217 Rupien, Reis 1,383,505, Getreide 100,410, Zucker 96,322, andere Verzehrungsgegenstände 623,946, Tabakfabrikate 106,790, Eisenwaren 324,514, Messing- und Kupferwaren 180,439, Glaswaren 184,246, Holzwaren 98,988, Spirituosen 108,014, andere Getränke 277,223 Rupien. Die Ausfuhr ist seit 1895 von 3,257,584 Mk. bis 1898 auf 4,332,945 Mk. gestiegen. Die wichtigsten Posten sind Eisenblech mit 21,897 Rupien, Kautschuk mit 702,978, Koka mit 28,198, Koka mit 204,400, Sesam mit 177,224, Kaffee mit 174,354, Wachs mit 116,709, Bauholz mit 5,757 Rupien, ferner Bastwaren, Felle, Hufeisen, Öle, Zucker, Jucker. Deutschland nimmt an der Einfuhr mit 2,252,356, an der Ausfuhr mit 783,702, in dem Gesamtmarkt demnach mit 3,036,058 Mk. teil, also mit einem Anteil, doch dürfte sich das auf sehr viel ein Drittel stellen, wenn man die Waren berücksichtigt, die über Sansibar geleitet werden. Von dort betrug die Einfuhr 7, von Indien 2 Mill. Rupien, die Ausfuhr nach Sansibar dagegen 3,2 Mill. Rupien, die Ein- und Ausfuhr von und nach England und andern Ländern erscheint unbedeutend, thatsächlich kommt aber fast die Hälfte der Einfuhr aus England und Indien, der größere Teil der Ausfuhr Eisenblech, Kautschuk, afrikanisches Getreide) geht nach Sansibar und Deutschland. Der direkte Schiffsverkehr wird durch die Deutsch-Ostafrika-Linie 14-jährig vermittelt sowie durch die Sansibar anlaufenden kanadischen und englischen Linien. Den Verkehr mit dem nördlichen englischen Gebiet, mit Indien und dem persischen Gebiet im S. regeln zwei Zweiglinien der Deutsch-Ostafrika-Linie, auch einheimische Segel-

schiffe. Drei kleine Regierungsdampfer befördern an der Küste die Post sowie Bedarfsgegenstände für die Stationen. Die hauptsächlichsten Häfen sind Pangani, Bagamoyo, Tanga und Dar es Salam. In dem letztgenannten Hafen ermöglicht eine neu erbaute Landungsbrücke das Anlegen bei jedem Meeressprung. Es liefen 1898 ein 11,522 Schiffe von 159,958 cbm, aus 11,466 Schiffe von 158,837 cbm. Die Schiffsahrt ist durch fünf an der Küste verteilte Leuchtthürme u. 85 Bojen gesichert. Auf dem Rufidisch fährt der Dampfer Ulanga bis Kungulio, bis wohin Transporte für die Stationen Kifasi, Langenburg, Songea und Udschidich durch ihn befördert werden. Auf dem Nyassa ist der Dampfer Hermann v. Wissmann in voller Thätigkeit, der Victoria Nyanza hat eine Aluminiumpinasse erhalten. Die 42 km lange Eisenbahn Tanga-Muefa, die im April 1899 an das Reich übergab, beförderte in den sechs Monaten April bis September nach beiden Richtungen 307 Weize, 8944 Farbig, 89,315 kg Gepäck, 239,644 kg Stückgüter und 631,866 kg in Säckenladungen; die Einnahmen betrugen 20,391 Rupien. Die Strecke Muefa-Korogwe (48 km) mit einer Spurweite von 1 m ist im Bau, wobei 400—450 schwarze Arbeiter beschäftigt sind. Es wurden dafür 1899 bewilligt 250,000 Mk., 1900: 2,287,000 und zu Boraarbeiten der Weiterführung der Bahn, zunächst bis Mombasa, 72,000 Mk. Für die in die Mitte der Kolonie hineinführende Bahn Dar es Salam-Mpoko (240 km) über Moshi wurde schon 1898 ein Kostenschlag von 11,850,000 Mk. gemacht. Für Boraarbeiten wurden 1900: 100,000 Mk. bestimmt. Von Dar es Salam soll eine Nebenbahn nach Bagamoyo gehen. Die Spurweite ist auf 0,75 m festgesetzt. Die Post beförderte 1898 durch ein Postamt in Dar es Salam und 8 Poststationen im Küstengebiet mit zusammen 16 weißen und 34 farbigen Beamten und durch 13 Poststationen im Innern, die von Angehörigen der Schutztruppe verwaltet werden, 467,294 Briefpostsendungen, 5340 Pakete, 14,958 Postanweisungen im Betrag von 2,759,763 Mk., 77,659 Zeitungen und 66,863 Telegramme. In der Verwaltung trat die oben bemerzte Auflösung des Bezirks Saadani und seine Verteilung zwischen Bagamoyo und Pangani ein sowie die Verlegung des Bezirksamts Kilindani aus Gesundheitsrücksichten nach Umbi. Die Häuser- und Hüttensteuer ergab 1898: 401,882 Rupien, wobei die Angaben für Ruwanda und Songea fehlen. Davon wurden 347,352 Rupien bar, der Rest in Arbeitsleistungen oder Naturalien entrichtet. Von dem Gesamtbetrag entfallen 239,747 Rupien auf die Staatskasse, 162,135 Rupien auf die Kommunkasse. Die Einfuhrzölle betrugen 1898/99: 839,064, die Ausfuhrzölle 335,197, zusammen also 1,174,261 Rupien, eine Zunahme gegen das Vorjahr um 81,168 Rupien. Die Einfuhrzölle zeigen infolge der Ausdehnung des Plantagenbetriebs, Neuanlage von industriellen Unternehmungen und Erhöhung der Bevölkerungsziffer eine regelmäßige fortschreitende Steigerung, während die Ausfuhrzölle infolge der sich immer mehr ausfuhr von Eisenblech zurückgehen. Das Budget für 1900—1901 bezifferte die mit den Ausgaben balanceierenden Einnahmen auf 9,839,500 Mk. Davon waren Reichszuschuß 6,893,900 Mk., Steuern 660,000, Zölle 1,750,000 Mk. Die Rechtspflege wird gehandhabt durch ein kaiserliches Obergericht in Dar es Salam, durch kaiserliche Gerichte in Dar es Salam für den südlichen Bezirk und in Tanga für den nördlichen Bezirk sowie durch die Vorsteher der

einzelnen Bezirke. Wegen Eingeborne ergingen 1898 insgesammt 3548 Strafurteile, wovon 22 auf Tod durch den Strang lauteten, 13 wurden wirklich vollstreckt, 124 auf Freiheitsstrafen von über 6 und 3058 bis zu 6 Monaten, Geldstrafen wurden in 844 Fällen verhängt. Von den 3548 Strafurteilen wurden gefüllt 1861 wegen Verbrechen und Vergehen gegen das Eigentum, 217 wegen Verbrechen und Vergehen gegen das Leben, 144 wegen solcher wider die Sittlichkeit und persönliche Freiheit, 128 wegen Hoch- und Landesverrat, Brandstiftung u., 1318 wegen anderer Vergehen und Übertretungen. Raub oder auch Kauf von Kindern infolge der Hungernöte zum Verkauf in die Sklaverei nach auswärts kam wiederholt vor, aus derselben Ursache auch Kindermord. Beiden wurde energisch gezeuert. Die Schutztruppe zählte 1. April 1899 bei der letzten Feldtruppe 1894, bei der Landespolizei 451, zusammen also 2145 Mann unter einem Kommandeur, 1 Major, 12 Hauptleuten, 15 Oberleuten, 16 Leutenants, 40 Feldwebeln, 32 Unteroffizierten, 2 Oberfeldärzten, 8 Stabsärzten, 7 Ärzten, 5 Militärärzten, 2 Sanitätsunteroffizieren, 15 Jägermeistern u., mit 87 Geschützen. Über die Geschichte des Schutzgebietes s. Kolonialen. — Zur Literatur: Das »Weißbuch«, enthaltend den 19. Jahresbericht über die Entwicklung der Schutzgebiete (1899); Reisebericht von Bornhardt (in den Verhandlungen der Kolonialgesellschaft, Berl. 1899); Döring, Morgen- und Abenddämmerung in D., ein Rundgang durch die ostafrikanische Mission (Daf. 1899); Bornhardt, Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrikas (Vd. 7 des Sammelwerkes »Deutsch-Ostafrika«, Daf. 1900); Girardet, Die Portugiesische in Deutsch- und Englisch-Ostafrika (Daf. 1900); Widenmann, Die Kolonialdampfer-Verdöpfung (Götta 1899); Hans Meyer, Der Kilimandscharo (Berl. 1900); R. Kiepert, Karte von D. 1:2,000,000 (Daf. 1899).

**Deutsch-Südwestafrika.** Die weiße Bevölkerung erreichte 1. Jan. 1899: 2872 Seelen gegen 2544 im Vorjahr; an dem Zuwachs von 328 Köpfen nimmt die ausländische Bevölkerung seinen Anteil. Die weiße Bevölkerung verteilte sich auf die einzelnen Bezirke wie folgt:

Bezirke	Deut- sche	Eng- länder	Kap- länder	Andere Europäer	Buren	Zusam- men
Kettmannshoop	198	88	351	19	—	656
Gibeon	77	22	—	11	133	243
Windhof	759	13	—	3	169	884
Orimbiungue	187	18	43	4	99	311
Swakopmund	506	37	10	27	—	580
Cuito	152	—	5	14	10	181
<b>Zusammen:</b>	<b>1879</b>	<b>178</b>	<b>419</b>	<b>78</b>	<b>323</b>	<b>2872</b>

Von der Gesamtzahl waren 322 Männer verheiratet, 1518 unverheiratet, von den mit Weibern verheirateten Frauen waren 255 Weiße, 45 Eingeborne. Die Zahl der unverheirateten Frauen betrug 51, die der Knaben 355, der Mädchen 326. Von den 1840 Männern waren 1557 Deutsche, 90 Kapländer, 76 Engländer, 72 Buren. Dem Stand oder Gewerbe nach waren 776 Regierungsbeamte und Schutztruppen, sämtlich Deutsche, 140 Kaufleute (123 Deutsche, 10 Engländer), 39 Missionare (34 Deutsche, 5 Finnländer), 265 Ansiedler oder Farmer (112 Deutsche, 61 Buren, 60 Kapländer, 27 Engländer), 612 Handwerker und Arbeiter (503 Deutsche, 38 Engländer, 25 Kapländer). Von den größten Ortschaften haben Groß-Windhof 504, Swakopmund 523, Barmbad 185, Kettmannshoop 168 weiße Einwohner. Groß-Windhof mit seinen 63

Häusern inmitten eines üppigen Baumwuchses hat das Bild eines deutschen Kleinstädtchens. Gibeon in seiner stattlichen Feste und Kettmannshoop mit den weithin sichtbaren Kirchthürmen und den feuerfesten Gebäuden. Swakopmund mit seinen vielen Neubauten und seiner regen Thätigkeit zeugen von dem Aufblühen der Kolonie. Über die Zahl der Eingebornen hat man nur die alte Schätzung, wonach dem ganzen, anderthalbmal so großen Gebiet wie in Deutsche Reich nur 200,000 Herero, Potentoten und Namasen wohnen sollen. Durch die Verarmung der Herero infolge der Kinderpest wurden viele dieses Volkes zu Krankheiten hingerafft. Die Neigung zu Erkankungen ist bei beiden Volksstämmen groß, am größten bei den Potentoten, so daß die Zahl der Todesfälle die bei Geburten übersteigt, was um so bedenklicher ist, als man die einheimischen Arbeiterkräfte dringend bedarf für Entropfer ist der südliche Teil des Schutzgebietes der zuträglichste, während in dem mittleren, noch viel im nördlichen Teil Malaria einheimisch ist. Offiziell Lazarett gibt es jetzt in Windhof, Cuito, Kettmannshoop und Swakopmund. Von Ärzten befinden sich in der Kolonie acht Militärärzte und ein Privatarzt.

Außer der hier seit vielen Jahren wirkenden Rheinischen Missionsgesellschaft und den lutherischen Missionaren im Hereroland sind jetzt zwei katholische Missionen in der Kolonie thätig. Der Rheinische Mission wurden die im Bezirk Gibeon belegenen Siedlungsstationen und Nieten, die zu Reservaten des Südwillemers erklärt wurden, zur selbstständigen wirtschaftlichen Arbeit überwiesen. Die Mission hat anfangs der holländischen die deutsche Sprache als Unterrichtssprache eingeführt. Die katholische Mission des heil. Franz von Sales hat ihren Sitz auf der S. belegenen Farm Heerakabab, wo sie eine Kirche und eine Kaffeeplantage für weiße Arbeiter errichtet, die zur Gregation der Oblaten der unbefleckten Jungfrau Maria mit fünf Vätern und fünf Laienbrüdern hat ihren Sitz in Windhof, ihre Zirkulationskreis ist das Hereroland.

Die in der Kolonie gegenwärtig thätigen oder doch konfessionierten acht deutschen und drei englischen Gewerbeschäften sind das Aussenfer Syndikat: 1899 zur Verwertung der Land- und Minenrechte; Deutsche Nama am Oranje, die Deutsche Kolonialgesellschaft für Südwestafrika (1885) mit 1,549,000 Mk. Kapital, einer Hauptniederlassung in Swakopmund und Zweigniederlassungen in Lüdenscheid, Groß-Spielpoppe, Salen, Heurnis, Nijmegen, Kuba. In Spielpoppe hat sie eine Farm, in Salen einen großen Garten und besitzt über 100 Pferde zu Zuchtzwecken. Auf ihren sieben Stationen beschäftigt 148 Weiße und 120 Eingeborne. Dann die Nama Land- und Minengesellschaft (1895) mit einem Kapital von 10 Mill. Mk.; die Siedlungsgesellschaft für D. (1896) mit einem Kapital von 300,000 Mk. und Stationen in Windhof und Swakopmund; das Syndikat für Bewässerungsanlagen in D. (1896), sämtlich in dem Sitz in Berlin; ihren Sitz in Hamburg haben die Nama- und Namaqua-Handels- und Gewerkschaften in Swakopmund, Rehoboth und Grootfontein und die Nama- und Nama- und Minengesellschaft für D. (1893) mit 2,400,000 Mk. Kapital und einer Station in Rehoboth; ihren Sitz in Karlsruhe hat die Nama- und Nama-Handels- und Gewerkschaft für D. (1893) mit 2,400,000 Mk. Kapital und einer Station in Windhof; ihren Sitz in London haben die Nama- und Nama-Handels- und Gewerkschaft für D. (1896) mit einer Station in Windhof, die South African Territories (1899) u.

10 Mill. M. Kapital und einer Station in Barmbad und die South West Africa Company (1892) mit 10 Mill. M. Kapital. Es bestehen 63 Handelsfirmen u. Windhof, Klein-Windhof, Swalopmund, Gobabis, Karienthal, Hohe Warte, Bethanien, Reetmannshoop, Jacobis, Ojimbingue, Olshandja, Omaruru, Karibib, Krok-Barmen, Franzfontein, Outjo, Oshanas, Nombaba, Rehoboth, Rantivier, Grootfontein, Barmbad, Uibrag, Lüderichs, Seelameelbaum, Waterberg, Oshifera, die Kaufmannschäfte, Schlächtere, Wagenbauerei und Schmiede, Walzwirtschaft, Plantagen, Gartenbau, Strauchenzucht, Bäckerei, Spinnerei und das Bangehäft betreiben.

Landwirtschaft. Acker- und Gartenbau sind in jenemswertem Umfang noch nicht betrieben worden. Das liegt an der mangelhaften natürlichen Wasserversorgung der Kolonie. Die landesüblichen Viehzüchter und europäischen Pflanzensysteme gehören nur in den Bereich der Wasserversorgung für Häuser, Gärten und Viehzüchter. Doch zeigt der Gartenbau eine fortschreitende Entwicklung. Die Zahl der bereits vorhandenen größeren Gartenanlagen wurde um drei vermindert, wovon zwei, bei Reetmannshoop und bei Bethanien, von der Regierung angelegt sind, namentlich um die unzulänglichen Farmer zu unterstützen, die dritte aber am Fischfang einem Privatunternehmer gehört. Die Regierung hat einen Beamten gewonnen, der im Kapunitarierium mit Erfolg thätig gewesen ist, um als Landeilehrer zu wirken; sie hat aber auch, um die Kolonie der Ackerwirtschaft zu erschließen, den Dammbau zu der Aufspeicherung größerer Wassermengen ihre Aufmerksamkeit zugewandt. Während im südlichsten Teil solche Anlagen auch im afrikanischen Farmbetriebe erfahrene Ansiedler schon längst bestehen, fehlen sie im Hereroland bis vor kurzem gänzlich. Bei Windhof wurden aber 1899 zwei Dämme von 300, bez. 175 m Länge und 5,5 bis 3 m Höhe durch Private hergestellt, die sich vorzüglich bewähren haben. Die Regierung läßt nun 15 km von Windhof einen 13 m hohen und 120 m weiten steilen Damm anlegen, der einen geräumigen Dammteich abgibt und 8 Mill. cbm Wasser aufzulassen vermag. Eine zweite Damm mit 1,5 Mill. cbm Aufspeicherung wird im Bezirk Gibeon errichtet, von seiner Seite wurden auf neun Plätzen Dammarbeiten in Angriff genommen. Auch das heimische Kapital, namentlich ein durch die Siedelungsgesellschaft in Berlin gegründetes Syndikat, arbeitet an der Lösung der für die Kolonie so wichtigen Wasserfrage. Der südliche Teil der Kolonie, Kamaland, ist für die Viehzucht vorzüglich geeignet; die Winderpeß, die im Hereroland so große Verheerungen anrichtete, ist hier nicht aufgetreten, auch Herde gedeihen viel besser; ganz besonders aber ist der Süden das Hauptzuchtgebiet für Wollschafe und Angoraziegen, während das Hereroland auch für Festschafzucht und Ziegen in Betracht kommt. Die Regierung hat es sich angelegen sein lassen, durch Einführung guten Zuchtmaterials (auch von Schweinen), durch Anstellung von Tierärzten und durch Veranstaltung einer landwirtschaftlichen Ausstellung die dahin gehenden Bestrebungen zu fördern. Der Bergbau auf Kupfer ist über das Stadium der Versuche noch nicht hinausgekommen, in Reetmannshoop arbeitete sich ein Deutsches Minensyndikat mit einem Kapital von 50,000 M., um nach Diamanten zu schürfen. Der Handel hat sich trotz der wenig günstigen wirtschaftlichen Lage doch wieder gehoben; 1898 betrug die Einfuhr 5,868,281 M. gegen 4,886,187

M. im Vorjahr, die Ausfuhr dagegen nur 915,784 M. gegen 1,246,745 M. im Vorjahr, ein Rückgang, der in den besonders ungünstigen Verschiffungsverhältnissen innerhalb des Gwano-Ausfuhrgebiets von Kap Grob seinen Grund hat. Von den eingeführten Waren kamen über deutsche Häfen für 5,654,761, über Walfischbai für 101,648, über die Landesgrenzen für 111,872 M. Von diesen stammten aus Deutschland für 4,878,153, aus der Kapkolonie für 821,465, aus England für 152,425 M. Privatgüter wurden für 3,812,343, Regierungsgüter für 2,055,938 M. eingeführt. Die wichtigsten Einfuhrartikel sind Konserve und andere Schwere 1,457,713 M., Eisen und Eiswaren 770,864, Holz 678,158, Baumwollwaren 419,111, Bier 363,450, Leder und Lederwaren 257,763, Instrumente, Maschinen 214,133, Erzeugnisse des Landbaues 201,005, Spirituosen 174,000, Wein 151,586, Reis 142,950, Zigarren und Zigaretten 103,830, Pulver und Sprengstoffe 88,546, Wollwaren 81,376, Tabak 79,463 M. u. a. Der bei weitem wichtigste Ausfuhrartikel ist Gwano (773,000 M.), der zum Teil nach England, zu einem kleineren Teil auch nach Deutschland geht; dann folgen Straußeneier mit 53,220, Bolle mit 24,610, Gummi arabicum mit 10,280 M. Von den sechs für die Kolonie in Betracht kommenden Hafenplätzen ist die Lüderichsbucht als gut zu bezeichnen, doch ist sie durch einen sehr breiten wüsten Sandgürtel von ihrem Hinterland getrennt und wird wenig ausgenutzt. Der 3 Breitengrade nördlicher liegende Sandfischhafen war noch vor 15 Jahren ein vorzüglicher Landungsplatz, ist aber jetzt so versandet, daß die Bai zur Lagune geworden ist. Das gleiche Schicksal wird, wenn auch nicht in so kurzer Zeit, die englische Walfischbai teilen. Seit 1898 beträgt dieselbe eine 210 m weit in die See hinausgehende Landungsbrücke, die aber bei hier vorherrschenden starken Südwestwinden nicht erreicht werden kann. Trintwasser muß von Kapstadt eingeführt werden. Über die landeinwärts sich erstreckenden Dünen wurde 1898 eine 0,8 m breite Schmalspurbahn von 20 km Länge mit Kautliertrieb angelegt, doch ist der Betrieb infolge der steten Sandverwehungen sehr schwierig und kostspielig. Der Verkehr über Walfischbai ist stetig abnehmend. Die beiden Küsteneinschnitte Krok und Kap Grob haben weder Süßwasser noch Futterplätze in erreichbarer Nähe. Die Küste ist felsig, die Buchten flach, die Einfahrt sehr schwierig. Krok wird gar nicht benutzt, Kap Grob hat nur deswegen eine Landestelle erhalten, weil die reichen Gwanolager den teuren und gefährlichen Betrieb des Fohsens reichlich decken. Futter muß zu Schiff herangeschafft werden; Trintwasser wird durch drei große Destillierapparate aus dem Seewasser gewonnen. Die Schiffe, die weit draußen auf der Herde liegen müssen, haben oft viele Monate lang untätig zu warten, ehe sie Ladung nehmen können. Auch bei dem zwischen Walfischbai und Kap Grob liegenden Swalopmund sind die Landungsverhältnisse derartig unzureichend, daß nur bei steter Gefahr für Menschenleben und bei unverhältnismäßig hohen Geldeaufwendungen die Landung von Personen und Gütern derweil möglich werden kann. Die Dampfer der Woermann-Linie von 1890—1900 Ton. brauchen daher 10—14 Tage zum Verlassen der Landung. Im J. 1899 ist deswegen die Anlage eines Hafendammes bei Swalopmund begonnen worden. Dieser Hafen wurde 1898 von 3 Kriegsschiffen (2 deutschen, 1 englischen) und 16 Woermanndampfern mit einer Fracht von 31,500 T.



läßt, die ein solches Durchschleudern pyroplastischen Materials hervorbringen mußte. Jedenfalls steht fest, daß die Auscheidung der Diamanten in großer Tiefe schon erfolgt sein muß, denn nur dort ist die Bildung von solchen grobkörnig kristallinischen Auscheidungen im Plasma möglich gewesen, wie sie die Knollen mit ihren als primäre Gemengeteile darin befindlichen Diamanten darstellen. Seitdem man nun weiß, daß die Diamanten in einem Gestein wie dieser sogen. Eklogit eingewachsen sich finden, ist die Hypothese, daß sie durch die Einwirkung des Kimberlitmagmas auf die der Karrooformation angehörigen Kohlenschichten und bituminösen Schiefer entstanden seien (vgl. Diamant, Bd. 19), hinfällig geworden, denn ein derartiges Gestein kann sich nur in großer Tiefe gebildet haben. Überdies wurden abseits vom Kimberleydistrikt Diamanten im Ausgehenden eines ganz besonders harten Kimberlites gefunden, der einen kleinen Stod nicht in den Karrooschichten, sondern in aufgerichteten älteren Schiefern, Quarziten und Diabasen bildet.

Die im 18. Jahrh. hinein nach Ostindien die führende Stellung im Diamanthandel ein; um 1727 wurden die Diamantenfelder Brasiliens entdeckt, und von da ab gewann dieses Land den Vorrang vor Indien, erst 1870 wurde der Diamantenreichtum Südafrikas (vgl. Südafrika) bekannt. Während die Gesamtproduktion Indiens bis 1899 auf 10 Mill. Karat im Werte von 425 Mill. Fr., diejenige Brasiliens auf 12 Mill. Karat im Werte von 500 Mill. Fr. geschätzt wurde, schätzte man die Produktion Südafrikas auf 62 Mill. Karat im Werte von 1960 Mill. Fr. 1867 sah O'Neill einen großen Diamanten in den Händen eines Burenhaken, und bald darauf wurde ein anderer großer D. von einem Hottentoten erworben. Als dies bekannt wurde, strömte eine große Zahl von Diamantgräbern nach Südafrika, die sich zunächst mit nicht bedeutendem Erfolg mit dem Abwischen der Flusssäure begnügten. Dagegen wurden 1870/71 die Diamantlager von Du Toit'span, Bullfontein und Kimberley entdeckt. Anänglich befanden sich die Minen in den Händen vieler Einzelhaber, dann entstanden kleinere, einheitlich geleitete Gesellschaften, die aber auch nicht auf die Dauer zu prosperieren vermochten, weil der Abbau von Tag zu Tag schwieriger und kostspieliger wurde. So bildeten sich dann große kapitalträchtige Gesellschaften, die sich schließlich unter der Leitung von Cecil Rhodes unter dem Namen De Beers Consolidated Mines vereinigten. Neben anderen wesentlichen Vorteilen, die diese Vereinigung darbot, vermochte sie auch die Preise der Diamanten einigermaßen vorzuschreiben. Sie mußte auch ihre Minen nicht bis zum äußersten Punkte der Möglichkeit aus, sondern produziert weniger, als sie tatsächlich abgeben könnte. Die Diamantenausfuhr aus der Kapkolonie betrug 1893 auf 95,538,075 fr., 1895 auf 119,375,400 fr., 1898 auf 114,172,425 fr. Die Ausfuhr bewegte sich fast ausschließlich nach Großbritannien (London), das den Weltmarkt mit Diamanten im gleichem Maße bedient wie die Kapkolonie die Produktion. Schleisereien dagegen befinden sich in den Niederlanden, besonders in Amsterdam, da werden auch in Belgien (Antwerpen), in den Vereinigten Staaten, in Frankreich und seit 1875 in Japan. Brasilianische Diamanten kommen für den Weltmarkt zum noch in Betracht, es werden nur noch schwarze Diamanten zum Gesteinsbohren und zum Polieren der weichen Diamanten gewonnen. Der Hauptproduktionsort ist die Provinz Bahia. Auch in Australien und auf Bornéo werden Diamanten gefunden.

**Diätetik**, die Lehre von der zweckmäßigen Ernährung des Menschen, insbes. des kranken Menschen, jetzt vielfach auch als Ernährungstherapie bezeichnet. Während diese Lehre früher mehr empirisch angehaften war, hat sie neuerdings durch die quantitative Bestimmung der Verbrennungswerte der einzelnen Nahrungsmittel und durch die genauere Kenntnis des Bedarfs des Organismus eine feste wissenschaftliche Grundlage erhalten. Wenn auch der Bedarf nach den äußeren Verhältnissen Temperatur, Arbeit oder Ruhe und nach Körpergröße, Alter und Ernährungszustand schwankt, so lassen sich doch für bestimmte Umstände Mittelwerte aufstellen, die man gleichfalls durch Verbrennungswerte in Kalorien oder Wärmeinheiten (vgl. Nahrungsmittel, Bd. 19) ausdrückt. Man unterscheidet danach eine Erhaltungsdiät, eine Mastdiät (Überernährung) und eine Entziehungsdiät (Unterernährung). Außer dieser die Quantität der Ernährung berücksichtigenden Einteilung ist sowohl auf die Qualität derselben als auf die Form Rücksicht zu nehmen. Auf die Qualität insofern, als die einzelnen Nahrungscomponenten sich nach ihren Verbrennungswerten bis zu einem gewissen Grade vertreten können. Nur ein bestimmter Teil einseitiger Nahrung muß unter allen Umständen zugeführt werden, wenn der Körper nicht sein eignes Baumaterial angreifen soll. Die normale Erhaltungsdiät ist eine gemischte, und zwar sollen 19 Proz. der notwendigen Kalorien durch Eiweiß, 30 Proz. durch Fett und 51 Proz. durch Kohlehydrate gedeckt werden. Die Überernährung, die also mehr als die notwendigen Wärmeinheiten an Nahrungsstoffen zuführt und einen Anstieg von Körpermaterial erstrebt, kommt vor allem bei chronisch Lungenerkrankten und bei schwerer Nervösen (Weir Mitchell, Playfair'sches Kurverfahren) in Anwendung. Es kommt dabei darauf an, durch systematische Steigerung der Größe der Zahl der Nahrungsmittel auch das Nahrungsbedürfnis des Patienten zu vermehren.

Die Unterernährung wird z. B. gegen übermäßigen Fettsanfang verordnet. Es gibt verschiedene Methoden derselben, denen aber allen gemeinsam ist, daß sie weniger als die notwendigen an Wärmeinheiten zuführt, nur entzieht die eine Fett und Kohlehydrate, die andre nur die Kohlehydrate (Danting'sche, Erbsenstein'sche Kur). Daneben ist auch auf die Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme Gewicht gelegt (Crell's Verfahren), namentlich bei Erkrankungen der Exkretionsorgane. In drastischer Form kann die Flüssigkeitsentziehung bei der einseitigen und laienhaften Schroth'schen Diät zur Anwendung, neuerdings ist einer forcirten Getränkeentziehung von unwarmer Seite bei der Bekämpfung der Gefäßarterien (Arterienanomalien) wieder das Wort geredet worden. In vielen Fällen, z. B. bei Wicht, ist es nicht erforderlich, eine direkte Unterernährung einzuleiten, sondern nur eine gewohnheitsmäßige Überernährung einzuschleichen. Es ist bei der Unterernährung viel Gewicht auf die Zufuhr sogen. Füllgerichte, d. h. an Nahrung armer, oder den Appetit stiftender Speisen, zu legen. Eine einseitige Entziehungsdiät, nämlich eine solche der Kohlehydrate, bei der aber eine Unterernährung möglichst vermieden werden muß, ist das zweckmäßigste Heilverfahren gegenüber der Zuckerhormruhe. Die Form der Ernährung ist neben der Quantität und chemischen Qualität derselben praktisch außerordentlich wichtig. Bei fieberhaften Erkrankungen, namentlich solchen, die, wie der Typhus, den Darm direkt betreffen, ist eine flüssige oder höchstens dreifache Form zu

wählen, daselbe gilt von der Kost bei anderweitigen gewöhnlichen Prozessen (Magengeschwür). Da bei manchen Erkrankungen, besonders bei den fieberhaften, der Appetit daniederliegt, ist es nötig, die Kost in möglichst konzentrierter und leicht aufsaugbarer Form zu verabreichen. Es ist aber vor einer gedankenlosen Bevorzugung der modernen Eiweißpräparate (Pep-tone, Tropen, Somatose etc.) dabei nachdrücklich zu warnen, denn gewöhnlich kommt es vielmehr auf die Zufuhr von Kohlehydraten und Fetten an, während Eiweiß in der aufgenommenen Nahrung zur Genüge enthalten ist. Besonders wichtig ist sowohl Form als Qualität der Ernährung bei den verschiedenen Magen- und Darmkrankungen. Bei manchen derselben muß man Kohlehydrate, bei andern Eiweiß bevorzugen, bei den einen muß die Form konzentriert und reizlos, bei wieder andern im Gegenteil voluminös und die Darmbewegungen anregend sein. So sieht man an den aufgeführten Beispielen, daß mancherlei Punkte bei der Wahl einer zweckmäßigen Diät zu berücksichtigen sind. Außerdem hat man häufig mit gewissen Vorlieben oder Widerwillen gegenüber bestimmten Speisen seitens der Kranken zu rechnen und darf solche keineswegs einfach vernachlässigen. Schließlich seien noch gewisse Disiduren erwähnt, in denen man ein bestimmtes Nahrungsmittel vorzugsweise zuführt. Hierher gehören die Nüchternen, die Koffeinkuren, die Traubenkuren, Obstkuren, Zitronenkuren. Wachsen derselben ist ein gewisser Nutzen nicht abzuspüren, andre spielen im Volksertum eine Rolle. Hgl. W. u. u. l. H. f. l. u. a. n. n. Die Ernährung des gesunden und kranken Menschen (3. Aufl. von Ewald, Wien 1895); v. Leyden, Handbuch der Ernährungstherapie und D. (mit Nibedit, Boas, Dettweiler u. a., Leipzig, 1898, 2 Bde.); Moritz, Grundzüge der Krankenernährung (Stuttg. 1898).

**Dichtung** (Liderung). Der vielfach zur D. verwendete Asbest leidet an dem Ubelstand, unter der Einwirkung von in Wasser gelöster Kohlensäure seine Weichheit und Schmiegsamkeit und feinfasrige Gefüge zu verlieren und in eine körnige Masse verwandelt zu werden, die eine thonartige Masse bildet, die nach dem Trocknen bröckelig ist. Nicht bloß, wenn eine Asbestdichtung von kohlensäurehaltigen Wasser bespült wird, sondern auch wenn sie dem Dampf ausgesetzt, der an einer Stelle der porösen Asbestmasse kondensiert, tritt der molekulare Zerfall des Asbests ein, da das Kondenswasser stark kohlensäurehaltig sein wird, sei es, daß die Kohlensäure sich frei im Asbestfeuchtwasser oder in doppeltkohlensauren Salzen des Speisewassers befindet. Wird diese Säure frei, so löst sie sich in dem kaltem Kondenswasser und macht einen Teil des im Asbest enthaltenen Kalts und der Magnesia u. des Siliciums frei. Diese chemischen Vorgänge werden durch höhere Spannung und Temperatur, wie sie sich gerade bei D. häufig vorfinden, begünstigt, so daß der Zerfall des Asbests beschleunigt wird. Diefem Uebelstand sind alle Dichtungskörper aus Asbest, die mit Wasser oder Dampf in unmittelbare Berührung kommen, ausgesetzt, seien es Platten oder Fäden aus Asbest mit oder ohne Zwischenlagen von Drahtgeflecht, Blech etc. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes schützt B. Kehler in Stuttgart den Asbest durch eine Umhüllung mit Kupfer. Der Kehlerische patentierte Dichtungerring aus Kupfer mit Asbesteinlage hat sich in zahlreichen Betrieben gut bewährt. Der Ring kann entweder U-förmigen Querschnitt haben und läßt dann den in die Nüße eingesetzten Asbest noch außen hin frei, oder er kann durch Umdrehung der Ränder ganz

geschlossen werden, was überall da zu empfehlen ist, wo von außen Dampf oder Rämpfe einwirkt. Auch Ringe aus Asbestpappe, deren innere Rante mit einem Ring aus Kupfer oder Blei von hohlekreisförmigen Querschnitt, haben sich namentlich bei Zentralheizungsanlagen als dauerhaft erwiesen. Sie sollen den Vorzug der reinen Metallichtung und der reinen Asbestdichtung vereinigen, ohne den Nachteil der letzteren geringe Hohlstellen, hervortreten zu lassen.

**Dibon**, Henri, lathol. Theolog, Domikanerprediger, starb 13. März 1900 in Toulouse. Hgl. Rediére, Un moine moderne. Le Père D. (Par. 1900).

**Dichold**, Johann, Musiker, geb. 26. Febr. 1842 in Schlatt bei Wehingen, war schon als 13jähriger Knabe als Chordirektor und Organist in Wehingen angestellt, besuchte später das Seminar in Brühl, leit seit 1869 als Chordirektor und Organist, Lehrer an der Musikschule und erzbischöflicher Organisationsinspektor in Freiburg i. Br. Er komponierte viele kirchenmusikalische Werke und gab Liedersammlungen für gemischten Chor (»Cäcilien«) und für Männerchor (»Deutsche Sängerkhale«) heraus.

**Diederichs**, Otto von, deutscher Admiral, geb. 7. Sept. 1843 in Minden, Sohn eines Oberregimentarzrats und langjährigen national-liberalen Mitglieds des Reichstags und des Abgeordnetenhauses, besuchte das Gymnasium in Potsdam, trat 1862 als Fahnenjunker in das 33. Infanterieregiment, schied aber aus Gesundheitsrücksichten bald wieder aus, machte drei Jahre als Volontär auf Handelschiffen Reisen nach Ostindien und trat 1865 in die preussische Marine ein. 1867 wurde er Unterleutnant, 1869 Leutnant zur See, kommandierte 1870–71 das Kanonenboot *Natter*, das die Ems besuchte, besuchte 1872–74 (seit 1873 Kapitänleutnant) die Marineakademie, war 1874–77 Mitglied der Torpedoverfuchs- u. Prüfungscommission und befehligte 1878–80 in Ostasien den Kreuzer *Zule*. 1880 wurde er zum Korvettenkapitän und Lehrer an der Marineakademie in Artillerie und Torpedotechnik ernannt, nachdem er 1883–85 Detachement in der *Muralion* gewesen, zum Lehrer an der Akademie in Seetaktik und Seetrageseigenschaft ernannt und 1888 zum Kapitän zur See befördert. Nachdem er 1890–93, in 1892 Konteradmiral, Oberverstdirektor in Kiel, 1894 bis 1894 Chef der 2. Division des Randvergeselchens, 1894–95 Inspektor der 1. Marineinspektion und 1895–96 Chef des Stabes des Oberkommandos der Marine gewesen war, wurde er 1897 zum Kommandeur der Kreuzerdivision in Ostasien ernannt und nach Befestigung von Kiautschou zum Vizeadmiral befördert. 1898 abgerufen, wurde er im Dezember 1899 zum Chef des Admiralsstabs der Marine ernannt.

**Difflugia**, f. Anob. n.

**Diffoa**, f. Kuta.

**Diofarenfeuer**, f. Sechul.

**Dipanti**, Joseph, Freiherr von, österreichischer Ritter, trat mit dem Thunischen Ministerium z. O. 1899 von seinem Amt als Handelsminister zurück.

**Diplogenschid**, f. Darwinismus, S. 209.

**Direktionsrat**, f. Aktiengesellschaften, S. 21.

**Dixion**, Im Deutschen Reich ist durch eine K. velle zum Bankgesetz vom 1. Jan. 1901 ab eine deutsche Dixionpolitik dadurch abgesichert, daß die Privatnotenbanken dem Dixionsgeld der Reichsbank unterworfen wurden. Sie dürfen ihm nicht unterbieten. S. Banken, S. 77.

**Dispositionsfonds**. Für den Kaiser ist im Reich ein D. von 3 Mill. M. zu Gnadenbewilligung



gen aller Art ausgeworfen. Dieser D. wird hauptsächlich zu Gnadenerlösungen an Militärpersonen und insbes. an nicht anerkannte Kriegswunden und deren Hinterbliebene verwendet. Der D. erhält seit 1895 auch einen Zuschuß aus dem Reichswundenfonds (s. d.), dessen Höhe jährlich festgelegt wird. Für das Rechnungsjahr 1899 beträgt er 1,1 Mill. Mk.

**Distanzmesser** (Entfernungsmesser). Ein von Zeiss in Jena hergestellter stereoskopischer D. verwendet die natürliche Fehlsichtigkeit des Menschen, mit seinen beiden parallel gerichteten Augen stereoskopisch zu sehen, und beruht des weitern auf der Anwendung des von Helmholtz angegebenen Telestereoskops, welches ermöglicht, die beim Sehen mit unbewaffneten Augen gestrichelten Grenzen des Feldes der stereoskopischen Wahrnehmung, je nach der Wahl der Basis des Instruments und der Fernrohrvergrößerung, beliebig zu erweitern. Der stereoskopische D. benutzt ein Zeiss'sches Doppelfernrohr (vgl. Fernrohr, Bd. 18, S. 334), in dessen Bildfeldbecken gezeichnete und photographisch verkleinerte Karten mit Zahlen eingestrichelt sind, die beim Sehen mit beiden Augen als ein neues Raumbild von Karten sich darbieten, welches über dem Raumbild der Landschaft zu liegen scheint, so daß die gesuchte Entfernung eines Landschaftspunktes unmittelbar an diesen künstlichen Kartzeichen abgelesen werden kann. Die Stereoskopie in die Tiefe führende Reihe, bez. Reihen von Karten sind direkt vergleichbar mit einem wirklichen Maßstab, den man zur Messung der Entfernung in die Landschaft hineinlegt. Der D. besteht aus zwei stark miteinander verbundenen Fernrohren. Die Anpassung an die Augenweite des Beobachters geschieht außerhalb des eigentlichen Meßapparates allein durch Veränderung des Abstandes der beiden Okulare, so daß eine Störung der optischen Wirkung durch Richtungsänderung der Fernrohre zu einander ausgeschlossen ist. Unabwägungsschäden der Fernrohre überdies gegen einseitige Temperatureinflüsse. Eine Durchbiegung der Fernrohre durch die Schwere greift bei kleinen Instrumenten als Fehlerquelle noch nicht merklich in die Messung ein, indes lassen sich auch einmalige Verdrückungen in der relativen Lage von Bild und Stala, wie sie durch stärkere Erschütterungen und Stöße eintreten können, leicht wieder beseitigen. Zu diesem Zweck ist bei allen Apparaten jede der beiden Stalen auf einen Schlitzen gesteckt und von außen durch Stellschrauben zum Verschieben eingerichtet, die eine Stala in vertikaler, die andere in horizontaler Richtung, so daß man die Verschiebung der Bilder durch Nachrücken der Stalen wieder kompensieren kann. Für größere Instrumente wird eine von Abbe angegebene Justiereinrichtung benutzt. Besondere Vorsehrungen ermöglichen, den Apparat auch in der Nacht und im Dämmerlicht zur Messung der Entfernung von Lichtern zu benutzen. Die Firma liefert D. von 50, 87 und 141 cm Basis. Die Stala der ersten umfaßt Entfernungen von 75—3000, die der zweiten solche von 300—5000, die der dritten solche von 700—10,000 m. Die stereoskopische Verschmelzung der Reipaarbilder im binokularen Sehen führt ganz besonders günstige Bedingungen für die Ausnutzung der Sehschärfe eines Beobachters herbei, sofern nur die beiden Augen des Beobachters annähernd gleiche Sehschärfe haben. Für gewöhnlich gute Augen können parallaktische Richtungsunterschiede von weniger als 30 Sekunden mit Sicherheit als Tiefenunterschiede im Raumbild zum Vorschein. Augenblinde Personen mit recht scharfen

Augen, die sie bei ihrer täglichen Beschäftigung in gleichmäßiger Übung haben erhalten können, erreichen eine Tiefenunterscheidung bis zu 10 Sekunden und noch weniger im freien Sehen. Gegenstände ohne markierte Punkte, die also ein Pointieren der gewöhnlichen Art völlig ausschließen, wie etwa eine enisernte Bodenplatte, unregelmäßiges Buchwerk, ein Baldsaum, selbst Rauch- oder Staubwolken, lassen sich an der stereoskopischen Tiefenlast ebenso einfinden wie eine Richtungsrippe. So lange sie, durch das Fernrohr gesehen, sich noch vom Hintergrund abheben. Die Unterschiede besserer oder schlechterer Beleuchtung und größerer oder geringerer Durchsichtigkeit der Luft kommen wegen der durch das Sehen mit beiden Augen bewirkten Totalisation des Objekts im Raum weniger als bei jedem andern D. in Betracht. Die Beobachtung fliegender Vögel, eines Luftballons oder einer Fackel am Himmel ist nicht nur ausfindbar, sondern kitel wegen der Isolierung des Objekts von der Umgebung für die stereoskopische Tiefenwahrnehmung besonders günstige Bedingungen. Eine feste Aufstellung des Distanzmessers ist nicht erforderlich, die Benutzung eines Stativs erscheint daher nur geraten, um das Gewicht des Instruments zu tragen. Der achtlache D. wiegt etwa 3 kg und kann noch bequem mit freier Hand gebraucht werden. Die Fehlerwerte betragen:

Entfernung	I 87 cm Basis	II 141 cm Basis	III 214 cm Basis
500	9 m	3 m	— m
1000	35 -	12 -	5 -
2000	141 -	50 -	18 -
4000	564 -	200 -	70 -
8000	—	800 -	280 -

Diese Fehlerwerte gelten nur für vollkommen ruhige, durchsichtige Luft. Mit der Trübung und Unruhe der Luft wachsen auch die Fehler mit steigender Entfernung schneller als in der Tabelle angegeben.

Bei einer zweiten Art des stereoskopischen Entfernungsmessers findet sich in jedem einzelnen Gesichtsfeld statt der Reihe von Karten nur eine einzige Karte, die aber entweder durch mikrometrische Bewegung der einen oder der andern der beiden Karten in der Richtung der geraden Verbindungslinie oder durch mikrometrische Verschiebung des einen oder des andern der beiden Landschaftsbilder in gleicher Richtung ihren scheinbaren Ort im Raume stetig ändert und in bestimmter Stellung des die Bewegung des Bildes vermittelnden Kompensators in gleicher Entfernung erscheint wie das zu beobachtende Objekt. Die gesuchte Entfernung wird dann vom Beobachter oder von einem andern an der Trommerteilung des Kompensators abgelesen. Der Vorteil dieser Meßmethode will wohnender Karte gegenüber der Anwendung einer Stala besteht darin, daß man hintereinander mehrere voneinander völlig unabhängige Einstellungen machen und dadurch die Sicherheit der Messung erhöhen kann. Andererseits geht hierbei der Anwendung einer Stala auszeichnender Vorteil der leichten Übersicht und des schnellen Erfassens der Entfernungen verschiedener Objekte mehr oder weniger verloren.

**Distanzmesser**, s. Erdfrüher.

**Dobbs**, Edward, Kunstschriftsteller, starb 30. Sept. 1899 in Gersau (Schweiz).

**Dobbs**, Alfred Alfred, franz. General, wurde im Juli 1899 zum Divisionsgeneral in der Marineinfanterie ernannt.

**Dohua**, altes deutsches Adelsgeschlecht. Graf Richard zu D.-Schlobitten wurde 1. Jan. 1900 von König Wilhelm II. in den Fürstenstand mit dem Prädikat „Durchlaucht“ erhoben.

**Doktor-Ingenieur** (Dr.-Ing.), eine den Absolventen der preussischen technischen Hochschulen zu verleihende akademische Würde, deren Berechtigungsrecht gelegentlich der Hundertjahrfeier der Technischen Hochschule in Berlin 16. Okt. 1899 vom König von Preussen den genannten Schulen eingeräumt wurde. Schon lange bestand bei den Absolventen der technischen Hochschulen der Wunsch und das Bedürfnis, analog den Absolventen der Universitäten auch durch einen Titel den Nachweis des Hochschulstudiums zu haben. Nach zahlreichen Versuchen und Anträgen von Seiten der technischen Hochschulen ist dieser Wunsch nunmehr in Preussen, Sachsen, Baden u. Hessen in der Weise erfüllt, daß Absolventen im Besitz des Diplomzeugnisses den Grad und Titel eines Doktor-Ingenieurs besitzen und weiter auf Grund dieses Zeugnisses und einer weiteren Prüfung den Grad und Titel eines Doktor-Ingenieurs sich erwerben können. Die Würde eines Doktor-Ingenieurs soll auch ehrenvoller als fettene Auszeichnung an Männer verliehen werden können, die sich um die Förderung der technischen Wissenschaften hervorragende Verdienste erworben haben. Durch die Verleihung des Promotionsrechts soll augenscheinlich auch die Gleichstellung der technischen Hochschulen mit den Universitäten in wissenschaftlicher Hinsicht zum Ausdruck gebracht werden, weshalb der Vorgang der preussischen Unterrichtsverwaltung von doppelter Bedeutung ist. Die allerdings anscheinbare Bezeichnung D. dürfte sich ebenso einführen wie zahlreiche andere sprochenlich unrichtige Rangbezeichnungen und die Bedeutung nicht schmälern, zumal der Titel so wesentlich von den auf den Universitäten üblichen abweicht, daß eine Verwechselung ausgeschlossen erscheint, weshalb auch nur wenige, dann auf ein Vorrecht der Universitäten begründete Einwendungen von dieser Seite erhoben wurden. Obwohl von den sämtlichen anderen technischen Hochschulen Deutschlands bei den betreffenden Unterrichtsverwaltungen Schritte zur Erlangung derselben Rechte genommen sind, ist ihnen, mit Ausnahme von Dresden, Karlsruhe und Darmstadt, bis jetzt eine Verleihung nicht erteilt. Vielmehr hängt diese Verögerung mit Anträgen zusammen, nach welchen statt des Titels D. der Titel Doktor der technischen Wissenschaften (Dr. rer. techn.) gewährt werden müßte.

**Dolmen**, f. Aftlanische Altertümer, S. 11.

**Dolomit**, f. Marmor.

**Dolga**, f. Aftlanische Altertümer, S. 13. f. Stismus.

**Dominanten**, f. Darwinismus, S. 209, u. Revolutio.

**Dominikanische Republik**. Die wirtschaftliche Entwicklung der Republik leidet noch immer unter den ungünstigen finanziellen Verhältnissen, doch legte 1898 eine Bostoner Gesellschaft bei dem kleinen Hafenort San Juan in der Nähe von Puerto Plata eine große Bananenpflanzung an, die bereits bedeutende Verschiffungen nach New York macht. Die Einfuhr (Zug- und Eisenwaren, Lebensmittel) betrug 1898: 1,694,280, die Ausfuhr (Tabak, Mahagoni-, Eichen- und Seidenholz, Zucker, Kaffee, Kakao, Wachs, Honig, Indivivi u. a.) 6,770,489 Pesos. Zu den bereits bestehenden 188 km Eisenbahnen wird eine 24 km lange Linie von Santiago nach Roca gebaut, einer kleinen Stadt inmitten der reichsten Tabakpflanzungen. Der Seeverkehr wird hauptsächlich vermittelt durch die Dampfer der Hamburg-Amerika-Linie; es liefen 1898

ein 544, aus 380 Schiffe. In dem bedeutendsten Hafen der Republik, Puerto Plata, verkehrten 131 Schiffe von 130,323 Ton., davon 41 deutsche, 25 französische, 17 amerikanische u. Nationales Silber-, Kupfer- und Nickelgeld wurde eingeführt sowie Noten der Banco Nacional, was aber die Bevölkerung wenig befriedigte. — Der langjährige Präsident Ulysses Heureux ein Regier. wurde 26. Juli 1899 in einer kleinen Meuterei tödlich erschossen; er hatte die Republik seit 1887 mit fester Hand regiert. Ruhe und Ordnung, ausreicht erhalten, allerdings nicht ohne gewaltthätigen Mittel, auch die Kultur gefördert, aber die Finanzen in völlige Verwirrung geraten lassen. Nach seinem Tode drängen Unruhen aus, da sich außer dem bisherigen Vizepräsidenten Figueroa auch der bisher in den Vereinigten Staaten weilende langjährige Vizepräsident Jimenez um die Präsidentschaft bewarb. Dies siegte die Anhänger des letzteren, der am 22. Okt. zum Präsidenten gewählt wurde. Don Juan Jüdes Jimenez, spanischer Aristokrat, Sohn eines früheren Beamten der Republik, Großkaufmann und inwärtigen Unternehmer von Bedeutung, widmete sich vor allem der Herstellung der zerrütteten Finanzen des Staates.

**Donnersteile**, f. Aftlanische Altertümer, S. 15.

**Doppelbewußtsein**, f. Ethnismus.

**Doppelnahrung**, f. Nigen (Amphitropen).

**Doppelfruchtigkeit**, f. Erbsfrüchter.

**Doppelherne**, f. Nigen.

**Dorado Montero**, Pedro, span. Kriminalist, geb. 19. Mai 1861 in einem Dorfe der Provinz Salamanca, promovierte in Salamanca mit 21 Jahren als Lizentiat in der philosophischen, mit 23 Jahren als Doktor in der juristischen Fakultät, studierte dann an in Salamanca und in Bologna, ward an ergründeter Universität 1887 zum Vizeprofessor und 1890 zum ordentlichen Professor der Rechte ernannt. Er ist Vertreter der neuen soziologisch-kriminalistischen Schule in Spanien und hat deren Richtung, auch in zahlreichen Aufsätzen, auch durch mehrere selbständige Werke vertreten, von denen genannt seien: 1) „El positivismo de la ciencia jurídica y social italiana“ (Madrid 1892, 2 Tle.); 2) „Problemas de derecho penal“ (das. 1895). Auch überlegte er mehrere deutsche und italienische Werke dieser Richtung in das Spanische.

**Dorfgerichte** sind besondere Gerichte der freiwilligen Gerichtsbarkeit (f. Freiwillige Gerichtsbarkeit, 1). In Preußen im Gebiete des preussischen Landrechts bestehend. Sie bestehen aus dem Schulen und dazu aus zwei Schöffen oder aus einem Schöffen und einem vereidigten Gerichtsschreiber. Sie sind zuständig 1) die Sicherung des Nachlasses bei zur Annahme des Erbschaft durch den Erben (Bürgerliches Gesetzbuch § 1960), also zum Siegelanlegen und zum Beweise von Geld u. und Aufnahme eines Nachlassverzeichnisses, dagegen nicht zur Beilegung eines Nachlasspfandes; 2) zur Aufnahme von Vermögensverzeichnissen, insbes. Nachlassinventaren im Auftrag des Amtsgerichts, bez. der Vermögensgüter der Gemeindefiskal; 3) zur Aufnahme und Beurkundung freiwilliger öffentlicher Verfügungen sowie differential Verfügungen an den Kreisbüchereien im Auftrag des Amtsgerichts (f. auch Ortsgerichte). Zu den unter 1) und 2) genannten Angelegenheiten sind auch während der Gemeindevorstände (Bürgermeister, Dorfchafts-Bouerschafts-, Gutsdörfler) in Schleswig-Holstein Alles dies regelt das preussische Gesetz über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. Sept. 1899, § 104—110, 118.

**Döring, Karl Heinrich**, Klavierpädagoge und Komponist, geb. 4. Juli 1834 in Dresden, besuchte 1852—55 das Leipziger Konservatorium, studierte dann noch bei Hauptmann und Lobe und ist seit 1858 Lehrer am Konservatorium in Dresden; schrieb zahlreiche instruktive Sachen für Klavier und hat in den letzten Jahren auch eine größere Anzahl gern gesungener Männerchöre veröffentlicht.

**Dormitio Sanctae Virginis** (= die Ruhestätte der heiligen Jungfrau), ein dem Kaiser Wilhelm II. vom türkischen Sultan geschenktes Grundstück in Jerusalem, von dem der Kaiser 31. Okt. 1898 bei seinem Besuch des Heiligen Landes Besitz ergriff, und das er zu gleicher Zeit dem deutschen katholischen Verein zur Inangebung übergab. Zwar hatte man gehofft, daß es dem Kaiser gelingen werde, das »Cönaculum« zu errichten, die heute zur Moschee verwandelte Kerkelche des heiligen Abendmahls, aber die Mohammedaner behaupten diesen Besitz fanatisch, weil sie in dem Abendmahlsgedäude das Grab des von ihnen hochverehrten Königs David behielten. Doch machte sich Kaiser Wilhelm das Vorkaufrecht. Die von ihm wirklich erworbene Stätte, die L., hat eine große Behäuttheit erlangt als angeblicher Platz eines Hauses, das dem Evangelisten Johannes gehörte, und in dem Maria, die Mutter Jesu, seit dem Tod ihres Sohnes gewohnt habe und auch gestorben sei. Auf diesem Grundstück des »Jasbhan«, das südlich von dem den Fremden gehörigen Hause des Kaiphas, östlich von dem großen Friedhof der Griechen und dem alten Kirchhof der Amerikaner, westlich von dem Wege nach dem Cönaculum und nordwestlich von diesem selbst gelegen, wird sich an der angeblichen Stelle einer verschwundenen uralten Marienkirche eine neue Marienkirche erheben, neben der ein kleines Gebäude sechs Kammern für vornehme Gäste enthalten soll. Doch wird von mehreren Forschern die traditionelle Echtheit des vom Kaiser als Dormitio gekauften Platzes angezweifelt und behauptet, daß das Haus, das hier land, dem Evangelisten Johannes Marius und seiner Mutter Maria gehört habe, daß eine durch die Gleichheit der Namen erklärte Verwechslung vorliege. Der Palästinaforscher Konnerit kommt nach gründlicher Untersuchung aller einschlägigen Quellen zu dem Ergebnis, daß die echte Dormitio, die wirkliche, apostolische Stelle des Hauses, wo Maria nach Jesu Heimgang bei Johannes lebte, wo wenigstens die ersten Jahrhunderte das Sterbehause suchten, so ziemlich auf der andern Seite des Cönaculums lag, in dessen unmittelbarer Nähe sie stets gezeigt und verehrt wurde. Mit diesem war sie ursprünglich durchaus nicht identisch, vielmehr hat beide Stätten erst später eine Basilika unter einem Dach vereinigt, bez. an einen gemeinsamen Mittelpunkt angegliedert. Der Ort, wo Maria, die Mutter Jesu, starb, ist nicht im N. d. d. Abendmahlstätte, sondern im S. d. derselben zu suchen. Nach Konnerit sieht man in allen gegrabenen Schächten bei 2—2,20 m Tiefe auf Gräber, so daß eine Kirche niemals auf diesem Platz gewesen sein dürfte. Dagegen will der Baumeister der neuen Zionkirche, Richard, in einigen aufgedeckten Hauptmauerzügen den Grundriß einer Basilika erkennen, die nach den aufgefundenen Säulenresten, Sockelstüben u. a. im 4. oder 5. Jahrh. erbaut sein muß. Der westliche Teil dieser auf dem Berge Zion im Zusammenhang mit dem Cönaculum erbauten Basilika lag nach ihm auf dem jetzt deutschen Grundstück, und in der nördlichen Hälfte der aufgefundenen Fundamente wäre die traditionelle

Stelle der Dormitio zu suchen. Vgl. Th. Zahn, Die D. und das Haus des Johannes Marius (Leipzig 1899); Konnerit, Die Dormitio und das deutsche Grundstück auf dem traditionellen Zion (Daf. 1900).

**Dortmund-Embs-Kanal.** Der Kanal wurde 11. Aug. 1899 in Gegenwart Kaiser Wilhelms II. eingeweiht und dem öffentlichen Verkehr übergeben. Der Bau begann im Sommer 1892, hat also volle sieben Jahre in Anspruch genommen. Die Baukosten haben rund 79,430,000 Mk. betragen. Die staatlichen Abgaben für die Befahrung des Kanals sind für jede 5 km und jede angefangenen 10 km Ladung während der ersten fünf Jahre nach der Eröffnung des Betriebes für die drei Güterklassen auf 11,7, 6,8 und 2,3 Pf. festgesetzt, nach Ablauf der ersten fünf Jahre tritt eine Erhöhung dieser Sätze auf 16,4, 11,7 und 7 Pf. ein. Der Dortmunder Hafen, der weitaus wichtigste Binnenhafen der ganzen Linie, erforderte eine Vergrößerung von 6,750,000 Mk., wozu der Staat einen Beitrag von 1,325,000 Mk. bewilligte. Sein Umfang beläuft sich auf 80 Hektar, kann aber, je nach Bedürfnis, auf 157 Hektar erweitert werden, so daß er neben dem von Ruhrort der größte Binnenhafen des europäischen Festlandes werden wird. Er gliedert sich in die Becken des Stadthafens, des Südhafens, des Kohlen- und des Petroleumhafens, zu denen überall bequeme Gleisanlagen führen, die zusammen 20 km lang sind und in den neben dem Köln-Mündener Rangierbahnhof gelegenen Hafenbahnhof einmünden. An den Häfen liegen 300,000 qm Lagerplätze. Im Zusammenhang mit dem zu erwartenden Verkehr auf dem Kanal steht der beabsichtigte weitere Ausbau des Emdener Außenhafens und die Vertiefung der Unterems. Die Eröffnung einer Anzahl neuer Bremerhöfen steht für Emden mit Frühjahr 1900 in fester Aussicht. Eine Stettiner Reederei wird wöchentlich zwei Dampfer von Emden nach Danzig, Königsberg und Stettin laufen lassen, die Route Emden-London soll wöchentlich zweimal befahren und auch eine Linie Emden-St. Petersburg eingerichtet werden. Eine Niederlassung der Hamburg-Amerika-Linie in Emden sowie die Einrichtung einer regelmäßigen Schleppschiffahrt von den Weserhäfen über die See nach dem D. durch die Schleppschiffahrtsgesellschaft Unterweser sind gesichert. Die Westfälische Transporthgesellschaft wird den Kanalverkehr mit 30 Schleppfähnen, 3 Güterbooten und 3 Kanalseelähen mit einem Gehalt von 34,000 Ton. und 6 Dampfern von 1350 Pferdestärken betreiben. Von Leer aus betreibt die Schleppschiffahrtsgesellschaft Dortmund-Embs den Kanalverkehr zunächst mit 5 Schleppfähnen, und in Weppen haben sich die Embschiffer zu einer Gesellschaft vereinigt, die 52 Fahrzeuge zählt.

Im Kanalgebiet sowohl als in den deutschen Embsen beginnen sich bereits die förderlichen Einflüsse des Kanals in erfreulicher Weise geltend zu machen. Im vollen Umfang wird das Ziel indessen erst dann erreicht werden, wenn der ursprünglich lediglich als Teil eines größeren Wasserstraßennetzes gedachte Kanal nun auch seine weiteren Anschlüsse erhält und die Verbindung von Dortmund nach beiden Seiten zu den großen westdeutschen Strömen fortgeführt wird. Vgl. Art. »Kanal« (mit Karte).

**Dove, Karl**, Geograph und Afrikareisender, Sohn des Göttinger Kirchenrechtswissenschaftlers Richard Wilhelm D., geb. 12. Nov. 1863 in Tübingen, habilitierte sich 1890 als Privatdozent in Berlin und wurde 1899 als außerordentlicher Professor nach Jena berufen. Er bereiste 1892—94 hauptsächlich zu meteorologischen

Studien Südwesafrika und nahm auch an den Kämpfen gegen Witbooi teil. Er veröffentlichte: »Das Klima des außertropischen Südafrika« (Götting 1888); »Kulturzonon von Nordafrika« (Gotha 1890, Ergänzungsheft zu »Reinemanns Mitteilungen«, Nr. 97); »Deutsch-Südwesafrika, Ergebnisse einer wissenschaftlichen Reise im südlichen Namaland« (ebenda 1896, Heft 120); »Südwesafrika. Kriegs- und Friedensbilder der ersten deutschen Kolonie« (Bert. 1896); »Vom Kap zum Kil« (das. 1898).

**Dover.** Der Schiffsverkehr belief sich 1898 im Eingang auf 5013 Seeschiffe von 1,198,130 Ton., davon in der Küstenschiffahrt 2014 Schiffe von 219,448 T., im Ausgang auf 4928 Seeschiffe von 1,113,528 T., davon 1968 Küstenfahrer von 217,228 T. Die Einfuhr (9,451,780 Ffd. Sterl.) hat sich gegen das Vorjahr um 6,5 Proz. gehoben und übersteigt um ca. 2 Mill. Ffd. Sterl. den zehnjährigen Durchschnitt. Die Ausfuhr britischer Produkte (1,564,225 Ffd. Sterl.) konnte dem schon immer niedrigen Stand nicht behaupten, nur die Durchfuhr (1,505,883 Ffd. Sterl.) hat sich etwas gehoben. Zur Einfuhr kamen besonders Holzwaren (3,239,759 Ffd. Sterl.), Seidenwaren (1,392,344 Ffd. Sterl.), Spigen (864,040 Ffd. Sterl.), Wein (800,055 Ffd. Sterl.) und Waren (602,654 Ffd. Sterl.). An der Durchfuhr war Baumwolle mit 1,130,441 Ffd. Sterl. beteiligt. Vgl. Stattham, History of the castle, town, and port of D. (Lond. 1899).

**Drachenhochen**, s. Eisenstein, fossil.

**Drachspiralen** für die verschiedensten Zwecke werden allgemein dadurch erzeugt, daß man den Draht auf eine sich drehende Spindel (Dorn) auslaufen läßt. Eine neuerdings eingeführte Maschine von Schubert in Cappel besteht der Hauptsache nach aus zwei Rillenscheiben und einer Hülse, in welcher sich ein Teil einer Spiralwindung befindet. Indem nun der Draht von den Rillenscheiben wie von einem Walzenwert gefaßt und durch Drehung derselben vorgeföhren wird, paßiert er die in der Drahtbahn liegende Hülse und verläßt diese in Spiralform. Die Hülse ist auswechselbar, so daß Spiralen aller Art mit einer Maschine hergestellt werden können.

**Drahtziegel**, ein patentierter Kuchträger (s. d.), bestehend aus einem gitterartig durchbohrten Körper aus gebranntem Thon, durch dessen einzelne Stäbchen von rautenförmigem Querschnitt eine sich gitterartig kreuzende Drahtemalage geführt ist. An Drahtziegel gebrannte Wand- oder Deckenflächen lassen sich wie jede steinerne Wand oder Decke pupern, ohne ohne daß dem Mörtel Gips oder Quarz od. dgl. zugelegt werden. Die D. werden namentlich auch zur feuerfesten Umarmung von Holz oder Eisen gebraucht, sind auch statt des Mörtelgewebes und für freitragende Wände verwendbar.

**Dramaturgie der Gegenwart.** Die neuere Theorie des Dramas unterscheidet sich in manchen wichtigen Punkten von der älteren, bildet aber selbst keine fest geschlossene Einheit, sondern fußt auf verschiedenen, einander manchmal geradezu widersprechenden Kunstansichten. Am entschiedensten und nachhaltigsten ist die Technik des Dramas vom Naturalismus beeinflusst worden, der die Kunst ausschließlich als Nachahmung des wirklichen Lebens auffaßte und die Unterschiede zwischen diesem und jener, die bei der notwendigen Beschränkung der Darstellungsmittel nie ganz verschwinden können, auf das denkbar geringste Maß zurückgeführt wissen wollte. Das Drama sollte,

wie jede andre Dichtung, einen beliebigen Auschnitt aus dem Leben bieten, und innerhalb dieser Grenze sollte alles getreu nach der Wirklichkeit sich abbilden. Von einer künstlichen Gruppierung des Stoffes sollte der Dichter völlig absehen, technisch nicht zu verneinende Verkürzungen wenigstens so viel wie möglich beschränken. Damit entfiel denn zunächst die Einheit der Handlung, deren strenge Einholung die Theorie seit Aristoteles gefordert hatte; ja man mußte sogar quenterweise auch den Begriff der »Handlung« selbst und damit auch den der »Steigerung«, »Peripetie« leugnen. An die Stelle der geschlossenen Handlung sollte ein loses Bündel von Ereignissen treten. Ein gewisses inneres Band ergab sich freilich daraus, daß man sich auf ein bestimmtes Beobachtungsfeld beschränken mußte, also nur solche Vorgänge auf die Bühne bringen konnte, die wenigstens eine ideale Zusammenhangsgehorigkeit hatten, z. B. Szenen, welche die Folgen der Brandweinerei schilderten u. d. Diese Grundprinzipien des Naturalismus, die auf eine Verleugnung des künstlerischen Aufbaues hinausliefen, konnten in der Praxis niemals vollständig durchgeführt werden (am konsequentesten geschah dies noch in Hauptmanns »Webern«), und so bildete sich vielfach die heimliche Meinung heraus, als sei jedes Drama, das sich nicht nach den Prinzipien des Naturalismus richtete, deshalb ein naturalistisches. Richtiger und von klaren Werten waren die Änderungen, welche die dramatische Technik in ihrem Detail erfuhr. So ist dem Naturalismus die stilisierte Sprache zum Verstoß und zwar nicht etwa bloß der Vers, sondern auch jeder konventionelle Völkchenprosa, wie sie die älteren Autoren allen ihren Personen in gleicher Weise in den Mund zu legen pflegten. Die neuere Theorie verlangte vielmehr durchwegs individuell gefärbte und in allen Ecken und Werten dem wirklichen Leben abgelaufene Sprache. John, der eigentliche Führer des Naturalismus, ist in seinen Dramen dieser Forderung nur zum Teil gerecht geworden; erst Holz und Schlaf haben sie wirklich erreicht (»Familie Seltsam«), und ihrem Beispiel schloß sich Verharl Hauptmann besonders in seinen Eilwagen dramen (»Vor Sonnenaufgang«, »Ein Festmahl an. Naturgenuss«) führte die Individualisierung der Sprache zu einer ausgeprägten Verwendung des Dialekts; am weitesten sind darin wohl Ernst v. Dolsky (»Lumpenfindel«) und Franz Adams (»Fam. Wamroch«) gegangen. Wie sich aber der Naturalismus gegen jede Verleugung des dem Leben nachgebenden Dialogs wandte, so verpönte er auch jede künstliche Erweiterung, und er stellte den Grundplan auf, in keine Person mehr fagen dürfe, als sie den Umständen entsprechend in Wirklichkeit fagen würde. Diese Regeln waren zwar sehr sehr alle bedeutenden Dramatiker, soweit befolgt, als es ihnen die Technik ihrer Zeit erlaubte, erst jetzt aber wurde sie mit voller Strenge durchgeführt. Die Folge davon war, daß man die Pantomime einen ungewöhnlich breiten Raum gewährte, den Dialog mit einer Menge scheinbarer Verwerfungen unterbrach und der Würde des Schauspielers, dem sogen. kühnen Spiel, oft die schönsten und wichtigsten Aufgaben zuteilte. Die konsequente Anwendung des Grundplanes der Naturalisten mußte ferner zur Verleugung des Monologs führen. Seiner geschichtlichen Entwicklung nach ist er ebenfalls aus den Anfängen der dramatischen Kunst hervorgegangen aus epischen und lyrischen Elementen, bevor, die sich ziemlich lange selbständig entwickelten, er erst allmählich zu einer neuen, einheitlichen Kunst

haltung (der dramatischen) verschmolzen. Den epischen Elementen entspricht der sogen. exponierende Monolog (z. B. die Prologe in Euripidischen Dramen, der Eröffnungsmonolog in »Richard III.«), den lyrischen dagegen der sogen. Stimmungsmonolog (z. B. Iphigenie: »Du hast Vollen, gnädige Ketterin«, Jungfrau von Orléans: »Lebt wohl, ihr Berge, ihr geliebten Tristen«). Daneben bildete sich der echt dramatische Monolog heraus, in dem die sprechende Person, meist von einer Stimmung ausgehend, zu einem bestimmten Entschluß gelangt (z. B. Hamlet: »O welch ein Schurk! und niedrer Sklav' bin ich«). Er bedeutet im Gegensatz zu den beiden andern Arten des Monologs immer einen Fortschritt der Handlung. Auch er ist konventionell, insofern er an Stelle des klummen Gedankens das hörbare Wort setzt. Dieser Widerspruch gegen die Wirklichkeit wurde schon ziemlich früh bemerkt, und bereits die Dramaturgen des 17. und 18. Jahrh. wiesen darauf hin (vgl. Dösel, Der dramatische Monolog in der Poesie des 17. und 18. Jahrhunderts und in den Dramen Lessings, Hamb. 1897). Aber erst der Naturalismus räumte ganz mit ihm auf, ohne den dramatischen und lyrischen Monolog des Schauspiels von dem weit ansichbareren epischen zu sondern. Die Folge davon war einerseits eine Überlastung des Dialogs, anderseits eine weitere Verworfung des klummen Spiels. — Logischerweise wollte der Naturalismus nicht nur die dramatische Dichtung, sondern auch das Theater und die Schauspielkunst reformieren. Die Darsteller sollten sich den Tonsatz des wirklichen Gesprächs zu eigen machen, gegebenenfalls nicht nacheinander, sondern zugleich reden, in ihren Gebärden und Bewegungen nicht nur das zum Verständnis Notwendige, sondern auch das scheinbar zufällige der wirklichen Situation berücksichtigen, sie sollten dem Publikum beliebig den Rücken drehen, lutz, ihre Aktion so einrichten, als ob gar keine Zuschauer zugegen wären. Um diese Täuschung bis zum höchsten Grade zu treiben, sollten möglichst kleine Schauspielsäle erbaut und der Zuschauerraum während des Spiels völlig verdunkelt werden. Manche dieser Forderungen haben sich heute ziemlich allgemein Geltung verschafft, andre wurden als übertrieben abgelehnt, wie z. B., daß der Vorhang beseitigt werde, daß die Szene sich nicht über das Parkett erheben dürfe, daß die Schauspieler sich nicht mehr schminken sollten.

Eine eigentümliche Weiterbildung erfuhr die naturalistische Technik durch den Schweden Strindberg (»Kontesse Julie«, »Der Vater«). Er wollte das Prinzip der absoluten Lebenswahrheit auch in den Zeitverhältnissen des Dramas zur Anwendung bringen; deshalb suchte er die Ereignisse auf der Bühne möglichst zu vereinfachen und sie so einzurichten, daß ihre Dauer der Wirklichkeit entspricht, was allerdings nicht vollständig gelingen konnte. Bemerkenswert ist jedoch, daß sich somit als letzte Konsequenz des Naturalismus die Rückkehr zu den Einheiten der Zeit und des Ortes ergab.

Nachhaltigen Einfluß gewann die Technik, die Ibsen in den Dramen seiner reifen Zeit einführte. Er bezieht sich mit der naturalistischen Methode in der Vernachlässigung der äußeren »Handlung«, in dem allmählich durchgeführten Verzicht auf den Monolog (in älteren Stücken, noch in der »Nora«, fehlt er nicht) und der möglichst naturgetreuen Ausgestaltung der einzelnen Szene, allein die Anlage seiner Stücke zeigt durchweg die strengste künstlerische Gliederung, und er bewahrt in der Gruppierung der Ereignisse eine geradezu

raffinierte Berechnung. Dabei ist er allerdings bestrebt, die Absichtlichkeit seines Verfahrens völlig zu verdecken und das Künstliche des Hauses wie etwas Natürliches und Selbstverständliches erscheinen zu lassen; er vermeidet deshalb jede gewalttätige Verkürzung und sucht, ähnlich wie Strindberg, die Spieldauer seiner Dramen mit der wirklichen Dauer der dargestellten Ereignisse soweit wie möglich in Einklang zu bringen. Die Schwierigkeiten, die daraus erwachsen, umgeht er häufig in der Weise, daß er uns nur die Katastrophe vorführt und über deren Vorgeschichte in breit exponierenden Szenen, die oft bis in den Schlusssatz hineinragen, berichtet. Man hat diese Methode, die am schärfsten in den »Gespenstern« ausgebildet ist, die analytische genannt und sie wiederholt, aber irrthümlich, mit der in »König Othello« und im »Verbrochenen Krug« angewendeten identifiziert. Während hier die stückweise Aufdeckung der Vorgeschichte für die beteiligten Personen wichtig ist, immer neue Situationen schafft und neue Handlungsimpulse auslöst, hat sie bei Ibsen nicht für die Personen des Dramas, sondern ausschließlich für die Zuschauer Interesse; sie ändert nichts an der Entwicklung der Dinge und stützt nirgends einen Fortschritt der Handlung herbei. In den genannten Dramen von Sophokles und Kleist hat man es mit vorwiegend dramatischen, in denen Ibsen mit wesentlich epischer Erzählung zu thun. Die analytische Methode Ibsens hatte naturgemäß eine eigentümliche Auswirkung der Dialogtechnik zur Folge. Da alle Ereignisse bis auf einen kleinen Rest in die Vorgeschichte des Dramas verlegt wurden und außerdem der Monolog wegfiel, waren die Mittel der sinnemäßigen, in dramatischer Gegenwart wirkenden Charakteristik außerordentlich beschränkt; es blieben dafür nur die schildernde Episode und die individuelle Färbung des Dialogs übrig. Der Hauptfache nach mußte jedoch die Charakteristik mit epischen Mitteln bestritten werden. So sucht denn der Ibsen'sche Dialog einerseits alle zufälligen Wendungen eines wirklichen Gesprächs nachzutauschen, anderseits schlägt er durch wohlberedete Andeutungen zahlreiche Verbindungsbrücken zwischen der Vorgeschichte und der Gegenwart des Spiels. Auf ihm ruht das Schwerk Gewicht in den Ibsen'schen Dramen, er tritt gewissermaßen an die Stelle der »Handlung« und gewinnt somit eine fast selbständige Bedeutung.

Die Begriffe von tragischer Schuld und Sühne, wie sie die ältere Dramaturgie aufgestellt hatte, wurden von der modernen Theorie und Praxis ausgegeben. Es spielten da Darwinistische Einflüsse mit. Alle Erscheinungen im menschlichen Leben, die man bisher moralisch zu bewerten gewohnt war, führte man nun auf die Gesetze der Vererbung und Anpassung zurück. Man sagte das Individuum nicht mehr als Einzelercheinung für sich, sondern nur als ein Produkt gewisser gesellschaftlicher Verhältnisse und wollte vor allem diese betont wissen. Das ältere Drama stellte den Menschen vornehm, das moderne jedoch als Erscheinung dar; jenes suchte merkwürdige Handlungen aus bestimmten Charakteren zu motivieren, dieses wollte entweder allgemeine Zustände (sitzen oder aus ihnen gewisse Charaktere gleichsam ableiten. In dem einen Fall haben wir es mit dem modernen sozialen Drama zu thun (Zola's »Le roman expérimental«, Tolstoj's »Die Macht der Fünften«; Ibsen's »Die Stützen der Gesellschaft«, »Hollefand«; Hauptmann's »Vor Sonnenaufgang«, »Im Kriebsfeld«, »Die Weber«, »Florian Weyer« u.), in dem andern aber mit dem modernen

Charakterdrama (Ibsens »Kara«, »Wildente«; Hauptmanns »Einsame Menschen«, »Kollege Cramp-ton«, »Fuhmann Henschel«; Halbes »Jugend«, »Falschens« »Toni Stürmer« u.). Choralistisch für beide Gattungen des modernen Dramas ist das breite Ausmalen des Zuständlichen; das Milieu, die mit kleinen Zügen ardente Schilderung der Lebensverhältnisse, hat die Herrschaft an sich gerissen, und ihr ist auch der Held des ältern Dramas zum Opfer gefallen. Mit der übermäßigen Betonung des Milieus kam aber, wie durch die analytische Technik, ein epischer Zug in das Drama: die Episode überwiegt und verliert sich oft ins Breite, die Personen erscheinen selbst dann, wenn sie einmal energisch zugreifen, im Grunde passiv, mehr geschoben als selbst schiebend, und dem Konflikt (sajern ein solcher überhaupt vorhanden ist) wird so das spezifisch Persönliche genommen. Die Darwinistische Lehre wies, wenngleich nur mittelbar, auch auf die Stoffwahl der modernen Dramen ein. Besonders beliebt ist das Problem der Vererbung (Zolas »Kenne«; Ibsens »Gespenssee«; Hauptmanns »Der Sonnenaufgang« u.), aber auch jenes der Anpassung wird oft behandelt (Ibsens »Kosmopolit«, Hauptmanns »Fuhmann Henschel«, Halbes »Mutter Erde« u.). Unter der jüngeren Generation machte sich daneben hervorragend der Einfluß Nietzsches geltend, und das Problem des Udermenschen tauchte auf, ohne bisher eine wirklich überzeugende Gestaltung gefunden zu haben; übrigens wurde es auch von Ibsen in »Baumeister Solness« und »John Gabriel Borkman« gestreift und von Hauptmann in der »Verfäulenen Blode« ausgegriffen. Gelegentlich wurden auch die Fragen des Hypnotismus, der Telepathie, des Materialismus u. dramatisch behandelt.

Bis in die Gegenwart hinein haben die Aneignungen des Naturalismus nachgewirkt, wenn seine Technik auch mancherlei entscheidende Umbildungen erfuhr und seine Prinzipien fast nirgends rein, sondern meist mit heterogenen Elementen gemischt nur in allerhand Spielarten zum Ausdruck kamen. Allmählich erhob sich aber auch gegen seinen obersten Grundsatz, den der objektiven Nachahmung des wirklichen Lebens, ein immer energischerer Widerspruch. Darin, daß der Naturalismus die Dichtung fast ausschließlich von der Beobachtung abhängig machte und das subjektiv dichterische Element fast gänzlich unterdrückte, erblickte man die Gefahr der Verflachung. So bildete sich eine neue Kunstanschauung, die des Symbolismus, heraus, der ursprünglich wohl von der Beobachtung ausging, aber eine tiefere Bedeutung zu geben suchte, indem er für den konkreten, dargestellten Fall allerhand ideelle Zusammenhänge mit den außer ihm liegenden Erscheinungen anzudeuten bestrbt war. Der Symbolismus trat nicht sofort in einer markanten Frägung zu Tage, sondern entwickelte sich in allmählichen Übergängen aus dem Naturalismus. Angebahnt wurde er durch Ibsen. Während Dramen wie »Kalkbende«, »Wildente« u. nichts weiter geben wollten als Schilderung der Gesellschaft oder eines Choralalters, erschöpfen sich Dramen wie »Baumeister Solness«, »Die Frau vom Meer«, »Hebda Gader«, »Wenn wir Taten erwachen« nicht in der Darstellung von Menschenschicksalen oder gesellschaftlichen Zuständen, sondern knüpfen daran noch einen geheimen Sinn; sie wollen »gedeutet« werden. So repräsentiert in »Baumeister Solness« Hilde Bangel die seßhafte Jugendkraft, Solness selbst ist ein Sinnbild der alternden Generation, deren ideales Streben in kleinlichen Rücksichten auf die Gesellschaft er-

lahmt ist; ja selbst einem äußerlichen Vergang, wie dem Sturz des Baumeisters vom Turm, wird ein geheime Bedeutung unterlegt, und sogar Nebenhandlungen und einzelne Worte sind nicht in ihrem genöthigen Sinne, sondern symbolisch aufzufassen. Ibsen selbst hat in seinen symbolischen Dramen die auch sonst eigentümliche, stark vom Naturalismus beeinflusste Technik beibehalten. Seine Nachahmer im ihm darin zum Teil gefolgt, zum Teil haben sie sich in ältere Formen eingelenkt. Das Wesen des Symbolismus ist ja Subjektivität, also demüthete Umformung der Beobachtung, und seinen Hauptzweck sucht eben in der künstlerischen Gestaltung. Dafür aber hat er neue Darstellungsformen nicht erst zu suchen, sondern im wesentlichen in der ältern Dramentechnik bereits gegeben. So hat denn der Symbolismus, bei im modernen Drama immer mehr Boden gewinnt, in drofften Gegensatz zum Realismus zur strengeren Stilierung des heimlichen Aufbaues und der Sprache ja sogar zum Versdrama zurückgeführt (z. B. in »Wannenthals« »Die Hochzeit der Sade«). Der Symbolismus ist übrigens nur das Anfangsglied einer Entwicklung, die heute noch nicht abgeschlossen ist. Deshalb, was da Ibsen bahnbrechend, er wies den Weg zum Mysticismus, indem er in einigen seiner Dramen mitten in die Wirklichkeitsdarstellung übernatürliche Kräfte eingreifen ließ. Andeutungen finden sich aber in »Kosmopolit«, deutlicher tritt der Mysticismus in der »Frau vom Meer«, »Klein Eppst«, und »John Gabriel Borkman« hervor. Dasselbe Streben nach Emanzipation von der sinnfälligen Wirklichkeit, nach dem Geheimnisvollen führte auch zur Verklärung der Romantik; die »Welt des schim Scheins« entstand wieder in einer Reihe von Nachbäumen (Hauptmanns »Die verfäulene Blode«, »Borkmanns »Die Reiterfedern«; Rodners »Kämpfer« u.), man lehrte zur lyrischen Komödie und b. romantisch heroischen Tragödie zurück (Kohlans »Romantischen« u. »Ephraim der Berger«). Parallel damit geht die Wiederaufnahme des biblischen Dramas (Kohlans »La Samaritanen«), das ganz im frommen Wunderglauben wurzelt. Eigenartig hat all diese Elemente der Belgier Maurice Maeterlinck (f. d. Bd. II) verarbeitet; er will die Bühne wieder dem gebietend voll Grausigen, dem Spulhaften zugänglich machen. In seinem Drama »L'intruse« sollen uns allerhand mysteriöse Anzeichen, wie das räthelhafte Aufsteigen der Thüre, das Klingeln von Sensen u., das Aben des Todes verkündigen, und mit ähnlichen Mitteln arbeitet er in »Les avengles«. In seinen Märchenromanen (»Prinzessin Maleine«, »Pelléas und Melisande«) sucht er in uns durch immer wiederkehrende Worte in suggestiver Kraft und verworrene Szenen, voll von geheimen, unerklärlichen Schauern, allerlei mystische Ahnungen hervorzurufen. Von einer Technik im Sinne des eigentlichen Dramas ist hier überhaupt nicht die Rede; die Vorgänge bedeuten für sich selbst nichts, sie sind ausschließlich nach ihrem Stimmungseffekt aneinander gerührt und sollen auch nichts weiter als Stimmung erzeugen, und zwar eine mystisch aus allem Gegenständlichen losgerissene Stimmung. Maeterlinck hat diese Dramen selbst für die Marionettentheater bestimmt. So schwankt das moderne Drama nach einem geheimen Sinn; sie wollen »gedeutet« werden. So repräsentiert in »Baumeister Solness« Hilde Bangel die seßhafte Jugendkraft, Solness selbst ist ein Sinnbild der alternden Generation, deren ideales Streben in kleinlichen Rücksichten auf die Gesellschaft er-

Stilisierung zurück, andererseits führt es in seinen Extremen zur gänglichen Vertrümmung der Technik, ja zur Vereinfachung des lebendigen Spiels überhaupt. Vgl. Fola, *Le naturalisme au théâtre* (Paris 1881); Derselbe, *Nos auteurs dramatiques* (daf. 1881); Brunelière, *Les époques du théâtre français* (daf. 1892); Filon, *De Dumas à Rostand* (daf. 1900); Wachtelmann, *Dramatik. Kritik des Aristotelischen Systems und Begründung eines neuen* (Berl. 1892); Lymann, *Das deutsche Drama in den literarischen Bewegungen der Gegenwart* (4. Aufl., Hamb. 1897); Steiger, *Das Werden des neuen Dramas* (Berl. 1898, 2 Abt.); Jabel, *Zur modernen Dramaturgie* (Oldenb. 1899—1900, 2 Bde.); Sultzbach, *Dramaturgie des Schauspielers*, Bd. 3 (5. Aufl., Oldenb. 1900; Anhang: »Der Entwicklungsgang der deutschen Dramatik bis zur Gegenwart«); Sittenberger, *Die Wahrheit auf der Bühne* (Wien 1893); Derselbe, *Studien zur Dramaturgie der Gegenwart* (Münch. 1898); R. Weidrecht, *Das deutsche Drama* (Berl. 1900).

**Dregert**, Alfred, Männergesangsdompust, geb. 26. Sept. 1836 in Frankfurt a. O., Schüler von H. v. Bülow, A. Marx, Berling und Bücker, war in mehreren Städten als Operndirigent thätig, leitete seit 1875 Männergesangsvereine in Köln, Elberfeld, Barmen, war seit 1882 Musikdirektor in Elberfeld und Harb daselbst 14. März 1893. Von seinen zahlreichen Männerchören wurden besonders »Hoh, du stolzes Mädel«, »Der tote Kamerad«, »Des deutschen Mannes Wort und Lied«, »Zieh' hinaus« allgemein beliebt. Er veröffentlichte auch Ouverturen, Streichquartette etc.

**Dreibund** (völkerrechtlicher Inhalt). Bei völkerrechtlicher Betrachtung des Dreibundes ist zu beachten, daß derselbe rechtlich nicht aus einem, sondern aus drei verschiedenen Verträgen besteht, die keineswegs den gleichen Inhalt haben, wie hier folgt:

I. Das am 7. Okt. 1879 begründete, aber erst 3. Febr. 1888 (gleichzeitig im »Deutschen Reichsanzeiger«, der »Wiener Abendpost« u. dem »Feier Lobd.«) veröffentlichte deutsch-österreichisch-ungarische Bündnis bestimmt, 1) daß bei einem Angriff Russlands auf eines der beiden Reiche beide Reiche einander mit ihrer gesamten Kriegsmacht beistehen und nur gemeinsam und übereinstimmend Frieden schließen; 2) daß bei einem Angriff von einer andern Macht (z. B. Frankreich) auf einen der beiden Teile der andre Vertragspartei dem Angriff nicht beitreten, sondern mindestens wohlwollende Neutralität gegen seinen Vertragsgegner zu beobachten hat; sollte jedoch in einem solchen Falle der Angreifer von Russland, sei es im Wege aktiver Kooperation, sei es durch militärische Maßnahmen (z. B. Mobilisierung, Grenzverletzung), unterstützt werden, so ist die Verpflichtung die gleiche wie unter Ziffer 1. Dazu war vereinbart, daß das Bündnis in Gemäßheit seines friedlichen Charakters und um jede Mißdeutung auszuschließen, geheim zu halten und einer dritten Macht nur im Einverständnis beider Teile und nach Maßgabe spezieller Einigung mitgeteilt werden solle. Insbesondere kam man im Hinblick auf die vom Kaiser Alexander von Russland in Alexandrowo ausgesprochene Gewinnung dahin überein, die damaligen Klärungen Russlands nicht als bedrohlich für die Vertragsmächte anzusehen und daher dem Kaiser keine Mitteilung von dem Bündnis zu machen. Es wurde aber angefügt: sollte sich diese Meinung wider Erwarten als irtümlich erweisen, so würde man es als eine Pflicht der Loyalität erlernen, den russischen Kaiser mindestens vertraulich davon zu unterrichten, daß

die Vertragsmächte einen Angriff auf einen von ihnen als gegen beide gerichtet betrachten müßten.

II. Italien trat, veranlaßt durch Frankreichs Haltung in Tunis, schon 1882 in politische Verbindung mit Deutschland und Österreich-Ungarn, eine rechtlich verpflichtende Allianz kam erst im Oktober 1887 nach den Friedrichshagen Verhandlungen zwischen Bismarck und Crispi zu Stande. Form u. Inhalt des Bündnisses läßt sich nur nach Zeitungsmittteilungen feststellen. Unstündlich veröffentlicht sind die Vereinbarung nicht. Das Bündnis besteht rechtlich aus je einem Vertrag Italiens mit Österreich-Ungarn und Deutschland. Der mit Österreich ist der ältere. Nach ihm verpflichtet sich 1) Österreich a) zu wohlwollender Neutralität bei einem Krieg (Angriff- oder Verteidigungskrieg) zwischen Italien und Frankreich, b) dazu, die italienischen Interessen im Mittelmeer diplomatisch mit ganzer Kraft zu unterstützen und jede Maßnahme auf der Balkanhalbinsel nur nach Verständigung mit Italien zu betreiben. 2) Italien verpflichtet wohlwollende Neutralität bei einem österreichisch-russischen Krieg.

III. Der deutsch-italienische Bündnisvertrag enthält 1) die feierliche Erklärung, keinen Angriffskrieg zu beginnen, 2) im Fall eines Angriffs Frankreichs auf einen der beiden Staaten einander mit gesamter Kriegsmacht zur Seite zu stehen, 3) für den Fall, daß Frankreich und Russland einen gemeinsamen Angriffskrieg gegen Deutschland und Österreich-Ungarn oder nur gegen Deutschland beginnen, mit Deutschland und Österreich zusammen und zwar mit allen Streitkräften, den Kampf aufzunehmen. Österreich wäre rechtlich also nur gegen Deutschland, aber nicht gegenüber Italien verpflichtet, Deutschland im Fall eines von Russland unterstützten Angriffskriegs Frankreichs beizustehen. Und ebenso ist Italien bei einem Kriege zwischen Österreich und Russland gegenüber Österreich nur zu wohlwollender Neutralität rechtlich verpflichtet, während es gegenüber Deutschland die Neutralitätspflicht einging, bei einem Angriffskrieg Russlands und Frankreichs auf Österreich und Deutschland auch Österreich zu unterstützen. Im Interesse Deutschlands, aus Entgegengetommen gegen Deutschland, weil dadurch auch die Sicherheit Deutschlands gestärkt wird, hat sich also Italien verpflichtet. Österreich bei einem Angriffskrieg Russlands mit beizustehen. Andererseits ist Österreich bei einem Kriege zwischen Italien und Frankreich in allen Fällen nur zu wohlwollender Neutralität verpflichtet, bei einem Kriege zwischen Deutschland und Frankreich unter der vorher angegebenen Voraussetzung (von Russland unterstütztem Angriff Frankreichs) zur Teilnahme am Kriege verpflichtet.

**Dreschen**. über den Raschinen- und Handbruch in ihren Beziehungen zur Enakität des Saatgutes bei den Getreidearten kommt Schellenberg auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: 1) Der Raschinenbruch vernichtet eine große Zahl von Körnern, die als Saatgut wertvoll sind. Dieser Verlust ist bei Roggen  $\frac{1}{10}$ , Weizen  $\frac{1}{4}$ , Gerste  $\frac{1}{5}$  der Gesamtmenge. 2) Im Vergleich zum Handbruch ist dieser Verlust beim Raschinenbruch dreimal größer bei Roggen und Weizen, zweimal bei Gerste. 3) Bei landläufiger Weise des Getreides werden diese Verluste durch den Raschinenbruch noch vergrößert, am stärksten beim Weizen (7 Proz.), geringer bei Gerste (4 Proz.). Der Gesamtverlust wird bei Weizen  $\frac{1}{5}$ , bei Gerste  $\frac{1}{5}$  der Gesamtmenge der gedroschenen Körner. 4) Der Raschinenbruch vernichtet vorzugsweise die groben Körner, die als die wertvollsten sind. Er trägt

deswegen viel zur Verschlechterung der Qualität des Saatgutes bei. Die Verschädigung geschieht meist durch das Abfäulen der Keimwurzeln an den Körnern. 5) Beim Spelz oder Dinkel werden vorzugsweise die großen Körner entspelzt. Die entspelzten Körner sind zu  $\frac{1}{4}$  verlegt. Nur ein Viertel vermag gesunde Keimpflanzen zu geben. Diese entspelzten Körner dürfen deswegen nicht zu Saatgut verwendet werden.

**Dreschmaschine.** Eine neue Kuppelung für Dreschmaschinen, bei der nach dem Ausrücken sowohl die antreibende Göpelwelle als auch die angetriebene Dreschmaschinenwelle gedreht wird, ist von Hermann in Berlin eingeführt worden. Das Ausrücken und das Bremsen geschieht hier durch wagerechtes Einpressen eines Keilbremsrings zwischen zwei Bremscheiben, von denen die eine fest auf der Dreschmaschinenwelle, die andere unter Einschnallung einer Feder etwas nachgebend mit der lose auf dieser sitzenden Kuppelungsflansche verbunden ist. Die Göpeldreschmaschinen sind zum Theil der Erzielung möglichst macthertigen Getreides weiter verbessert worden. Besonders verdient machen sich in dieser Beziehung Hr. Richter u. Komp. in Mathenow. Diese ordnen häufig in einfacher Weise die D. über einer Reinigungsmaschine an, so daß das ausgebrochene Getreide unmittelbar in die Einschüttung der Reinigungsmaschine fällt. Vgl. Landwirthschaftliche Maschinen 12.

**Dreyer,** 2) C 110, prot. Theolog. nach 3. Mai 1900  
**Dreyfus.** Die „Affaire D.“ (Dreyfussache) erlangte seit ihrer Ausföhlung 1896 durch ihre Verquickung mit den innern Verhältnissen der französischen Republik eine Bedeutung, die immer mehr und unabhängiger anwuchs, je hartnäckiger die offiziellen Vertreter des französischen Heeres sich hielten, ein Unrecht oder einen Irrthum einzugehen, und je länger die republikanische Regierung bei ihrer Passivität verharrte. Daher bietet nicht bloß das grausame Schicksal des unschuldig verurtheilten Hauptmanns, sondern auch der Kampf der beiden Parteien, der Freunde und Verteidiger des D. und der Gegner desselben und Verteidiger der Armee, allgemeines Interesse.

Alfred D. wurde 1854 zu Kehlhausen im Elsaß von jüdischen Eltern geboren, die einer in Frankreich weitverzweigten, aber auch noch jetzt im Elsaß ansässigen Familie angehörten. Sein Vater officierte 1872 auch für seinen Sohn für Frankreich, und D. trat noch dem Besuch der Militärschule, der polytechnischen Schule und der Kriegsschule in Paris 1878 als Unterleutnant in die französische Artillerie ein und wurde, 1889 zum Capitän befördert, 1893 als Pfiffsortheiter (stagiaire) zum Großen Generalstab kommandirt. Von seinem Vater hatte er 235,000 Fr. geerbt, seine Frau, die Tochter eines Pariser Kaufmanns Hodamord, hatte ihm 1880 eine onföhnliche Mitgift zugebracht, so daß er ein Privat Einkommen von jährlich 30,000 Fr. besaß. Obwohl D. aus den von ihm besuchten Schulen glänzende Zeugnisse über Begabung und Fleiß erhalten hatte, machte er sich im Generalstab den Vorgesetzten und Kameraden mit der Zeit dadurch unbeliebt, daß er allzu neugierig sich um alle Dinge kümmerte und oft aufdringlich wurde. 1893 und 1894 erhielt nun das sogen. Bureau des renseignements (Nachrichtsbureau), eine Abtheilung des zweiten Büreaus des Großen Generalstabs, von seinen Agenten und Gegenpartnern verschiedene Nachrichten darüber, daß der Militärratthof bei der deutschen Botschaft, Oberst v. Schwarzkoppen, und der der italienischen, Oberst Panizzardi, geheime Akten des französischen Generalstabs erhalten hätten.

Der Verdacht, die Schriftstücke betraten zu haben, ließ sich auf D.; irgend ein Beweis für den Betrat war aber nicht vorhanden. So wurde angeblich 22. Sep. 1894 dem damaligen, im Bureau des renseignements ongestellten Kommandanten Henry ein in mehrere Stücke zerföhrenes Schriftstück, das sogen. Bordereau, von einem Pariser Geheimagenten überbracht, das aus den Papieren des Obersten v. Schwarzkoppen stammen sollte; dasselbe war ein Brief auf Datum und Unterschrift, der dem Adressaten fünf interessante Mitteilungen über militärische Dinge enthielt. Aus spätern Geändnissen Eiterhays und aus Enthüllungen nach Henrys Tod ist zu schließen, daß König Wols-Eiterhays, ein früher dem Generalstab angehöriger, durch unregelmäßigen Lebenswandel in verschuldeter Offizier, der unbestritten mit den Militäralten mehrerer Vörschossen in Paris in Beziehungen stand, diesen, namentlich Schwarzkoppen, geheime Akteure des französischen Generalstabs verkaufte, die von seinem Mitthiludigen, dem Kommandanten Henry erhalten hatte. Als das Verschwinden geheimer Akteure im Generalstab bekannt wurde, ward von Eiterhays das Bordereau angefertigt, und Henry überdies zerföhren seinen Vorgesetzten, Oberst Sandherr und General Gonse, als angeblich aus den Papieren Schwarzkopps entwendet. Oberst Jadre, einer der D. angehörigen Offiziere, bezeichnet die Handschrift des Bordereaus als der des D. ähnlich, und der Schwabacher verständige des Kriegsministeriums, Vertillon, erklärte bestimmt, daß das Bordereau geschrieben sei. Daraufhin ward D. 2. Nov. durch den Major D. Poty de Clam verhaftet, der D. nach seinem Tode ein Schriftstück hatte schreiben lassen, das, ebenso wie das Benehmen des D. dabei, die Schuld zu ihm aufwies. Eine Hausdurchsuchung förderte keinen einzigen Beweis gegen D. zu Tage; noch dem offiziellen Polizeibericht waren die Verhältnisse des Angeklagten wohlgeordnet, kein Privatleben seit seiner Verhaftung los. Der auswärtige Minister Hanotaux widerstand der weiteren Beschuldigung des Hölles, indes auf Drängen Henrys und Du Potys beschloß der Kriegsminister Recer 3. Dez. die förmliche Anklage und verwirklichte die Sache an das erste Pariser Kriegsgericht. Die Anklagechrift des Anklägers, Kommandanten D. Meschede, stützte sich nur auf das Bordereau, das außer Vertillon noch zwei Sachverständige D. zugesprochen, zwei ihm abgeprochen hatten. Der D. zugesagte Polizeibericht wurde unterdrückt, dagegen ein amtlich enthaltender Bericht eines unregelmäßigen Polizeigagenten Guénée, der D. verurtheilte, in die Akten vorgelegt. Die Verhandlung vor dem Kriegsgericht begann unter Ausschluss der Öffentlichkeit 1. Dez. 1894. Der Chef des Generalstabs, General Desjays, und sein Gehilfe, General Gonse, sowie Du Poty de Clam sprachen ihre Überzeugung von der Schuld des D. aus, und Henry schwor, indem er sich auf das Zeugnis eines ehrenwerten Herrn de D. berief, daß D. schuldig sei. Als nach Verhandlung der mündlichen Verhandlung, bei der D. beständig seine Unschuld betonte, der Gerichtshof sich in das Beratungskammer zurückgezogen hatte, wurden ihm auf Befehl des Kriegsministers mehrere geheime Aktenstücke mit einem Kommandant du Potys vorgelegt, welche die Schuld der Angeklagten vorbeweisen sollten und in der That wirkten, daß das Gericht 22. Dez. den Kapitan D. zum Tode verurtheilte, dessen Verurtheilung nicht angegeben zu werden des Landesverrats für schuldig erklärte und ihm zur Degradation und Deportation in einen befestigten Ort



verurteilte. Der Refus des Verteidigers Demange wurde vom obersten Kriegsgericht 31. Dez. verworfen. 5. Jan. 1895 die schimpfliche Degradation vollzogen und wenige Tage später D. nach der Teufelsinsel bei Sahenne (l. Salaminien, Bd. 18) deportiert, wo er in strengster Einzelhaft gehalten wurde.

Die Verurteilung eines französischen Generalstabs-offiziers wegen Landesverrats erregte wegen der Höhe der Strafe und der Härte ihrer Vollstreckung einiges Aufsehen, auch im Auslande. Obwohl weder in der Anklageschrift noch bei den Verhandlungen vor dem Kriegsgericht der Name Deutschland genannt worden war, galt es doch in der französischen und der ausländischen Presse als offenes Geheimnis, daß der fremde Ankläger, dem D. die im Bordereau verzeichneten und andre geheime Aktenstücke ausgeliefert habe, der der deutschen Botschaft sei, und der deutsche Vorkastler, Graf Wümler, forderte daher im Auftrag des deutschen Kaisers vom Präsidenten Casimir Périer nach der Verurteilung des D. den Erlass einer Note der französischen Regierung, in der erklärt werde, daß D. mit der deutschen Botschaft und Regierung nichts zu thun gehabt habe. Wenigstens eine allgemeine Erklärung erließ das französische Ministerium in dem offiziellen Organ, daß keine fremde Botschaft an dem Fall D. beteiligt sei. Deutschland begnügte sich damit, und der ganze Fall schien damit erledigt. Es erschienen zwar von Zeit zu Zeit in den Zeitungen Nachrichten über die harte Behandlung des Verurteilten auf der Teufelsinsel, indes schien die Affaire abgethan.

Dennoch hatte die Generalstabspartei das Bewußtsein, daß der Schuldbeweis gegen D. lüdenhaft sei, und im September 1898 theilte das Pariser Blatt *«L'Eclair»*, das von Du Paty de Clam inspiriert wurde, die Stelle aus einem zwischen Schwarppoppen und Panizzardi gewechselten Schriftstück mit, in der D. mit vollem Namen als Verräther genannt wurde, und 10. Nov. veröffentlichte der *«Matin»* ein Faksimile des Bordereaus. Gleichzeitig gab Bernard Lazare eine Schrift heraus: *«L'us erreur judiciaire. La vérité sur l'affaire D.»*, in der er die Unhaltbarkeit des kriegsgerichtlichen Urteils von 1894 und die Unschuld des D. nachwies. Unabhängig von ihm war der nach Sandberrers Tode zum Chef des Bureau des renseignements ernannte Oberstleutnant Picquart (seit 1. Juli 1895) durch eine ihm von einem Geheimagenten überlieferte Kohlenpistole (*petit bleu*), die angeblich Schwarppoppen an Eiterhazy hatte richten wollen, aber dann zertrüffelt und in den Papierkorb geworfen hätte, auf den Verdacht gekommen, daß Eiterhazy das Bordereau geschrieben haben könne und der Verräther sei; er hatte diesen daher beobachten lassen, sich Briefe von ihm zur Vergeltung verschafft und schließlich seinem Chef, General Gonse, von seiner Vermutung Mitteilung gemacht, war aber, als er die Ansicht äußerte, daß Eiterhazy und nicht D. der Schuldige sei, 16. Nov. 1896 sofort nach Tunis versetzt worden. Indes hatte der Vizepräsident des Senats, der Elsäßer Scheurer-Kestner, von Picquarts Entdeckung Kenntnis erhalten und den Kriegsminister Billot zunächst privatim aufgefordert, eine neue Untersuchung anzustellen, und als dieser nicht darauf einging, die Sache im Senat zur Sprache gebracht, worauf sie auch in der Deputiertenkammer verhandelt wurde. In beiden Versammlungen erklärten sowohl der Kriegsminister wie der Ministerpräsident Méline, D. sei *«justement et légalement»* verurteilt, es sei eine res judicata, und es gebe keine Affaire D. Da erhob der Bruder des D., Mathieu D., 16. Nov.

1897 in einem Schreiben an den Kriegsminister förmliche Anklage gegen Eiterhazy als eigentlichen Verfasser des Bordereaus, auf Grund dessen sein Bruder verurteilt worden war.

Die Generalstabspartei versuchte zuerst, eine Untersuchung gegen ihren Schützling Eiterhazy dadurch zu verhindern, daß er gewarnt und zu drei Schreiben an den Präsidenten Fraire veranlaßt wurde, in denen er im Falle eines Prozesses gegen ihn mit auswärtigen Vertretern, besonders mit dem deutschen Kaiser, drohte. Als dennoch das Verfahren beschlossen wurde, fand weder eine Verhaftung des Angeklagten noch eine Durchsuchung seiner Wohnung statt. Im Gegentheil wurde er von Henry und du Paty über den Gang der gegen ihn geführten Untersuchung sowie die Aussagen der Zeugen und Sachverständigen unterrichtet, damit er danach seine Aussagen einrichte; auch wurde ihm ein *«document libérateur»*, eins der im Prozeß gegen D. verwendeten geheimen Schriftstücke (mit den Worten *«ce caualle de D.»*) zugefleckt, um es zu seiner Verteidigung zu verwenden. Bei der Verhandlung des Kriegsgerichts 11. Jan. 1898 wurde Eiterhazy auf Grund des Gutachtens der Sachverständigen von der Beschuldigung, das Bordereau geschrieben zu haben, freigesprochen. Daraus erließ Jola in der von Clémenceau redigierten Pariser Zeitung *«Aurore»* vom 13. Jan. sein flammendes Manifest (*«l'accuse»*) gegen die Militärbehörden und ihre zu ungünstigen des unschuldigen D., zu gunsten des schuldigen Eiterhazy fortgesetzten verübten Rechtsbeugungen; namentlich beschuldigte er das Kriegsgericht vom 11. Jan., Eiterhazy *«auf Ordre»* der Vorgesetzten wider besseres Wissen freigesprochen zu haben. Dies konnte Jola kaum beweisen, und er wurde daher auf Antrag des Kriegsministers Billot nun wegen des letzten Punktes, wegen Verleumdung des Eiterhazy-Kriegsgerichts, angeklagt. Die Verhandlung vor dem Pariser Schwurgericht, vor das Jola verwiesen wurde, dauerte 16 Tage, weil trotz der Beschränkung der Anklage nicht nur die Schuld Eiterhazys, sondern auch die der *«D.»* ausdrücklich erörtert wurde. Da nicht bloß die bisher über die Schrift des Bordereaus vernommenen Sachverständigen mit Erfolg angegriffen, sondern auch die Mitteilung geheimer Aktenstücke an das Kriegsgericht gegen D. ohne dessen und seines Verteidigers Wissen wahrscheinlich gemacht wurde, so trat der General Pellieux 18. Febr. mit der Enthüllung eines aufgefundenen, zwischen Schwarppoppen und Panizzardi gewechselten Biletts auf, in dem offen von deren Beziehungen zu dem Juden Dreyfuß die Rede sei (es war das der *«sans Henry»*, die nachher selbstgestillte Fälschung Genrich). Boisdeffre befragte am nächsten Tage *«comme exactitude et comme authenticité»* die Mittelslung Pellieux und erklärte mit Emphe, wenn die Geschwornen als Vertreter der Nation trotzdem kein Vertrauen zu den Führern der Armee hätten, dann möchten sie es nur durch ihr Verdict aussprechen; dann seien die Generale sofort bereit, die auf ihnen lastende Verantwortlichkeit abern zu überlassen. Demnach wurde Jola zu einem Jahr Gefängnis und 3000 Fr. Geldstrafe verurteilt. Wegen eines Formfehlers wurde das Urteil vom Kassationshof aufgehoben und vom Pariser Gericht 18. Juli 1898 erneuert; doch mußte es in *contumaciam* erlassen werden, da Jola nicht vor dem Gericht erschien und sich der Behändigung des Urteils durch seine Abreise nach England entzog.

Der neue Kriegsminister Cavaignac hatte 7. Juli 1898 wieder einmal eine Interpellation über die Affaire in der Deputiertenkammer zu beantworten. Er brief

sich nicht, wie Villot, auf die »chose jugée«, sondern glaubte durch Mitteilung neuen Beweismaterials die Kommer von der unzweifelhaften Schuld des D. überzeugen zu können; er teilte die Geändnisse desselben an den Gendarmenrathshauptmann Vebrium-Menault bei der Degradation sowie das Schwarzkloppen-Panizzarische Billet (s. oben) mit, in welchem der Schreiber den Adrejoiten aufforderte, ihre Beziehungen zu dem Juden D. zu leugnen. Indem Cabaignac seiner feien Überzeugung von der Schuld entschiedensten Ausdruck gab, erzielte er eine solche Wirkung, daß die Kammer den öffentlichen Anschlag seiner Rede in allen Gemeinden Frankreichs beschloß. Als Biquart sofort das von Cabaignac verlesene neue Dokument für eine Fälschung erklärte, wurde er 13. Juli verhaftet. Indes stellte der Generalstabschef Guignot bei der Prüfung der geheimen Aktenstücke fest, daß das Dokument wirklich eine Fälschung sei, und der Oberst Henry gestand 30. Aug. dem Kriegsminister, daß er das Dokument 1896 unter teilweiser Benutzung eines 1894 aufgefundenen echten Briefes gefälscht habe, um seine Vorgesetzten über die Schuld des D. zu beruhigen, und nahm sich im Militärgefängnis noch an demselben Abend mit seinem Kasiermeister das Leben. Als der Ministerpräsident Brisson sich nun für die von den »Drehsulachts« geforderte Revision des Urteils vom 22. Dez. 1894 erklärte, nahmen Cabaignac, der sich nach wie vor für überzeugt von der Schuld des D. erklärte, dann die neuen Kriegsminister, General Juttimin und General Chanoine, ihre Entlassung. Das Ministerium Brisson beschloß darauf 27. Sept., durch den Justizminister Sarrien den Generalprokurator am Kassationshof, Monou, zu beauftragen, die Revision des kriegsgerichtlichen Urteils über D., gestützt auf Ermittlung neuer Thatsachen, beim Kassationshof in Antrag zu bringen. Der Beschluß der Kriminallammer des Kassationshofs vom 29. Okt. erklärte die Revision für formell und materiell begründet, beschloß aber eine ergänzende Untersuchung (instruction supplémentaire) vorzunehmen und lehnte den Antrag auf Aussetzung der Strafvollstreckung zur Zeit ab. Diese ergänzende Untersuchung zog sich nun vom Oktober 1898 bis zum Februar 1899 ergebnislos in die Länge, weil die Kriminallammer es der Armee und den fünf beteiligten Kriegsministern schuldig zu sein glaubte, eine umfassende Nachprüfung des Anlagestoffs vorzunehmen und namentlich alle Militärpersonen, die an dem Prozeß beteiligt waren, eingehend zu verhören. Die Vernehmungsprotokolle (über 90) wurden dem Vertreter des Kriegsministeriums, General Chanoine, mitgeteilt. Als die Antirevisionisten merkten, daß die Kriminallammer nicht von vornherein Partei gegen D. ergriff, beschimpften sie sogar in der Deputiertenkammer den Präsidenten Lbiv, den Generalprokurator Manau und den Referenten Bord, und der bisherige Präsident der Zivilkammer, Lucsnaß de Beaurepaire, beschuldigte Bord und andre Mitglieder der Kriminallammer des unerlaubten Verraths mit dem Zeugen Biquart, mit den Verteidigern des D. u. dgl. auf Grund des Klothes untergeordneter Personen. Der Justizminister Lebret ordnete eine Untersuchung durch den Präsidenten des Kassationshofs Raynaud und zwei Richter an, die zwar die Behauptungen Lucsnaß als Verleumdungen erkannten, aber es doch als Lug (sage) empfanden, die Verantwortlichkeit für das Schlussurteil im Drehsulachtsprozeß dem Plenum des Kassationshofs zu übertragen. In der That beantragte das Ministerium Dupuy bei den Kammern die Annahme eines

Gesetzes, daß, wenn bei einem Revisionsprozesse ergänzende Beweiserhebungen für notwendig erachtet würden, das Plenum des Kassationshofs das Schlussurteil abzugeben habe. Trotz mancher Bedenken nahmen die Kammern dieses Ausnahmefreiges 1. März 1899 an. Im Kassationshof selbst nahm nun also der Untersuchung in die Hand, und um die Räte der beiden andern Kammern zu unterrichten, wurden die Enqueteverhandlungen der Kriminallammer gedruckt. Die Ergebnisse des Berichts waren nur für die Räte und andre spezielle Persönlichkeiten bestimmt. Eins gelangte aber an den Besitz der Zeitung »Figaro«, und dieser druckte die Vernehmungsprotokolle während des Krieges hierdurch wurden eine Menge Einzelheiten, welche die Thätigkeit der Generalstabsparthei betrafen, bekannt; neue Fälschungen wurden aufgedeckt, das Sachverständige festgestellt, daß das Vortrags von Eberbach herührte, und klar bewiesen, daß die von den Kriegsministern und den Generalstabschefs namentlich General Noget, noch immer hartnäckig festgehaltene Überzeugung von der Schuld des D. auf Vermutungen und Möglichkeiten beruhe, auch ließ sich heraus, daß nicht nur eine Menge gefälschter Aktenstücke (s. B. angebliche Briefe des Kaisers Wilhelm II. an D.), sondern auch amtliche Akten aus dem Hofe heimlich entfernt worden waren. Eine besonders gefährliche Rolle hatte bei diesen Ränken und Fälschungen der Major du Goby de Giam gespielt; er wurde daher auch 1. Juni abgesetzt. Die öffentliche Meinung war daher einigermaßen auf das Urteil des Kassationshofs vorbereitet. Dasselbe wurde 3. Juni 1899 verkündet. Der Kassationshof erklärte mit allen 47 Stimmen, daß das Urteil des ersten Pariser Kriegsgerichts lauter als annulliert und die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Kriegsgericht zu Kammer zurückzuverweisen sei. Der Kassationshof hatte am gleich auf Freisprechung erkennen können, und das wäre die ganze Affaire zu Ende gewesen. Insofern völliger Verleumdung über die Möglichkeit einer neuen Verurteilung durch ein andres Kriegsgericht bei der Verteidiger Kornard (gegen seine eigene Überzeugung, wie er offen sagte) nicht die sofortige Freisprechung, sondern die Verweisung an ein andres Kriegsgericht beantragt, weil die Familie des Angeklagten Wert darauf lege, daß D. vor seinen militärischen Kameraden rehabilitiert werde. Dies Vertrauen sollte bitter getäuscht werden.

Während der Verhandlungen des Kassationshofs hatte die antirevisionistische Presse die Präsidenten Räte desselben durch die unglaublichesten Lügen zu verleumdungen gesucht. Es wurde behauptet, daß ein Schindal bestehe, daß über enorme Geldmittel verfüge allein vom Ausland über 30 Mill. erhalten sei (dieser Unfuss verbreitete sogar ein Mann bei Annet) und bis in die höchsten Kreise einen beträchtlichen Einfluß ausübe. Ja es wurde sogar versucht, nach am 16. Febr. 1899 ganz plötzlich eingetretenen Todesfalls und noch der Wahl Loubets zum Präsidenten der Republik diesen zu stürzen und die Roman oder wenigstens eine plebiszitäre Republik zu errichten (s. Frankreich, Geschichte). Das Urteil selbst wurde sehr maßhaltig ruhig aufgenommen. Nur moderate Nationalisten 4. Juni einen Versuch, Loubet beim Antritt des Amtes zu beschimpfen, und dieses Ansehen mit den sich anschließenden Ereignissen hatte den Antritt des Ministeriums Dupuy und die Bildung eines neuen unter Waldeck-Roussieu zur Folge, in das berühmte General Gallifet als Kriegsminister eintrat.

Dieses Ministerium hatte die Aufgabe, die Affaire endgültig zu erledigen. Piquart wurde aus seiner im Juli 1898 ganz willkürlich verfügten Haft entlassen. D., der auf der Tüfelsinsel noch in der letzten Zeit auf Befehl des Marineministers Lebon wegen angeblichen Mordverdachts nachts in Ketten gelegt, auch sonst sehr hart behandelt worden war, wurde nach Vernes gebracht; er wurde als Angeklagter behandelt und konnte wieder Uniform anlegen, wurde aber in Untersuchungshaft gehalten. Das neue Kriegsgericht rat 7. Aug. zusammen; die Vertreter zahlreicher französischer und ausländischer Zeitungen hatten sich eingefunden. Vorsitzender war Oberst Jouaust, die sechs übrigen Mitglieder Artillerieoffiziere, wie D., Regimentskommissar ein Major Carrière; Verteidiger waren Demange, der D. schon 1894 verteidigt hatte, und Laboci, der im Polaprozess sich einen Namen gemacht hatte. D., der sehr leidend ausah, bewahrte völlige Ruhe beim Verhör; er leugnete alle ihm zur Last gelegten Thatfachen, führte seine geringe Beliebtheit bei den Kameraden vom Generalstab auf sein Judentum zurück und erklärte, er wolle vor allem, daß seine sowie einer Frau und Kinder Ehre wiederhergestellt werde. Daraus troten nacheinander die Belastungszeugen auf, sie fünf ehemaligen Kriegsminister Mercier, Villot, Savignac, Jurlinden und Chanoine, die Generale Boissière, Gonse und Roget, Major Guignet vom Generalstab u. a. Indem sie die öffentlichen Erklärungen der deutschen Regierung (des Vorkassers Graf Münster und des Staatssekretärs v. Bülow), als Deutschland mit D. in gar keiner Beziehung gehalten habe, ferner die ehrenwortliche Versicherung Schwarzkoppens, daß Esterhazy ihn die im Vorderbureau genannten Schriftstücke geliefert habe, mit verletzender Rücksichtung beiseite schoben, ja der Unpauheheit verächtlichen, betrueten sie alle ihre feste Überzeugung, daß D. den Verfall begangen habe; einen wirlichen Beweis brachten sie für die Thatfache des Verfalls nicht vor, sondern begnügten sich, nur die Möglichkeit zu behaupten; Esterhazy wiederholte das Geständnis, daß er das Vorderbureau geschrieben habe, erklärten sie für gleichgültig, da derselbe ganz ungläubwürdig sei. Nicht Tage nach der Eröffnung des Prozesses ereignete sich ein Zwischenfall: der Verteidiger Laboci wurde auf dem Wege zum Sitzungssaal 14. Aug. von einem Mörder durch einen Revolverchuß schwer verwundet. Der Mörder entkam und blieb unidentifiziert. Offenbar wollte man D. seines mutigen und energischen Verteidigers berauben, und für einige Tage glückte das auch. Mehr und mehr nahm der Prozeß den Charakter einer Kinderreife des Revolutionsverfahrens des Kassationshofes an; wurde doch auch, obwohl dieser das Vorderbureau als aus Esterhazy hand herrührend bezeichnet hatte und daher das Vorderbureau eigentlich vom Kriegsgericht gar nicht zu erörtern war, dennoch die Frage, ob D. das Vorderbureau geschrieben haben könne, unter Zuziehung von Sachverständigen, die sich mit Ausnahme von Bertillon dagegen ausdrachten, eingehend erörtert. Als Entschuldigungszeugen traten Piquart, ein Hauptmann Freyhütter, der 1894 Mitglied des Kriegsgerichts gewesen war, jetzt aber freiwillig erklärte, daß er damals in Folge des Zeugnisses Henrys und der Geheimnisse das Schuldig gesprochen habe, und ein Major Hartmann auf. Die Generale, die jeden Abend den Feldzugplan gegen D. betreten, führten nun die von Luesmay de Beaurepaire ermittelten Belastungszeugen vor. Unter diesen befand sich ein ehemaliger österreichischer Offizier,

ein halber Narr, der ein Gespräch deutscher Generalstabsoffiziere gehört haben wollte, bei dem der Name D. genannt wurde. Laboci beantragte nun, da einmal ein Fremder als Zeuge zugezogen sei, auch Schwarzkopp und Kamjardi vorzuladen. Der Präsident lehnte das ab. Die deutsche Regierung verdrößlichte darauf 7. Sept. im »Reichsanzeiger« eine amtliche Kundgebung, die die früheren Erklärungen Münsters und Bülows wiederholte, daß zwischen D. und irgend welchen deutschen Organen Beziehungen niemals bestanden hätten. Dennoch beantragte der Regimentskommissar Carrière 9. Sept. das Schuldig, und obwohl Laboci, um die Militärpartei nicht zu reizen, auf seine Verteidigungsrede verzichtete, lautete das Urteil des Kriegsgerichts dahin, daß D. mit 5 gegen 2 Stimmen unter Zustimmung miteinander Umstände zu 10 Jahren Festungseinsperrnis (détention) verurteilt wurde. Die Militärpartei hatte gesiegt.

Der Präsident Douhet begnadigte D. auf Antrag des Ministeriums 19. Sept. und gab ihm die Freiheit. D. verließ Vernes 20. Sept. und zog sich nach Carpentras zurück, wahrte sich aber das Recht, durch Wiederaufnahme des Verfahrens die Anrechnung seiner Unschuld zu erreichen, und erhob daher auch gegen das 1900 von der Regierung vorgelegte Amnestiegesetz Einspruch, durch das alle mit der Dreyfußache zusammenhängenden Prozesse niedergeschlagen und neue unmöglich gemacht werden sollten. Doch wurde dieser Einspruch nicht beachtet; vielmehr forderte die Kammer die Regierung Ende Mai ausdrücklich auf, die Dreyfußache nicht wieder aufzunehmen, und das Amnestiegesetz wurde im Juni von beiden Kammern genehmigt. Man wollte in Frankreich die Sache zu Ende bringen. Die stenographischen Berichte über den Prozeß D. vom 7. Aug. bis 9. Sept. 1899 erschienen in 3 Bänden (Par. 1900). Vgl. Mittelstadt, Die Affaire D. (Berl. 1899).

**Droz**, Ruma, sloweier. Staatsmann, starb 15. Dez. 1899 in Bern als Direktor des Zentralamtes für internationalen Eisenbahntransport. Er schrieb: »Instruction civique« (Laut. 1884; deutsch, das. 1886); »Etudes et portraits politiques« (Genf 1895); »Essais économiques« (das. 1895); »La démocratie fédérative et le socialisme d'Etat« (das. 1896); »La politique fédérale en matière de banque, d'assurance et de chemins de fer« (Bern 1896); »Le rachat des chemins de fer suisses« (Genf 1898; deutsch, das.); »La République Neuchâtelaise, ses origines et son développement« (La Chaux-de-Fonds 1898) sowie die »Politische Geschichte der Schweiz im 19. Jahrhundert« in dem Sammelwerk »Die Schweiz im 19. Jahrhundert« (Hrsg. von Seippel, Bern 1899).

**Drudluft**. Die Anwendungsarten der D. sind namentlich in Amerika außerordentlich mannigfaltig. Eine große Anzahl hervorragender Werke, Lokomotivfabriken, Kesselschmieden, Eisenbahnwagenfabriken, Stahl- und Walzwerke u. haben Drudluftanlagen zum Betrieb von Werkzeugen, Arbeitsmaschinen und Hebevorrichtungen eingerichtet. Von den Drudluftwerkzeugen (s. d.) haben namentlich die Trudluftschamer und »Bohrgeräte Verbreitung gefunden. Im Eisenbahnbetrieb werden Signale und Weichen sowie die Schranken an Eisenbahnübergängen mittels D. bewegt. Die großen Dynamitporengeschosse feuernden Geschütze der Vereinigten Staaten haben D. als Wurfmittel, die Torpedos werden mit Luftdruck betrieben. Flüssigkeiten, schäumige und förmige Massen werden mit D. gehoben. Eingeblassene D. dient zum Umrühren und Rühren von Lösungen in chemischen

Fabriken und beim Reinigen des Asphalts, der mehrere Tage unter beständigem Umrühren gelocht werden muß. In den Gummifabriken werden die fertigen Gummischläuche von dem zur Herstellung benutzten eisernen Dorn durch Einblasen von D. zwischen Dorn und Schlauch abgelöst und die Schläuche mit D. produziert. In der Textilindustrie werden Appreturstoffe mittels D. auf Gewebe u. geprißt, wodurch nicht bloß im Vergleich zur Benutzung von Dampf bessere Ware erzielt, sondern auch die Luft in den Arbeitsräumen reiner und kühler erhalten wird. Bei der Herstellung von künstlicher Seide aus Zellstoff dient D. zum Hindurchpressen durch die Formlöcher. Schafschermaschinen werden häufig mit D. betrieben. Ausgedehnte Anwendung finden die Druckluftwerkzeuge in Steinbrüchen und Steinmehlwerkstätten zur Bearbeitung der Steinblöcke, ferner die mit D. betriebenen Bohrmaschinen, Schrämmaschinen, Förderpumpen u. beim Bergbau u.

Eintrichtung der Amortisationskosten für die Apparate auf 50 Proz. erniedrigt. Vgl. Anhang (Bd. 19).

**Druckluftwerkzeuge.** Für zahlreiche, nämlich mit der Hand auszuführende Arbeiten sind in neuerer Zeit D. in Anwendung gekommen, die sich durch Einfachheit ihrer Konstruktion, außerordentlich leicht Handhabung, günstige Kraftwirkung und vor allem dadurch auszeichnen, daß sie transportabel sowie jeder Lage verwendbar sind und aus diesem Grunde eine Menge Arbeiten mit Leichtigkeit auszuführen ermöglichen, die sonst auf große Schwierigkeiten stießen. Zu ihrem Betrieb werden sogar da, wo zentrale Druckluftanlagen nicht bestehen, besondere Anlagen errichtet. Diese bestehen der Hauptsache nach aus einem Kompressor mit Antrieb durch Dampf, Transmission ab elektrischen Strom, einem von dem Kompressor gespeisten Druckluftbehälter und einer von demselben ausgehenden Luftleitung mit Schlauchanschluss für die einzelnen Werkzeuge, wobei als geringer Betriebsdruck 6—7 Atmosphären angenommen ist. Die wichtigsten in Betracht kommenden Geräte sind Hämmer, Bohrer, Bärten, Roter mit Gegenhalter, Kneipzangen, Sägen, Fräsen, Reibstößel, sodann Hebezeuge u. dgl. Für Arbeiten, die erhebliche Kräfte in Anspruch nehmen und entfernt von einer Transmission vorzunehmen sind, empfiehlt

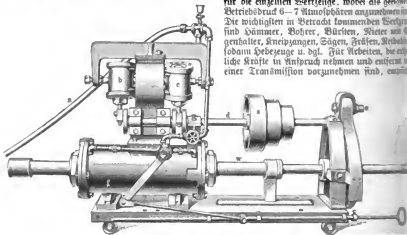


Fig. 1. Druckluftmotor.

beim Tunnelbau, wo die ventilierende Nebenwirkung der D. sehr erwünscht ist. Bekannt sind die mit D. arbeitenden Rohrpostanlagen. Auch Druckluftlokomotiven sind für besondere Zwecke (z. B. Berg- und Tunnelbau) mit Vorteil verwendet worden. Originell ist auch die Verwendung der D. zum Anstreichen von Flächen, die in Nordamerika und besonders bei den Eisenbahngesellschaften immer mehr in Aufnahme kommt. Das Anstreichen der Güterwagen, der Untergeteile der Personenzüge sowie alle sonstigen Anstreicharbeiten, die keine große Sorgfalt erfordern, werden mittels D. besorgt. Hierbei wird die in einem Gefäß befindliche Farbe durch Einleiten von D. aus einem Schlauch in ein nach Art der Gießtoren wirkendes Mundstück eines zweiten an das Gefäß ange-schlossenen Schlauches auf die Fläche geräutet. Die Arbeit geht viel schneller als beim Anstreichen mit dem Pinsel von Statten und wird auch erheblich billiger. Dieselbe Fläche, welche bei 6,78 Mk. Anstreichkosten mit dem Pinsel in 10 Stunden 55 Minuten angestrichen wurde, konnte mittels D. in 3 Stunden 56 Minuten für nur 2,43 Mk. angestrichen werden, was einer Kostenersparnis von 67 Proz. und einer Kostenersparnis von 64 Proz. entspricht, welche letztere indessen sich nach

sich der in Fig. 1 abgebildete fahrbare Druckluftmotor, der mittels des Schlauches a an die Druckluftleitung angeschlossen ist. Dieser Motor besteht der Hauptsache nach aus zwei oszillierenden Entwürfen u. c., in welchen durch die Druckluft Kolben hin und bewegt werden, von denen der obere die Umdrehung erhält. Letztere wird durch Stufenscheiben s oberhalb der Zahnäder auf den obern, zum Anschluß für biegsame Wellen u. dienenden Zapfen e und auf die untere Wellenscheibe u übertragen, die das arbeitende Getriebe z. B. Fräse, direkt aufnimmt und durch einen umlaufenden f von Druckluft bewegten Kolben den Schub, bez. Rückhub erhält.

Die Druckluftpumpen stehen hauptsächlich kleinere Arbeiten an solchen Arbeitsständen in Anwendung, die sich ihrer Natur nach sehr schwer oder gar nicht bewegen lassen, z. B. Dampfsteifen, Dampfbrücken u. dgl. Sie dienen dabei z. B. zum Abdichten der Sieberöhren in Dampfsteifen, zum Abklopfen von Kesselflecken, zum Beräumen, Fernan-Anhämmern aller Art, z. B. von Sprengkräften an Lokomotivdrähten u. Zum wesentlichen besteht ein Drucklufthammer (Fig. 2) aus dem gehörig abgedichteten zylindrischen Kolben K als Hammer, der in dem

linder C sich bewegt, dem Steuerapparat A und dem Kopfe B. Die Stoßbewegung des Hammers erfolgt durch Einlassen von Druckluft in den Raum i, die Rückbewegung durch Einlassen von Druckluft in den Ringraum d, wodurch das Umsteuergeßel einfach darin besteht, daß Einlaß in i mit Auslaß aus d und Einlaß in d mit Auslaß aus i zu verbinden ist. Die Zuführung der Luft findet durch a vermittelt eines Schlangens aus der Druckluftleitung, die Beführung durch

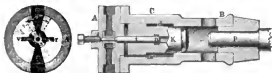


Fig. 2. Drucklufthammer.

e statt; die Verbindung mit i vermittelt der Kanal v, mit d der Kanal r. Zur Verstellung dieser Verbindung dient der Drehschieber s, der in der gezeichneten Stellung die Luft von a durch v nach i leitet und den Hammer zum Schlagen bringt, während die in d vorhandene Luft aus r durch e entweicht. Eine Drehung um 60° in die punktierte Stellung bewirkt sodann die Verbindung von a mit r und v mit e. Diese Umsteuerung findet selbsttätig dadurch statt, daß die Schieberstange t mit ihrem unteren Ende mit zwei Vorprüngen u in



Fig. 3. Kleiner Drucklufthammer.

bringen den Werkzeuge, die mit einer zylindrischen Angel p eingesteckt werden. Zum Gebrauch ist der Hammer mittels Bügel, Klammern, Schraubzwingen u. dgl. in passender Weise mit dem Arbeitsstück zu verbinden. Kleine Hämmer von 30 mm Zylinderweite und mit 40 mm Hublänge bekommen zum Anhalten einen an A angehängten bequemen Handgriff (Fig. 3). Die Druckluft hat eine Spannung von 4–5 Atmosphären nötig; mit dieser Spannung kann dieser Hammer an einem Tage eine Rohrwand mit

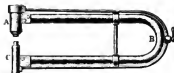


Fig. 4. Drucklufthammer zum Vernieten.

etwa 190 Röhren versehen, zu welcher Arbeit mit der Hand vier Tage erforderlich sind. Zu beachten ist, daß der Drucklufthammer in allen Lagen verwendbar ist. Die Verwendung dieses Hammers zum Nieten wird erleichtert, wenn der Kopf eine Bügelverlängerung (in Fig. 3 punktiert angedeutet) mit Gegenstempel erhält oder durch einen besondern Gegenhalter, der aus einem einfachen, entsprechend tangen Zylinder besteht, in welchem ein Kolben sich unter Luftdruck befindet und mit

dem auswechselbaren Kopfstempel gegen den Nietkopf drückt. Soll der Drucklufthammer A (Fig. 4) ausschließlich zum Vernieten gebraucht werden, so vereinfacht man ihn mit dem Gegenhalter C vermittelt eines langen Bügels B aus einem Stahlrohr. Für schwere Arbeiten wird (Fig. 5) der Bügel B aus verstreichten Eisenblechen hergestellt und mit Ösen D zum Aufhängen an Ketten eines Flaschenzuges oder Krans versehen, wodurch diese Luftdrucknietmaschine in jede beliebige Lage zu bringen und leicht durch Gegengewichte auszubalancieren ist. In den Eisengießereien dienen solche Hämmer mit größerer Bahn zum Einstampfen des Formsandes, mit eingeseptem Reißel zum Abschlagen der Wundnähte. Zum Abschneiden vorstehender Bolzen bis 25 mm Durchmesser kommen Anreißungen in Anwendung, bei denen der eine Schenkel

fest und der andre derart beweglich ist, daß sich die Zange beim Vorgang eines Kolbens unter Druckluft schließt und beim Rückgange wieder öffnet infolge einer Steuerung mittels Dreiveghahn.

Zahlreiche Werkzeuge, die durch Drehbewegung zur Wirkung gelangen, werden neuerdings durch Druckluft betrieben, indem diese wie in Fig. 1 einen Kolben in Hin- und Herbewegung versetzt, die mit Kurbel auf den drehenden Teil des Werkzeugs übertragen wird. Gewöhnlich ist diese Antriebsvorrichtung nach dem Prinzip der rotierenden Dreiflinder-Dampfmaschinen gebaut, um eine Schwungmasse entbehrlich zu machen. Dazu gehört unter andern der Bohraparat (Fig. 6). In der Nische A befindet sich der Dreiflinderapparat, der die Bohrspindel B und damit den Bohrer C in Drehung versetzt. Zum Halten dienen die Handgriffe H H, wo-

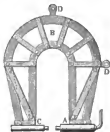


Fig. 5. Luftdrucknietmaschine.

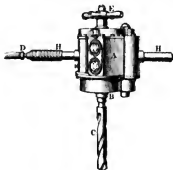
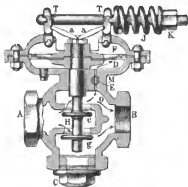


Fig. 6. Bohraparat.

von der eine zugleich den Luftschlauch D aufnimmt. Zum Andrud an das Werkstück genügt häufig das Gewicht des Apparats; zum Bohren in wagerechter oder

schräger Richtung stemmt man entweder, wie bei der Ratise, die Drucksäule E gegen einen festen Gegenstand, z. B. einen Bügel, oder man versteht sie mit einem Brustbrette. Durch Auswechseln des Bohrers C gegen andre Werkzeuge: Senker, Cylinderrastbühnen, Schmirgelscheiben, Fräsen, Reibahlen, entstehen weitere Anwendungsformen.

**Druckverminderungsventil.** Sehr verbreitet und in vielseitigster Anwendung ist das V. von Forster. Der Dampf tritt bei A (s. Abbildung) mit hohem Druck ein und bei B mit vermindertem Druck aus. Nach Belieben kann auch C als Dampfaustrittsöffnung benutzt werden. Der Dampf wird bei seinem Durchtritt durch das entlastete Doppellventil eg auf die gewünschte niedrigere Spannung gedrosselt. Damit eine bestimmte Spannung in dem Raum O innegehalten werden kann, wird der Niederdruckdampf durch eine Bohrung Ein die oben durch die Membran F geschlossene Kammer D ge-



Forster's Druckverminderungsventil.

leitet u. drückt dabei auf die Membran und sucht dadurch die Ventilsäule H zu heben, welche unter der Einwirkung der Feder J steht, die durch Vermittelung der Nieten T T und des Kniehebels a a die Stange H abwärts zu drücken sucht. Der Dampfdruck auf die Membran und der Druck der Feder auf Stange H halten sich das Gleichgewicht. Sinkt dieser in O, so wird die Membran durch den Federdruck niedergedrückt, so daß das Doppellventil sich weiter öffnet und mehr hochgespannten Dampfes eintreten läßt, und somit die Spannung in O erhöht wird. Bei steigendem Druck in O wird der Federdruck durch den Dampfdruck auf die Membran überwunden, die Stange H steigt und drohelt mit den Ventilen e g den Dampf, bis wieder Gleichgewicht erzeugt ist. Der Kniehebel a a hat den Zweck, den Druck der Feder auf die Stange H gleichmäßiger zu machen. Die Mutter K dient zum Einstellen eines bestimmten Druckes. Die Ventilsäule und der die Ventilsäule bildende Teil des Gehäuses sind derartig konstruiert, daß die bei den verschiedenen Temperaturen eintretenden ungleichen Ausdehnungen den dichten Abschluß nicht beeinträchtigen. Die in der Bohrung E angeordnete Schraube hat den Zweck, diese Bohrung im Fall eines Bruches der Membran oder der Feder abzusperren, so daß Dampfverluste vermieden werden. Das Forster'sche V. kann in der verschiedensten Form auch als Pumpenregler benutzt werden, ohne mit der Pumpe oder deren Druckrohrleitung in Verbindung zu stehen. Wenn

eine Pumpe stillstehen soll, sobald der Druck im Förderrohr eine gewisse Höhe überschreitet, so braucht man nur im Dampfzuleitungsrohr zu dem Dampfzylinder der Pumpe ein Forster'sches V. einzuschalten und die Aeste gerade so einzustellen, daß der Druck des hindurchtretenden Dampfes gerade ausreicht, um die Pumpe bei jenem Maximaldruck im Förderrohr noch zu betreiben. Sobald aber dieser Druck überschritten wird, ist der Dampfdruck nicht mehr im Stande, den Pumpenkolben zu bewegen, und die Pumpe bleibt stehen, bis der Förderdruck wieder auf die normale Größe herabgegangen ist. Bei Hochdruckpumpen wird unter der Ventilsäule H ein Kolben angeordnet, der von unten unter dem Druck des Wassers im Pumpensteigrohr steht. Wächst der Druck über ein bestimmtes, durch Veränderung der Spannungsfeder J verstellbares Maximum, so drückt das Wasser mittels jenes Kolbens das Ventil der Stellung der Feder J entgegen zu, und die Pumpe bleibt stehen, bis der Steigrohrdruck wieder gesunken ist. Die kleinen Konstruktionsänderungen kann dieses Ventil auch als selbstthätig wirkendes Abstoppsventil für Dampf- und Wasserleitungen bei Rohrbrüchen angewendet werden. Das Forster'sche V. arbeitet zuverlässig; so wurde beispielsweise durch Diagramm ermittelt, daß bei einer Keßelspannung, die zwischen 6.1 und 5.46 Atmosphären wechselte, die Spannung bei durch das Ventil gelangenen Dampfes nur zwischen 3.57 und 3.45 schwankte und die mittlere Abweichung vom Mittel nur 0.045 Atmosphäre betrug. — Um hochgespannten Dampf für Heizzwecke auf sehr niedrigen Druck (0.3 Atmosphäre und darunter) zu bringen, wendet Kaden ein V. an, das aus einem in die Druckleitung eingeschalteten Gefäß und einem zweiten, gewisser Höhe darüber angeordneten Gefäß besteht. Das untere Gefäß taucht beinahe bis zum Boden in ein Rohr ein, das in den Boden des obern Gefäßes einmündet. In diesem befindet sich ein Schwimmer, von dem eine Schnur über eine Rolle zu einem Gewichtshebel führt, der ein den Zutritt des Dampfes zum untern Gefäß regelndes Ventil bedingt. Das untere Gefäß muß als zum Teil mit Kondensat gefüllt angesehen werden. Der Dampf drückt hierdurch das Verbindungsrohr ins obere Gefäß und in den Schwimmer, wobei der Ventilscheitel sich senkt und den Dampf drohelt. Zu gleichem Zweck konstruirt Druckverminderungsventile sind diejenigen von Kattigall u. Jacobi, von Salzmann und von Weber. **Druidenorben** (Vereinigter Alter Leber der Druiden, V. A. C. D.), eine Vereinerung rein menschlicher Grundlage. Die geistige und nützliche Förderung ihrer Mitglieder, die Bruderkette u. allgemeine Menschenliebe und die Wohlthätigkeit sind den Zweck des Bundes. Der D. wurde 1792 in London gegründet und hat sich von da nach Amerika (besonders Vereinigte Staaten und Kanada), Australien, Afrika und 1872 nach Deutschland verbreitet. Die Zahl seiner Mitglieder beträgt Hunderttausend in Deutschland (Zulassung für Erwerb der vom Ministerialerkenntnis vom 6. Dez. 1872 besteht aus 43 Logen mit 2200 Mitgliedern. In jedem Logen steht eine Reihe Grofloger (Supreme Grand Lodge) an der Spitze der Groflogen, bez. Districtgroflogen untergeordnet sind. Unter Führung der letztern stehen die Logen, die in Amerika »Haine« (groves) genannt werden. Die Erkennungszeichen, Bahroben und das Ritual werden geheim gehalten; im übrigen hat der Orden nichts Geheimen. Offizielle Organe desselben sind: die »Druidenzeltung« in Deutschland

„Quarterly Report and Journal“ in England, „The Druid“ in America, „The Review“ in Australien. Vgl. Volzgoth. Was will der D. ? (Sombd.).

**Fischebel Raman**, f. Afrikanische Altertümer, S. 13. **Fischwad Vafcha**, Schmied, wurde noch der Käumung Arelas durch die Türken 1898 zum Feldmarschall befördert und zum Kommandeur des 6. Armeekorps in Tamaschus ernannt; er bewährte sich hier als Freund der Deutschen.

**Fischbda**, die türk. Hafenstadt im Hibschâz (Arabien), hatte 1897 eine Gesamteinfuhr von 12,9 Mill. Mk. (gegen 13,8 in 1896), davon für 5,3 Mill. Mk. aus British-Indien, besonders Reis, Schnittwaren und Weizenmehl. Außerdem Baumwollwaren (1,7 Mill. Mk.), Tabak, Bouholz, Zucker u. Die Ausfuhr an Ziegen- und Schaffellen, Gummi und Perlmutter betrug nur 385,000 Mk. Der Schiffverkehr belief sich auf 240 Dampfer von 299,261 Ton. und 586 Segelschiffe von 13,728 T., zusammen 826 Schiffe von 312,988 T.; darunter waren am stärksten vertreten die britische Flagge (109 Schiffe von 136,136 T.), dann die ägyptische (68 Schiffe von 77,515 T.) und die niederländische (37 Dampfer von 55,532 T.).

**Fualismus, vnschischer**, f. Chaldäismus.

**Fu Varail** (fr. du barail), François Charles, franz. General, geb. 28. Mai 1820 in Versailles, gest. 22. Juni 1899 in Paris, trat 1839 als gemeiner Soldat in die Kavallerie, wurde 1842 Leutnant, 1848 Kapitän und 1857 Oberst und Kommandeur des 8. Regiments Chasseurs d'Afrique. 1863 zum Brigadegeneral befördert, befehligte er 1870 eine Kavalleriedivision der Rheinarmee bei Metz und nach dem Waffenstillstand 1871 das 3. Korps der Armee von Versailles. Nachdem er 1873—74 Kriegsminister gewesen war, erhielt er das Kommando des 9. Korps in Tours und war Vorsitzender der Kavalleriemänner-Kommission. Nach dem Rücktritt Mac Mahons nahm er seine Entlassung und trat zur Reserve, 1887 in den Ruhestand über. Er war ein eifriger Royalist. Noch vor seinem Tode wurden seine interessanten Memoiren („Mes souvenirs“, Par. 1894—96, 3 Bde.) veröffentlicht.

**Dublin**. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 318 Seeschiffe von 60,916 Ton., darunter 98 Dampfer; in der Fischerrei waren 422 Boote von 4890 T. beschäftigt. Es liefen ein 8439 Seeschiffe von 2,390,296 T., darunter in der Küstenschifffahrt 8211 Schiffe von 2,189,169 T., es liefen aus 8292 Seeschiffe von 2,374,598 T., davon in der Küstenschifffahrt 8153 Schiffe von 2,273,534 T. Die Einfuhr hatte einen Wert von 2,431,694 Pfd. Sterl. und zeigte gegen das Vorjahr einen geringen Aufschwung, dagegen ist die Ausfuhr britischer Produkte (57,422 Pfd. Sterl.) weiter zurückgegangen. Zur Einfuhr kamen besonders Getreide und Wehl (1,402,003 Pfd. Sterl.), Holz, Zucker und Wein.

**Fuchecne**, Jacques Charles René Achille, franz. General, wurde im November 1899 zum kommandierenden General des 7. Armeekorps in Besançon ernannt.

**Fumad**, Louis, Komponist, geb. 13. März 1838 in Berlin, wo er als Musikdirektor lebt; komponierte eine Oper („Signor Lucifer“), eine Komödie („Albergo“), Orchester- und Kammermusik, Chöre (am bekanntesten der Männerchor: „O Welt, du bist so wunderbar“), Lieder u.

**Fumba**, Nikolaus, österreich. Hochschüler und Politiker, starb 23. März 1900 in Budapest.

**Fumbungeschoh**, f. Geschoh u. Friedenskomferenz.

**Dundee**. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 143 Seeschiffe von 109,138 Ton., darunter 84 Dampfer; außerdem waren 170 Fischerboote vorhanden. Es liefen ein 1644 Seeschiffe von 579,491 T., darunter 1266 Küstenschiffe von 267,505 T., aus 1597 Schiffe von 561,575 T. Der Handelsverkehr hält sich ungefähr auf demselben Niveau wie in den Vorjahren; die Einfuhr betrug 1898: 3,911,219 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte 927,312 Pfd. Sterl., die von fremden und Kolonialprodukten 185,240 Pfd. Sterl. Die wichtigsten Einfuhrartikel sind Zute (2,541,722 Pfd. Sterl.) und Fleisch (558,414 Pfd. Sterl.), Holz und Zucker in geringen Mengen. Zur Ausfuhr kommen besonders Zutewaren (Wolle u. Zeuge zu Säcken) und Flachsgepinde, die meist über Hamburg nach Amerika und Asien gehen.

**Dunér**, Nils Christoffer, Astronom, geb. 21. Mai 1839 in Billeberga (Schonen), wurde 1858 Assistent, 1864 Observator der Sternwarte in Lund, 1888 Direktor der Sternwarte und Professor der Astronomie in Uppsala. Er schrieb: „Mesures micrométriques d'étoiles doubles“ (Lund 1876); „Sur les étoiles à spectres de la 3. classe“ (Stockh. 1884); „Recherches sur la rotation du soleil“ (Uppsala 1891); „Handbok i allmän astronomi“ (Stockh. 1899).

**Düngerstreummaschine**. Bei den Düngerstreummaschinen ist es zur Vermeidung des Kostens mit seinen Nachteilen für den geregelten Betrieb von großem Nutzen, wenn der künstliche Dünger nicht mit Eisen teilen in Berührung kommt. Dieser Bedingung entspricht die neue und einfache D. von B. Ewahn in Neuchâtel, deren Kosten aus mit Kardolium gesträumtem Holz besteht. Das Ausstreuen wird von einer unter der verkürzten Hinterwand und unmittelbar über dem Boden angeordneten und über die ganze Länge des Kostens sich erstreckenden Holzwalze besorgt, in welche umkehrbare Streifen aus Gummi als Schaufeln eingepaßt sind. Vier kann, wie überhaupt jetzt häufiger, ein Sieb etwa in der Mitte der Höhe des Kostens erforderlichen Falls eingeschoben werden, welches im Dünger etwa vorhandene Fremdkörper von der Ausstreuvorrichtung zurückhalten soll. Vorschläge, Düngerstreummaschinen mit Särmaschinen zu einer Maschine zu vereinigen, tauchen jetzt wieder häufiger auf. Dr. Reichard in Brüssel a. E. hat unter andern eine solche Maschine in den Verkehr gebracht, bei der der Dünger in einer nach dem Schieberischen Prinzip arbeitenden D. entweder dreihüblig über den untergeordneten Samen auf den Acker oder in Reihen beliebig tief unter den gedöbelten Samen ausgestreut wird.

**Dünkirchen**. 1898 ist die Hafeneinfahrt durch Vertiefung der ständigen Mole auf 130 m verbreitert und das Fahrwasser durch Ausbaggerung vertieft worden, so daß Schiffe von 7,7 m Tiefgang einlaufen konnten. Insgesamt liefen 1898: 2823 Schiffe von 1,709,467 T. ein. Die Einfuhr betrug im internationalen Verkehr 1,945,264 T., die Ausfuhr 405,023 T., im Küstenverkehr erstere 163,769 T., letztere 454,993 T. Haupteinfuhrartikel waren: Weizen (263,072 T., mehr als dreimal soviel als im Vorjahr), Reis, Reisant, Wollse, Zute, Salzpetr, Kohlen, Eisenerz, Holz.

**Duperré**, Victor Auguste, Baron, franz. Admiral, starb 26. März 1900 in Paris.

**Dupleffis**, George, franz. Kunstschriftsteller, starb 26. März 1899 in Paris.

**Dupuy**, Charles Alexandre, franz. Politiker, vermochte das Vertrauen des linken Flügels der republikanischen Deputierten für sein im Oktober 1898 ge-

bildetes Kabinett nicht zu erwerben und erhielt 12. Juni 1899 wegen seiner ungeschickten Maßregeln zum Schutze des Präsidenten Loubet beim Rennen in Longchamp von der Kammer ein Misstrauensvotum, worauf er zurücktrat.

**Dupuy, Jean**, franz. Politiker, geb. 1. Okt. 1844 in St.-Palais (Gironde), widmete sich dem Journalismus und wurde Direktor der demokratischen Zeitung „Le Petit Parisien“. 1891 zum Senator für das Departement Oberpyrenäen gewählt, schloß er sich der republikanischen Linken an und übernahm im Juni 1899 im Ministerium Waldeck-Roussieu das Portefeuille des Ackerbaues.

**Turban**, Hafenstadt der britisch-südafrikan. Kolonie Natal, hatte 1897 eine Bevölkerung von 35,014 Personen, darunter 16,750 Europäer, 8736 Eingeborne und 9528 Indier. Zu den bedeutendsten Firmen zählen 61 englische, 10 deutsche, 8 indische und 4 norwegische, bez. schwedische. Belgien und Holland sind je durch eine Firma vertreten. Die Stadt verdankt ihre große Bedeutung als einziger Hafen Natal's im südafrikanischen Handel nicht sowohl der Aufnahmefähigkeit fremder Waren seitens der Kolonie selbst, als vielmehr der geringen Entfernung von der Transvaalgrenze, so daß sie bis 1890 der nächste natürliche Hafen für den Außenhandel der Südafrikanischen Republik war. Diese führte 1890 ein über Natal für 2,550,000 Pfd. Sterl., über die Kapkolonie für 1,050,000, über die Delagoabai für 468,000 Pfd. Sterl. Außerdem vermittelte D. einen nicht unwesentlichen Teil der außersüdafrikanischen Einfuhr nach dem Orange-Freistaat, selbst Kimberley bezog einen Teil seiner Einfuhr über D. Als aber die Kapkolonie 1891 ihre Eisenbahnen in den Freistaat verlängerte, wurde das Einfuhrgeschäft hierher und nach Kimberley vertriehen, und auch der Handel mit Transvaal wurde stark geschädigt, als 1892 die Bahn Kapstadt-Johannesburg eröffnet wurde. Doch hob die Vervollendung der Bahn von D. nach Johannesburg den Warenaustausch mit der Republik weit über seine frühere Bedeutung. Von der Gesamteinfuhr 1898 im Betrag von 5,323,216 Pfd. Sterl. entfielen 3,046,000 auf die Durchfuhr nach Transvaal, in Natal verblieben für 2,277,216 Pfd. Sterl. Waren. Von dem gesamten Einfuhrwert entfielen 3,712,580 Pfd. Sterl. auf England, 467,924 auf britische Kolonien, 586,301 auf Nordamerika, 218,241 auf Deutschland, 131,641 Pfd. Sterl. auf Schweden und Norwegen; von dem gesamten Ausfuhrwert kamen 845,037 Pfd. Sterl. auf England, 149,069 auf britische Kolonien, 26,860 auf Frankreich, 18,067 Pfd. Sterl. auf Deutschland. Der Schiffsverkehr belief sich 1898 auf 587 Dampfer und 103 Segelschiffe mit zusammen 1,264,591 Ton. Davon kamen auf die englische Flagge 1,146,053 Ton., auf die schwedisch-norwegische 49,123 T., auf die deutsche 35,460 T. Wöchentlich liefen bisher regelmäßig 3 englische u. monatlich 1–2 Dampfer der Chartered réunis, von Madagaskar kommend, D. an; die Dampfer der Deutschen Ostafrika-Linie liefen D. früher alle 14 Tage, jetzt nur monatlich an. Der früher sehr schlechte Hafen ist seit 1890 bedeutend verbessert worden, indem man die vor dem Hafen lagernde Sandbarre auf 5,5 m ausgehoben hat. Bei hohem Wasserstand können Dampfer von 6,5 m und Segelschiffe von 6,75 m die Barre passieren. Eine am Ufer der Bucht entlang laufende Bahn erleichtert die Kohleneinnahme für die Dampfer.

**Dynakonglomerat**, s. Südafrika.

**Dynamometer.** Die Bremsversuche an größten Dampfmaschinen und andern Kraftmaschinen und die Anwendung der bisher bekannten Bremsdynamometer mit Schwierigkeiten, ja mit Gefahr verknüpft. Die bekannte und vielbenutzte Brauer'sche Bremse, bestehend aus einem um die Bremscheibe gelegten Eisenbande, das an dem Ende mittels Hebels und Feder geschlossen und durch tangential angehängte Gewichte belastet ist, reguliert zwar die Spannung selbstthätig, verhindert aber doch nicht, daß bei einem Brechen oder Festkleben der Bremsse die Gewichte mit herumgenommen und umhergeschleudert werden, auch ist bei der anzuhängenden Gewichte nur bei hochliegenden Schwingradwellen der erforderliche Raum vorhanden. Nach Carlo fin beim Waggelburger Dampfseil-Überwachungsverein bei größten Bremsversuchen folgende Einrichtungen und Verfahren verwendet worden. Als Riemscheiben-Schwingrad wurde als Bremsorgan ein Baumwollkriemen verwendet, der gegenüber Eisenbändern den Vorzug hat, daß er sich ganz gleichmäßig anschniegelt. Der Kriemen konnte ohne zu starke Abnutzung unmittelbar auf der Radfläche schleifen, doch ist es zweckmäßig, ihn mit Holzklößen auszufuttern, weil der bloße Kriemen sich luftdicht aufliegt, seine Schmirung zuläßt und durch allzu große Reibung die Maschine zum Stillstand bringt. Jeder Holzkloß (s. Fig. 1) wird mit vier Kriemenclrauben an dem Kriemen I befestigt. Die Klöße müssen so ausgebildet sein, daß nur die vier Ecken schleifen, weil der Kriemen sonst, besonders bei balligem Radumfang, abbläuft. Die Klöße bestehen aus altem Eichenholz, dessen Fasern in der Laufrichtung liegen. Der Kriemen ist mit seinen Enden an dem Ballen B befestigt, der mit dem einen Ende auf einer Dejmalmwaage W liegt. Zwischen dem andern Ende des Ballens und dem Radumfang befindet sich mit ihren Ecken aa' aufliegenden Klöße C und C' angebracht, die, um die Walzen dd pendelnd, an dem Ballen B befestigt sind. Für verschiedene Dreh-Schwingräder kann von einer Mehrzahl von Leertouren die passende zur Befestigung des Klöpfes C benutzt werden. Der Kriemen A ist mit dem Ende am Ballen befestigt, unten herum um das Schwingrad gelegt und mit dem andern Ende über die Rolle l geführt und durch die Klemme l an dem Gestänge befestigt, das an der bei f am Ballen gelagerten Schraube e hängt. Durch Drehen am Handrad h wird der Kriemen nach Bedarf angespannt. Der so angespannte Ballen wird durch die Wagebühne der Dejmalmwaage W verhindert, mit dem Schwingrad herumzugehen, und erzeugt dabei einen Druck, dessen Größe, mit der Wage gemessen, von der Stärke der Antriebskraft abhängt. Durch die Verwendung der Wage werden schwebende, größeren Geschwindigkeiten ausgelegte Gewichte und die damit verbundenen Unbequemlichkeiten und Gefahren vermieden. Die Wage muß horizontal und mit ihrer Büchse in der Radhöhe der Schwingradwelle liegen. Das Übergewicht des Ballens muß auf der Wage ausgeglichen werden, wozu der Kriemen vorübergehend gelöst werden muß. Die Schmirung der Gleitflächen erfolgt mit reinem Oelfett. Zu dem Zweck wird bei m und m' eine Brause angebracht. Die Schmirung muß in einem bestimmten Maß angewendet werden, weil bei zu wenig Oelfett die Bremsung zu groß wird und die Maschine überhitzt, während bei zu viel Oelfett die Bremswirkung leicht rutschen, die Bremse versagt. Die Schmirung ist die richtige, wenn das ablaufende Schmierwasser etwa eine Temperatur von 70° hat. Die Brause

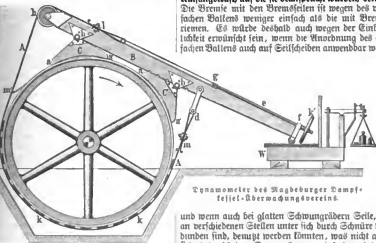


die ganze Radbreite gleichmäßig wirken, durch einen Schlauch entweder mit einer Leitung oder einem Wasserbehälter verbunden. In großen Maschinen (bis 50 Pferdekraft) in beiden Draußen, bei größeren Maschinen in der Kühlung der inneren Kranzfläche des Rades besondere Draußen erforderlich. Die Menge Wasser ist unbeschränkt, doch ist dafür zu sorgen, daß ablaufende Wasser sich nicht in der Radgrube ansammelt, wozu eben eine Pumpe an ist. Zum Schutz der Umgebung gegen dieses Spritzwasser sind zu beiden Seiten des Rades Aufhängen.

Eisenschwungräder empfiehlt Cario nicht, sondern von Drahtseilen, sondern von Hanfseilen zum Hanfseiltrieb angewendet werden, alte, abgelegte Exemplare. Der Ballen

die Maschine nicht angeht. Deshalb befestigt man oben an jedem Seil eine Schnur, zieht alle diese Schnüre durch einen an der Decke des Maschinenraums befindlichen Porzellanring oder eine Rolle und hebt an den Schnüren die Seile unter Loderung der Spannschraube ab. Sobald die Maschine im Gang ist, werden die Seile wieder niedergelassen und die Spannschraube wird wieder angezogen. Auch hier muß für entsprechende Schmierung und Kühlung durch Wasser gesorgt werden.

Mit beiden Arten von Bremsen sind große Maschinen von 100 und mehr Pferdekraften mit gutem Erfolg untersucht worden. Bei der Bremsung speziell einer 150pferdigen Zwillingsschneidmaschine mit 90 minutlichen Umdrehungen und 8 m Schwungrad Durchmesser, 794 kg Umfangskraft und 300 kg Druck auf die Bage wurden vier Bremsseile aufgelegt, deren Gesamtzerreißfestigkeit 32.000 kg, also das 80fache der halben Umfangskraft, auf die sie beansprucht wurden, betrug. Die Bremsen mit den Bremsseilen ist wegen des vielfachen Ballens weniger einfach als die mit Bremsriemen. Es würde deshalb auch wegen der Einfachheit erwünscht sein, wenn die Anordnung des einfachen Ballens auch auf Seilscheiben anwendbar wäre,



Dynamometer des Magdeburger Dampfseil-Überwachungsvereins.

hier nicht oben auf dem Schwungradkranz, sondern in Höhe der Schwungradwelle angeordnet besteht aus vier Teilen, deren zwei auf jeder Seite des Rades symmetrisch zur Schwungradwelle gebracht werden, während die Verbindung der beiden Ballenenden angebrachte Querröhren bevestiget wird. Der längere Ballenarm ruht wieder einer Rolle auf einer Deformationswaage. Durch das hier befindliche Querröhre geht eine Spannschraube, die eine zwischen diesem Querröhre und dem Umfang des Rades befindliche Klemmvorrichtung verschoben kann. In dieser Klemmvorrichtung sind Enden der rings um das Schwungrad geführten Seile eingeklemmt, die auf der andern Seite des Rades in dem Querröhre des kurzen Ballenarms bevestiget ab. Durch Anziehen der Spannschraube wird die erforderliche Spannung der Seile herbeigeführt. Die Seile müssen für die Seile eingeklemmt sein, daß sie glatten, alle Seile glatt und mit gleichmäßiger Spannung auf den Bremsumfang aufzulegen, wobei man sich des Rastgriffes bedienen muß, die Maschine in lose aufgelegten Seilen einmal herumzubringen und dann die Klemmvorrichtungen anzuziehen. Dann liegen aber die Seile erfahrungsmäßig so fest an, daß

und wenn auch bei glatten Schwungrädern Seile, die an verschiedenen Stellen unter sich durch Schnüre verbunden sind, benutzt werden könnten, was nicht unsicher erscheint. Dann wäre eine einfache und leicht zu bedienende Bremse geschaffen, die in allen ihren Teilen für jede Art von Schwungrädern angewendet werden könnte.

Ein hydraulisches D. von T. Jarchofsky in Königsberg bei Vercam in Böhmen soll dazu dienen, die größten Belastungen, die ein zu konstruierender Kran oder anderes Hebezeug auszuhalten hat, vorher zu ermitteln. Die Hebezeuge haben häufig nicht einfache Lasten zu heben, sondern neben der Last noch Widerstände durch Reibung zu überwinden, die sich nicht rechnerisch ermitteln lassen, wie z. B. beim Herausziehen der Röhrenmodelle aus den stehenden Röhrenformlasten oder beim Herausziehen eingemurrter Pfähle, außer dem Gewicht des Modells, des Pfahles noch die vielfach größeren Reibungswiderstände zu überwinden sind. Das hydraulische D. besteht aus einem am einen Ende mit einem Halen versehenen Zylinder, in dem ein Kolben an einer am andern Zylinderende hindurchgeführten Kolbenstange verschiebbar ist. Letztere ist ebenfalls mit einem Halen versehen. Auf der Seite der Kolbenstange befindet sich unter dem Kolben eine Nussflüssigkeit, die durch ein Seitenrohr mit einem Apparat in Verbindung steht. Wird nun dieser Apparat mit dem einen Halen an dem oben beschriebenen angeführten Modell, mit dem andern Halen an

irgend einer Zugvorrichtung angebracht, so kann man an dem Manometer in dem Augenblick, wo die Zugvorrichtung die Widerstände überwindet, die dazu nötige Kraft ablesen und danach den Kran zc. konstruieren. Sollte die Flüssigkeit bei längerem Gebrauch durch Undichtigkeiten des Kolbens zum Teil über diesen treten, so kann sie durch ein die beiden Cylindern verbindendes, für gewöhnlich durch einen Hahn verschlossenes Röhrchen unter den Kolben zurüdgeleitet werden. Das D. kann auch zu andern Zwecken benutzt werden,

z. B. zur Ermittlung der Zugkraft einer Lokomotive, wozu es zwischen diese und den Eisenbahnschienen einzuhalten wäre. Würde es dabei mit einem selbstregistrierenden Manometer versehen, so könnte es zur Ermittlung der von der Lokomotive auf einer bestimmten Strecke gethätigen Arbeit dienen. Die Dimensionen dieses Dynamometers fallen auch für große Röhre verhältnismäßig klein aus. Für eine Last von 10,000 kg würde der Cylinder, bez. Kolbendurchmesser nur 16 mm, der Kolbenlängendurchmesser 45 mm betragen.

## G.

**Ebbe und Flut**, als Arbeitskraftquelle, s. **Getreischichten**, s. **Säbfräse**. [trische Maschinen.  
**Echinocactus**, **Echinocereus** und **Echinopsis**, s. **Kaktien**.

**Edestus**, s. **Galische**.

**Effektenumsatzsteuer** (Börsensteuer). Am 1. Jan. 1893 war in Österreich das Gesetz vom 18. Sept. 1892 ins Leben getreten, wodurch eine besondere Steuer vom Umsatz von Effekten (Wertpapieren), die E., eingeführt wurde. Dieses Gesetz, das Resultat einer mehr als ein Jahrzehnt währenden Entwicklung, hat sich dank der weitgehenden Rücksichtnahme auf die verschiedenen Geschäftsformen des Effektenverkehrs innerhalb und außerhalb der Börse ohne besondere Schwierigkeiten und ohne Verletzung der Rücksichtnahme auf die verschiedenen Verhältnisse eingeleitet. Eben die Erfahrung, daß die voraussichtlichen Wirkungen der neuen Steuer auf den Geschäftsverkehr sehr überschätzt worden waren, ließ aber auch die große Vorsicht, die in den bisherigen niedrigen Steuerätzen von 10 Kr., bez. bei ausländischen Effekten 20 Kr. für jeden einfachen Schluß sich äußerte, als unbegründet erscheinen und legte den Gedanken einer ausgiebigen Besteuerung nahe. Dieser Gedanke kam schon Ende 1894 und Anfang 1895 im Abgeordnetenhaus in Initiativanträgen zum Ausdruck, die auf eine Ermäßigung der Immobiliensteuern unter gleichzeitiger Erhöhung der E. um das Drei- bis Fünffache abzielten. Indessen war mit einer einfachen Steuererhöhung nichts gethan, es mußte bei einer Reform des Gesetzes von 1892 den tatsächlichen Verhältnissen der Börsenstellen besser Rechnung getragen werden, als nach dem Gesetze möglich war. Die Regierung erklärte sich selbst bereit, einen neuen Gesetzentwurf vorzulegen, was im Februar 1896 geschah. In diesem unternahm sie es durch Differenzierung des Steuerfußes in der Weise, daß für Dividendenpapiere (Aktien) eine bedeutend stärkere Erhöhung des Fußes als für Anlagepapiere bestimmt wurde, den Unzulänglichkeiten, die infolge der Vereinheitlichung des Steuerfußes hervorgetreten waren, nach Thunlichkeit abzuheben und auch eine stärkere Belastung der Spekulation gegenüber den Anlageläufen zu erreichen. Nach längeren Verhandlungen und mannigfachen Änderungen seitens der Kommission kam unterm 9. März 1897 ein neues Gesetz zu Stande, das 31. Aug. d. J. publiziert wurde und 1. Nov. d. J. ins Leben trat.

Der Gegenstand der E. ist nach dem neuen Gesetz im allgemeinen derselbe wie nach dem Gesetz von 1892, nämlich der Umsatz von Effekten, d. h. solchen Papieren, die nach ihrer Beschaffenheit zum börsenmäßigen Verkehr sich eignen, gleichgültig, ob sie

thatsächlich an einer Börse gehandelt werden oder nicht. Ausdrücklich ausgeschlossen sind die zu einem festen Zahlungstermin und Betrag zahlbaren Wertpapiere, namentlich Wechsel, kaufmännische Anweisungen, gezogene Wertpapiere, Coupons mit festem Auszahlungsbetrag, Kassenscheine zc., die keine Kurschwankungen aufweisen, so daß (mit Rücksicht auf den noch nicht völlig geregelten Zustand der österreichischen Valuta) der Valuta- und Devisenhandel. Für die Begründung der Steuerpflicht ist es gleich, ob der Effektenumsatz an der Börse oder außerhalb dieser geschlossen wird. Es ist ferner gleichgültig, ob der Umsatz auf Grund eines Kauf-, Verkaufs- oder Lieferungsgegeschäfts oder eines Kostgeschäfts oder sonst eines entgeltlichen Geschäftserfolgt, ob es sich um ein ursprüngliches Geschäft oder um die Prolongation eines Geschäfts handelt. Es ist jedoch Grundprinzip des Gesetzes, daß mit der Geschäftsabfertigung, wie bei der deutschen Börsensteuer, sondern der mit der Erfüllung des Geschäfts verknüpfte Umsatz das Steuerobjekt bildet. Von diesem Prinzip gibt es jedoch zwei Ausnahmen. Erstlich wird, wie schon im Gesetz von 1892, bei den durch Zentrale angeordneten oder durch Vermittelten Geschäften die Steueranordnung durch Vermittlung der Schutzgelder der Zentrale angeordnet, also auf den Zeitpunkt des Geschäftsabschlusses verlegt, und zweitens wird neu bestimmt, daß Prämiengeschäfte nicht nur, wenn auf Grund derselben eine Lieferung von Effekten thatsächlich erfolgt, sondern auch, wenn der Prämienzahler von jenem Rücktrittsrecht gegen Abandonnung der Prämie Gebrauch macht, steuerpflichtig werden. Bemerkenswert ist, daß bei Kommissionsgeschäften ein doppelter Umsatz und zwar zwischen dem Kommissionär und dem Exekten (Ausführungsgeschäft) und zwischen dem Kommissionär und dem Kommittenten (Abwicklungsgeschäft) angenommen und daher jedes dieser beiden Geschäfte gesondert besteuert wird, während bei den durch Zentrale vermittelten Geschäften die Steuer nur im einfachen Betrag zu entrichten ist.

Als Steuereinheit ist der sogen. einfache Schluß beibehalten worden, der bei Effekten, die an einer inländischen Börse notiert sind, in der Regel 5000 Gulden nominale oder 25 Stück, je nachdem die betreffenden Effekten wancemäßig nach Prozenten oder nach Stücken gehandelt werden, bei nichtnotierten Effekten 5000 Gulden nominale beträgt. Bei nichtnotierten Effekten, die keinen Nennwert haben, sowie bei allen außerbörslichen Kostgeschäften wird der einfache Schluß nach dem Geldumsatz mit Ausschluß von Neben gebühren berechnet und beträgt 5000 Gulden. Dasselbe gilt zur Erleichterung des Kleinverkehrs in Effekten, wenn bei einem Geschäft Effekten verschiedener

Gattungen in Poſten, die einzeln genommen die Höhe eines einfachen Schluſſes nicht erreichen, umgeſetzt werden, wogegen, wenn ganze Schluſſe mehrerer Eſſektengattungen bei einem Geſchäft vereinigt werden, die Steuer für jede Eſſektengattung ſonſt anders zu berechnen iſt.

Der normale Steuerſatz beträgt für jeden einfachen Schluſſe bei Geſchäften mit Aktien und Prämienſchuldverſicherungen mit Ausnahme der Staatsprämienanſehen 50 Kreuzer, bei allen übrigen 20 Kr. Ein begünstigter Satz von 5 Kr., der im Geſetz von 1892 nur für Geſchäfte über verzinsliche Staatſchuldverſicherungen im Nominalwert von 500 Gulden galt, iſt im neuen Geſetz auf Geſchäfte über alle (normalerweiſe) dem Steuerſatz von 20 Kr. unterliegenden Eſſekten Öſterreichs und Ungarns bis zum Nominalbetrag von 500 Gulden ausgeſteckt worden. Ein Satz von 10 Kr. wurde ſeitgeſetzt für Geſchäfte über (normalerweiſe) dem Steuerſatz von 50 Kr. unterliegende Prämienſchuldverſicherungen Öſterreichs und Ungarns im Betrag von nicht mehr als 100 Gulden Nominal. Die Beſteuerung mit 20, bez. 50 Kr. beträgt, wenn der Wert eines Schluſſes mit 5000 Gulden angenommen wird,  $\frac{1}{100}$ , bez.  $\frac{1}{200}$  pro Wille.

Daß die ſubjektive Steuerpflicht und die Art der Steuerentrichtung anſieht, ſo iſt nach dem Geſetz die regelmäßige Art der Steuerentrichtung die mittels beſonderer Stempelzeichen, event. laun die Steuer jedoch auch unmittelbar in bar entrichtet werden. Bei Börſengeſchäften, die durch ein offizielles Arrangementbüro (nur an der Wiener Börſe vorhanden) abgewickelt werden, iſt die Steuer von jedem der beiden Kontrahenten durch Stempelung ihrer Konſignationen über die zu arrangierenden Geſchäftsumläge (Arrangementbogen) mit dem halben Steuerbetrag zu entrichten. In Billigkeit wird die Steuer zufolge einer Verwilligung der Regierung durch das Arrangementbüro für jeden Teilnehmer am Arrangement berechnet, unmittelbar eingekoben und monatlich an die Staatskaſſe abgeführt. Die Steuer für direkte, d. h. nicht durch Arrangement geſchloſſene Börſengeſchäfte iſt in der Regel von dem zur Ablieferung der Eſſekten Verpſichlichten durch Stempelung einer dem andern Kontrahenten zugleich mit dem Vollzug des Geſchäfts auszufolgende Rechnung zu entrichten; es beſteht alſo hier Notenzwang. An der Börſe geſchloſſene Prämiengeſchäfte ſind in ein Register einzutragen (Registerzwang), in welchem die der Steuer entſprechenden Stempelzeichen, wenn eine Lieferung von Eſſekten, und zwar nicht durch Arrangement, erfolgt, von dem Abliefernden, wenn aber die Prämie direkt oder das Geſchäft ſtorniert wird, von dem Prämienſieher, d. h. demjenigen, welcher die Prämie bekommen hat, einzukleben und zu entwerfen ſind. Koſtgeſchäfte außerhalb der Börſe ſind entweder vom Koſtgeber (Schuldner) durch Stempelung der von ihm zu überreichenden Rechnung oder, wo dieſe unterbleibt, vom Koſtnehmer (Gläubiger) durch Stempelung der Beſtätigung über den Erlag der Eſſekten zu entrichten; in erſter Linie kaſtet jedoch der Koſtnehmer. Geſchäfte, die durch einen Handelsmakler außerhalb der Börſe vermittelt werden, ſind vom Handelsmakler, vorbehaltlich ſeines Regreſſes an die Vertragsparteien, durch Stempelung der von ihm an die Parteien auszufolgende Schlußzetteln mit je dem halben Steuerbetrag zu ſteuern. Alle übrigen außerhalb der Börſe geſchloſſenen Umlaſſengeſchäfte ſind nur dann ſteuerpflichtig, wenn bei demſelben ein Kaufmann, der gewerbmäßig den

Effektenhandel betreibt, thätig iſt, und ſind in dieſem Falle von dem betreffenden Eſſektenhändler in ein Register einzutragen und durch Verwendung von Stempelzeichen in dieſem Register zu ſteuern. Beſondere Beſtimmungen beſtehen bezüglich der Steuerentrichtung für Geſchäfte mit der Öſterreichiſch-Ungariſchen Bank und mit der Staatsverwaltung, indem für die Steuerpflicht nur dem andern Steuerpflichtigen, und zwar zumeiſt im vollen Betrag, bei Arrangementgeſchäften u. außerordentlichen Handelsmaklergeſchäften nur bezüglich der halben Steuer auferlegt wird.

Der Bruttoertrag der E. ſeit der Wirksamkeit des Geſetzes vom 18. Sept. 1892 betrug:

1893 . . .	585 731 Gulden	1896 . . .	382 718 Gulden
1894 . . .	801 549 „	1897 . . .	387 331 „
1895 . . .	829 184 „		

Zum Staatsbudgetanſchlag für das Jahr 1898 iſt ihr Ertrag mit 1,350,000 Gulden ſeitgeſetzt. Vgl. Hammerſchlag, Das Geſetz über die E. (Lin. 1897); Weiſshut, Der Eſſektenumſatz u. die Börſengeſchäfte ſowie deren Beſteuerung (2. Aufl., daſ. 1898); Lemprich, Das Geſetz vom 9. März 1897, betreffend die E. (in der Wiener Zeiſchriſt für Volkswirtſchaft u. c., 1898, S. 302 ff.).

**Efit** | f. Eheſchließung.

**Egge**, Peter, norweg. Schriftſteller, geb. 1869 in Drontheim alſo Sohn eines aus dem Bauernſtande ſtammenden Arbeiters, beſuchte die Volkſchule, genoß eine ſtrengreligiöſe Erziehung und machte inſolgebeſſen im Alter von 12—14 Jahren eine Krifiſ durch, die er ſpäter in ſeiner Erzählung »Anſichtungen« (»Anſeitelser. Fortællinger og et Proverbe«, 1893) darſtellt. Durch die Schönheit der Natur wurde er zur »Weltlicheit« jurüdgeführt. Er wollte Muſiker werden, ſchrieb aber in ſeinen Ruhezunden gleichzeitig Skizzen und Novellen; da er jedoch einfah, daß ſeine Bildung nicht ausreichte, begann er wiſſenſchaftliche Studien zu treiben und ſchrieb in bedrängnisvoller Zeit während der Nächte ſeinen erſten Roman: »Alma« (etwa »Proletariat«), der, ein Ausdruck ſeiner dramatiſchen düſtern Lebensanſchauung, erſt 1891 erſchien, alſo er von ſeiner Amerikareife als Volksſänger heimgekehrt war, deren Erlebniffe er in »En Skibugut« (1892) beſchrieb. Hierin zeigt er ſchon ſeinen ſeinen Humor, der mit dem erſten »Lebensleide« ſo ſpotten verſteht. In dem Roman »Straf« (1893) lieferte er eine phyſiologiſche Problematik, in die auch ſoziale Fragen hineinſpielen. Beſonders glücklich iſt er in ſeinen Schilderungen aus dem Volksleben, von denen er biſher drei Bände veröffentlichte: »Folkeliſkildringer« (1894), »Nordfra« (1895) und »Trøndere« (1898). Tagwiltchen erſchien der hiſtoriſche Roman »Jomfru Nelly Maartens« (1897). Sein neueſtes Werk »Gammelholme, eine Jugend« und »Banderungsgeſchichte« (1899), ſeine bedeutendſte und gehaltenſte Schöpfung, iſt ein phyſiologiſcher Künſtlerroman. Endlich ſchrieb er auch zwei Dramen: ein ſoziales Schauſpiel: »Stridmænd« (1896), und eine Volkskomödie: »Faddergaven« (1897), die im Norwegen großen Erfolg hatte.

**Eheſches Güterrecht**, f. Güterrecht der Ehegatten.

**Eheſchließung**. Das preußiſche Ausführungsgeſetz vom Bürgerlichen Geſetzbuch, Art. 42, hat die biſherigen Vorſchriften, nach denen für Staatsbeamte und Geiſtliche zur Eingehung einer Ehe beſondere Erlaubnis erforderlich iſt, beſeitigt. Die Vorſchriften für E. der Ausländer hat es neu geordnet (Art. 43). Aus-

länder und Ausländerinnen, die in Preußen eine Ehe eingehen wollen, müssen ein Zeugnis der zuständigen Behörde des Staates, dem sie angehören, darüber beibringen, daß a) dieser Behörde Echtheitsurkunde nicht bekannt wurden, b) der die Ehe eingehende Ausländer seine bisherige Staatsangehörigkeit nicht verliert, sondern auf Frau und Kinder überträgt. Will ein im rechtsrheinischen Bayern heimatischer Bayer in Preußen eine Ehe eingehen, so hat er das erforderliche bayerische Berechtigungzeugnis beizubringen, eine Vorbescheinigung vom weitgehendem Entgegengemessen gegen Bayern (Art. 43, § 6). Vgl. Jacobi, Das persönliche Ehrenrecht des Bürgerlichen Gesetzbuches (2. Aufl., Berl. 1899); Notholt, Das Ehrenrecht des Bürgerlichen Gesetzbuches (dof. 1900); Reinhold u. Hallbauer, Das neue Ehrenrecht (Leipz. 1900).

**Ehrenzeichen**, allgemeines (preussisches). Das allgemeine E., das in Preußen als Auszeichnung für Verdienste an Personen vergeben wird, bei denen die Verleihung wirklicher Orden aus Standesrücksichten nicht zulässig ist, wurde bisher in Silber und Gold verliehen. An Stelle des goldenen Ehrenzeichens ist durch königliche Order vom 27. Jan. 1900 ein silbernes Kreuz mit goldenem Mittelschild getreten, das am Bande des Großkreuzes des Roten Adlerordens getragen wird. Das Mittelschild ist auf der einen Seite mit dem gekrönten Namenszug des Kaisers, auf der andern Seite mit der lobtreuankräftigen Inschrift »Verdienst um den Staat« versehen. Zu dem Kreuz kann als weitere Auszeichnung entweder gleichzeitig oder später besonders eine goldene Krone verliehen werden. Die Verleihung des Kreuzes hat den Besitz des allgemeinen Ehrenzeichens zur Voraussetzung. Für die Verleihung des Kreuzes dürfen im allgemeinen Beamte und Personen des Unteroffiziersstandes erst nach 30jähriger Dienstzeit vorgeschlagen werden. Das Kreuz des allgemeinen Ehrenzeichens ist insofern den Orden gleichgestellt worden, als es nach dem Tode des Inhabers an die Generalordenskommission zurückgegeben werden muß.

**Ehrhardt**, Adolf, Maler, starb 18. Nov. 1899 in Wolfenbüttel.

**Ehrlich**, Heinrich, Klavierspieler u. Musikchriftsteller, starb 30. Dez. 1899 in Berlin. Von ihm erschien noch ein Band Studien: »Moderne Musikleben« (Berl. 1895).

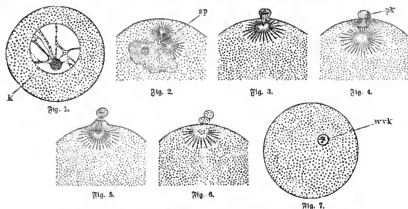
**Ei**. Bevor das tierische Ei entwicklungsfähig ist, erfährt es eine Reihe wichtiger Veränderungen an seinem Kern (Keimbläschen), die zu weittragenden Schläffen Veranlassung gegeben haben. An dem durchsichtigen und frei ins Wasser abgelegten Ei des Seetiers lassen sich die Reifeerscheinungen gut beobachten. Das unreife Ei des Seetiers (Fig. 1, S. 269) enthält ein großes Keimbläschen (k), das außen von einer Kernmembran umschlossen wird und in seinem Innern ein Gerüstwerk fester Fasern erkennen läßt. Der übrige Inhalt ist eine farblose Flüssigkeit und ein starker färbbarer Keimfleck. Wenn das Ei zu reifen beginnt, wandert das ursprünglich zentral gelegene Keimbläschen an die Oberfläche des Eies (Fig. 2); seine Kernmembran und das färbige Gerüstwerk verschwindet hier, der Keimfleck zerfällt in kleine Stüchchen, und Flüssigkeit tritt in das Protoplasma des Eies aus. Als Neubildung tritt aus diesen Zerfallsprodukten ein spindelförmiges Gebilde hervor (sp), um das sich ein mit Neoplasmen starker färbbarer Kernbestandteil, das Chromatin (hier durch Punkte angedeutet), regelmäßig anordnet. An den Enden der Spindel tritt eine

Strahlung im Protoplasma des Eies auf. Das eine Ende der Spindel wölbt sich nun über die Eioberfläche vor (Fig. 3), und dieser Teil schnürt sich dann, mit einem entsprechenden Anteil von Chromatin versehen, vom übrigen Ei ab (Fig. 4), umgibt sich mit einem häutlichen Protoplasmanhof und stellt nun ein sogen. Richtungskörperchen oder eine Polyzelle (pk) dar (f. E. Bd. 5, S. 426). Derselbe Prozeß wiederholt sich noch einmal, indem sich die im Protoplasma des Eies zurückgebliebene Spindel regeneriert und, ohne zuvor in ein Keimstadium einzutreten, sich abermals teilt (Fig. 5). Nach Abstoßung des zweiten Richtungskörperchens (Fig. 6) verwandelt sich der Rest der Spindel wieder in einen bläschenförmigen Kern (weiblicher Fortsatz, wvk), der beträchtlich kleiner ist als der des unreifen Eies (Fig. 7); er wandert wieder zurück in die Mitte des Eies, wo er verharrt, bis der befruchtende Samenthaden in das Ei eindringt (vgl. Befruchtung).

Von besonderer Bedeutung für allgemeine biologische Fragen ist das Verhalten des Keimchromatins bei der Reifung des Eies. Diese Verhältnisse sind am Ei des Pferdéspulwurns klar gestellt worden (vgl. Fig. 8 bis 13). Während in der untern Hälfte des Eies die Befruchtung dargestellt ist, zeigen die obere Hälfte die Veränderungen des Keimbläschens (Kern) bei der Reifung. Der Kern des unreifen Eies enthält stark färbbare Körper, sogen. Chromosomen (Fig. 8), während sonst eine Zelle dieser Varietät des Pferdéspulwurns deren nur vier enthält. An der Oberfläche des Eies werden zunächst vier Chromosomen wie beim Seetier unter Bildung einer Spindel, als Richtungskörper oder erste Polyzelle (pk., Fig. 9 u. 10) abgetrennt und von den zurückbleibenden vier ebenfalls die Hälfte als zweites Richtungskörperchen (pk.) nach außen abgegeben (Fig. 11). Die letzten am Ei zurückgebliebenen und zentralwärts zurückwandernden Chromosomen stellen den wichtigsten Bestandteil der sogen. weiblichen Fortsätze (wvk), d. h. des reifen Eies dar, der bald darauf mit dem männlichen Fortsatz (mvk), der ebenfalls zwei Chromosomen besitzt, sich vereinigt. Das Auffallende dieser Erscheinung ist, daß die normale Chromosomenzahl (= 4) im unreifen Ei auf acht erhöht, bei der Reifung auf zwei herabgemindert und erst bei der Befruchtung wieder hergestellt wird. Bei der Deutung dieser Verhältnisse ist zunächst in Betracht zu ziehen, daß ganz analoge Erscheinungen wie bei der Eireife auch bei der Samenterie beobachtet werden. Der unreife Samenthaden des Pferdéspulwurns entspricht im Hohen dieses Tieres eine sogen. Samenmutterzelle, die in ihrem Kern ebenfalls acht Chromosomen enthält. Die Samenmutterzelle teilt sich in zwei Tochterzellen und diese wiederum in je zwei Enkelzellen, und jede der vier resultierenden Zellen verwandelt sich in ein befruchtungsfähiges Samenfortkörperchen mit zwei Chromosomen im Kern. Während also bei der Teilung der Samenmutterzellen vier zeugungsfähige Enkelzellen hervorgehen, resultiert bei der Reifung des Eies nur eine einzige entwicklungsfähige Zelle, das reife Ei, während die übrigen, als Richtungskörperchen abgelassenen Zellen nutzlos zu Grunde gehen. Das letztere sind aufzufassen als Abortivier, d. h. als Zellen, die ursprünglich die Fähigkeit hatten, den Organismus zu reproduzieren, diese Fähigkeit aber zu Gunsten einer einzigen, um so größeren Eizelle eingebüßt haben. Ursprünglich glaubte man, einen durchgehenden Unterschied in der Reifung der befruchtungsbedürftigen und der parthenogenetischen Eier (f. Parthenogenese, Bd. 13) darin gefunden zu haben, daß

die ersten zwei, die leiteten nur ein Richtungsförp-  
chen ausstoßen sollten. Doch läßt sich zur Zeit dieser  
Wegenjaß, der sehr bedeutungsvoll wäre, nicht überall

Weismann hat die Erscheinungen der Circifung als  
Reduktionsteilung bezeichnet, da er in der beipro-  
chenen Abstoßung von Kernteilen nach außen eine

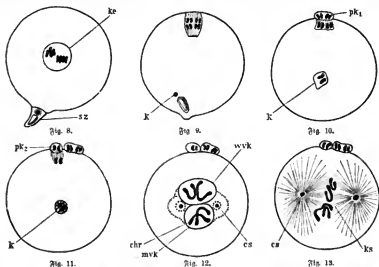


Reifung des Eies eines Stachelhäuters (vorwiegend *Asterias glacialis*).

Fig. 1. Das unreife Ei. — Fig. 2 bis 6. Der obere Pol des reifenden Eies in aufeinanderfolgenden Stadien. — Fig. 2. Auf-  
lösung des Kernbildens und Bildung der Spindel. — Fig. 3 u. 4. Bildung der ersten Polzelle. — Fig. 5 u. 6. Bildung  
der zweiten Polzelle. — Fig. 7. Das reife Ei.

durchführen. Denn bei den unbefruchteten Eiern der  
Thiere, aus denen sich Trocheln entwickeln, und bei an-

bezeugend-theoretisch überaus wichtige Reduktion der  
Vererbungsstendenzen sieht. Weismann nimmt an,



Reifung und Befruchtung des Eies vom Pferdespulwurm (*Ascaris megalocephala bivalens*). Die Reifung ist  
in den obern, die gleichzeitig erfolgende Befruchtung in den untern Hälften der Figuren abgebildet.

Fig. 8. Unreifes Ei, in das der Spermkörper eintritt. — Fig. 9 u. 10. Bildung der ersten Polzelle am reifenden Ei; begin-  
nende Umwandlung des Spermkörpers in den männlichen Fortsatz. — Fig. 11. Bildung der zweiten Polzelle. — Fig. 12.  
Anlagenverlagerung des männlichen und des weiblichen Fortsatzes. — Fig. 13. Verschmelzung beider und Vorbereitung  
des Eies zur ersten Teilung. (Die Erklärung der Buchstaben s. im Art. »Befruchtung«.)

dem parthenogenetischen Eiern ist die Ausstoßung von  
zwei Richtungsförpchen mit Sicherheit nachgewiesen.

daß diese Reduktion ihres komplizierten Ganges wegen  
unmöglich in allen reifenden Eiern eines Tieres qua-

litativ die gleiche sein kann; er sieht also in den Reifeerscheinungen des Eies eine Quelle individueller Variation. Das eine Ei des mütterlichen Eierstockes verliert bei der Ausstossung der Nüchtungskörper diese, das andre jene Qualitäten, und die so herbeigeführten individuellen Verschiedenheiten der Geschlechtsprodukte treten, durch die Mischung der Geschlechtsprodukte bei der Befruchtung noch vermehrt, in entsprechenden Verschiedenheiten der Nachkommenschaft eines und desselben Elternpaares wieder zu Tage. Die beizendenztheoretische Bedeutung dieses Resultats sieht Weismann darin, daß der Natur auf diesem Wege eine enorm große Zahl individueller Variationen geboten wird, aus denen sie nach den Gegebenen der natürlichen Zuchtwahl die den Existenzbedingungen am besten angepassten Individuen allein zur Nachzucht verwendet. Vgl. Weismann, Über die Zahl der Nüchtungskörper und über ihre Bedeutung für die Vererbung (Jena 1887); O. Hertwig, Vergleich der Ei- und Samenbildung bei Rematoden (im »Archiv für mikroskopische Anatomie«, Bb. 36); Soveri, Zellenstudien (in der »Jenaischen Zeitschrift«, Bb. 21, 22 u. 24).

**Eibe**, vorgeichtliche Benutzung, f. Taxus.

**Eichener See**. Der bei dem Dorf Eiden im Amt Schopshelm im süßlichen Schwarzwald gelegene intermittierende See erscheint und schwindet oft mehrmals in einem Jahr, oft auch erst nach mehreren Jahren und erreicht eine Größe von 2,25 Hektar und eine höchste Tiefe von 3,5 m. Ein Zusammenhang mit der bekannten Erdmannshöhle bei Hasel ist nur insofern vorhanden, als beide Erscheinungen ihre gemeinsame Ursache in der eigenartigen Foruation des Muschelkalkes haben. Das Niederschlagswasser versinkt in die Spalten des Gesteins und fließt unterirdisch ab. Ist der Wasserandrang aber sehr groß, dann genügt der unterirdische Weg nicht mehr zur Abfuhr, das Wasser tritt durch Risse und Fugen des Gesteins zu Tage und bildet den E. S. Niemals aber entsteht der See unmittelbar nach starken Regenfällen, sein Maximum erreicht er erst nach 2—5 Wochen, und er bleibt dann gewöhnlich einige Zeit in gleichem Stand. Allmählich verschwindet der See wieder, indem das Wasser seinen Abfluß durch zwei oberirdische Wasseradern und durch die Risse und Fugen des Gesteins, durch die es hervorgetreten ist, findet. Vgl. Kuterer, Vom Eichener See, und: Ein Gang durch die Erdmannshöhle bei Hasel (in den »Monatsblättern des Badischen Schwarzwaldvereins«, 1899 u. 1900).

**Eichardt**, Rudolf, Maler, geb. 20. April 1857 in Berlin, besuchte die dortige Hochschule für die bildenden Künste von 1877—80 und arbeitete nach vollendeten Studien zunächst bei Prof. Weibers an dessen geschichtlichen Wandgemälden und dann bei Prof. Gesellschaft an dessen allegorischen Darstellungen in der Ruhmeshalle des Berliner Zeughauses. 1882 erhielt er für ein Bild: der barmherzige Samariter, den großen Staatspreis zu einem dreijährigen Aufenthalt in Italien. Nachdem er noch 1889 eine Studienreise nach Paris und 1890 nach Holland gemacht, nahm er seinen festen Wohnsitz in Berlin, wo er seitdem außer zahlreichen Bildnissen (unter andern Prof. Gesellschaft) und Genrebildern (holländische Späterin, 1890) eine Reihe von Landschaftsbildern gemalt hat, die durch die Lebendigkeit der Darstellung, die Wärme der Empfindung und durch ihre glänzenden koloristischen Vorzüge allgemeinen Beifall fanden. Die hervorragendsten sind: Theodor Körner liest den Kompaniegefechten seine Freiheitslieder vor (1892, im Besitz der Stadt Anklam),

Blücher in Genappe (dem Feldmarschall werden Eiden, Degen und Hut Napoleons überbracht, 1894, im Besitz des preussischen Staates), zwischen Vigny und Belle-Alliance (Blücher feuert die ermatteten Truppen zum Weitermarch an, 1895), Vittoria! (die von Napoleon geraubte und wieder zurückgebrachte Siegesgöttin wird vor den Thoren der Hauptstadt von den Bürgern begrüßt, 1896, beide im Besitz der Verbands für historische Kunst), Prinz Wilhelm bei der Sur-Rude (1897), Beethoven bei Morgengrauen in seinem Studierzimmer und Christus und die Jünger von Emmaus (1899). 1894 erhielt er die kleine goldene Medaille der Berliner Ausstellung. Eine zweite Studienreise nach Italien unternahm er 1899, um bei Studien zu einem Bild: Auferweckung des Jünglings zu Nain, zu machen.

**Eidechsen**. Die geographische Verbreitung der E., welche Salady untersucht hat, bietet gleich derjenigen mancher andern Tiere erhebliche Abweichungen von der durch Slater, Wallace und andern Forschern aufgestellten Einteilung der Erde in geographische Zonen. Der Grund liegt wohl hauptsächlich in der Unmöglichkeit des Formenaustausches der nur gegen den Nordpol zusammenhängenden Kontinente, der z. B. für die Säugetierfauna ausreichende Brücken seit früherer Zeit bot. Afrikanische und antarktische E. gibt es aber überhaupt nicht, da sie einen kalten Boden nicht vertragen; sie finden im wesentlichen Tiere warmer Länder, und die wenigen Lacertiden und Iguaniden der gemäßigten Zonen sind fast durchweg nur als Ausläufer der tropischen Gattungen zu betrachten. So handelt sich die Eidechsenfauna ziemlich streng in eine ab- und neuweltliche, wogegen die Unterschiede zwischen den Formen der Nord- und Südhälfte der europäischen Kontinente vergleichsweise gering sind. In der Alten Welt läßt sich eine östliche und westliche Eidechsenfauna unterscheiden. Die europäische hängt mit der afrikanischen zusammen (nur die Anguilen und Anolisbänken zeigen Zusammenhang mit amerikanischen Formen), während die Südhälfte der Alten Welt (Afrika, Ozeanien, Australien) durch ihren Reichtum an Baumechsen ausgezeichnet ist, von denen die Arten der Gattung *Lygosoma* ein Zehntel aller E. ausmachen. Afrika und Amerika gegenüber ist Asien verhältnismäßig arm an Formen, da es trotz seiner ungeheuren Ausdehnung keine endemischen Familien besitzt. Außer den baumbewohnenden Agamen sind alle asiatischen Familien auch in Europa und Afrika vertreten. Mehr als die Hälfte der 444 bekannten eidechsenischen E. kommen aus Indien. Die Agamen, westliche Tropen- und Wüstenformen enthalten und auch bei der Nordgrenze vordringen, enthalten die zahlreichsten asiatischen Familien. Im Gegensatz zu den alten Meeresechsen, die bis auf die Amblyrhynchus-Arten der Schildkröteninseln ausgedehnt sind, erscheinen die heute lebenden E. als trockne Gebiete vorzuziehende Tiere eine große Anzahl der Arten sind geradezu wüstenliebend (xerophil), und deshalb bilden auch Gewässer strenge Scheiden für ihre Verbreitung. Die Eidechsen pflegen indessen reicher an Individuen, die Baumgebet reicher an Arten zu sein. Sibirien und Japan sind arm an E., die Mongolei besitzt Wüstencharakter, die Wüstenlandschaft erscheint schon subtropisch. Der Malakische Archipel ist wesentlich ärmer als Indien und stellt den 226 indischen Arten nur 124 eigene gegenüber. Australien und Ozeanien besitzen 190 Arten, Australien allein doppelt soviel als Melanesien und fast ebensoviel als Europa. Die reichste Fauna im Verhältnis

zur Ausdehnung beſitzt Reuguinea mit über 60 Arten, von denen die Hälfte zu den *Uroſomiden* gehört.

In der andern Hälfte der Alten Welt (Europa-Afrika) iſt, wie ſchon erwähnt, Afrika das Hauptgebiet. Hier herrſchen als endemiſche Formen die *Gerrhauriden*, *Zonuriden* und *Chamaeleontiden*, von welchen letztern die Hälfte der Arten auf Madagaskar heimisch iſt. Dieſe Inſel enthält allein gegen 100 größtentheils endemiſche Arten, und auch die andern afrikanischen Inſeln ſind reich an ſolchen. Auch die ſüdpoleiſchen *Antropoden*, welche unter ihren Rückenſchildern Hornplatten tragen, ſind bis auf eine in Mexiko gefundene Art afrikanisch. Da die jezt lebenden E. (mit Ausſchluß der nicht zu ihnen gehörigen Bräuneneidechſe) durchweg modernen, ſelten aber noch erheblich vermehrten dürfte. Gegen Norden bildet die Sahara ein Grenzgebiet für eine größere Anzahl ſüdafrikanischer Arten und Gattungen; dieſemigen Nordaſien kommen größtentheils auch in den europäischen Mittelmeerländern vor, dann aber tritt von Mitteleuropa ab, gegen den Reichtum der Formen im europäischen Tertiär, eine ſtarke Verarmung ein, die mit der Eiszeit begann. Hier geht nur die Blindſchleiche (*Anguis fragilis*) über einen großen Teil des Kontinents, am weitesten nördlich (bis Island, Lappland, Nordrußland und Sibirien) geht *Lacerta vivipara*, die auch in den Alpen bis 3000 m aufwärts ſteigt. *L. muralis* findet ſchon bei 1700, *L. viridis* bei 1300 u. *L. agilis* bei 1200 m ihre Höhengrenze.

Amerika beſitzt mit ca. 600 Arten die reichste Eidechſenfauna. Die *Tejuiden* (*Ameivae*) ſind hier mit ca. 100 Arten excluſivlich heimisch, und nahezu ebenſo die *Leguane* (*Iguanidae*), von denen 60 Gattungen mit ca. 300 Arten beſamt ſind. Letztere bilden mit ihren ſeitlich angewachſenen (pleurodonten) Zähnen ein ſcharf getrenntes Gegenſtück zu den altweltlichen *Agamiden* mit randſtändigen (akrodonanten) Zähnen. Die *Anguinen* kommen meiſt im nördlichen, die *Amphibianiden* und *Tejiden* mehr im ſüdlichen Amerika vor. Die reichste Gegend iſt Mexiko (mit 209 Arten, von denen 124 zu den *Iguaniden* gehören). Von hier dürfte Nordamerika beſiedelt ſein, doch iſt nördlich- und neotropiſches Gebiet überhaupt nicht zu trennen. Die ausſtiegenden Wüchungen der Eiszeit ſind bis in den Südaßen der Vereinigten Staaten erkennbar, und erſt im Südweſten wird die Fauna reicher. Von den 61 Eidechſenarten der Vereinigten Staaten gehören nur 36 dem Gebiet öſtlich der Fieſengebirge an, und von dieſen kommen 16 auf Texas. Südamerika als Ganzes betrachtet iſt das an E. reichste Gebiet, doch kommen große Gegenſätze hier vor. Die Antillen ſind reicher als Braſilien, das unter 100 Arten nur 42 endemiſche enthält. Sehr reich iſt der Nordweſten (Venezuela, Reagranada, Ecuador, weſtliche Guyana) mit 100 Arten, worunter 62 endemiſche ſind; ſehr arm iſt Guayana. Gegen Süden wird die Fauna allmählich ärmer; auch hier erſcheint die Weſtſeite der Anden reicher als die Oſtſeite. Von Koroſa ſind noch drei E., die dort endemiſche *Amphibaena* Ridley, der Helmſchäfer (*Basiliscus mitratus*) und *Macnaja punctata*, beſamt.

Ein biſher überſehenes, aber ſehr merkwürdiges Organ iſt die von Linnier neuerdings entdeckte Saugplatte am Schwanz der *Lygodactylus*-Arten. Bekanntlich beſitzen die Finger und Zehen vieler E. Saugorgane, mit deren Hilfe ſie an ſteilen Fieſen und ſelbſt an Zimmerdecken unterlaufen können. Die *Lygodactylus*-Arten beſitzen außer den aus je 10 in zwei Reihen ſtehenden Klappen der Fußenglieder eine viermal ſo große Saugfläche aus 20 Klappen in zwei Reihen an der Unterſeite ihrer Schwanzſpiße. Dieſelbe wurde zuerſt bei dem gelbföpfigen *Lygodactylus picturatus* Peters bemerkt, einer ſierlichen Gekrönte, die bei der Frangi-Expedition durch Deutſch-Oſtafrika überall an Baumſtämmen und Zäunen, beſonders auch an Bananen und Mandelaber-Kuphorbien letternd beobachtet wurde, fand ſich dann aber auch bei den andern Arten. Das Organ dient wohl hauptſächlich als Haftorgan beim Hinabklettern an ſteilen Flächen, doch dürfte das Tier daran auch freilebend bei den Zweigen herabhängen können. Der Umſtand, daß die Schuppen am Schwanz mit mehr Klappen als gewöhnlich aneinanderſtoßten, deutet auf große Beweglichkeit, und wahrſcheinlich vermag ſich das Tier mit Hilfe des Saugſchwanzes von einem zum andern Aſte zu ſchwingen, wie andre Tiere mit Widellſchwanz, zu denen unter den E. noch die *Chamaeleontiden* gehören.

**Einführungsgeſetz**, das einem umfaſſendern Geſetz beigegebene kleinere Geſetz, das die zur Durchführung des größern Geſetzes nötigen Übergangs- und Organisationsbeſtimmungen, die Regelung gewiſſer mit dem Inhalte des Geſetzbuchs zuſammenhängender Nebenmaterien, die Erläuterung gewiſſer Ausdrücke des Hauptgeſetzes und die durch das große Geſetz veranlaßten Einzeländerungen andrer mit der Materie des großen Geſetzes im Zuſammenhang ſtehender größerer Geſetze enthält. So veranlaßt z. B. eine Änderung des das zivilprozeßuale Verfahren regelnden Geſetzbuchs (Zivilprozeßordnung) auch Änderungen des Gerichtsverfaßungsgeſetzes und der Weſtärhrensordnungen für Zeugen, Sachverſtändige und Rechtsanwälte. Sie erfolgen in einem E. zu der betreffenden Novelle der Zivilprozeßordnung. In den Übergangsvoſchriften (i. d.) eines Einführungsgeſetzes wird beſtimmt, wie weit für beſtehende Rechtsverhältniſſe das neue Recht gelten, das alte fortbeſtehen ſoll. So wird bei einer Neuordnung des Firmenrechts das E. zu dem betreffenden Handelsgeſetzbuch z. B. beſtimmen, daß die zur Zeit des Inkrafttretens des neuen Firmenrechts im Handelsregiſter eingetragenen Firmen weitergeführt werden können, auch wenn ſie dem neuen Recht nicht entſprechen. In einem E. zu einem bürgerlichen Geſetzbuch kann als eine damit zuſammenhängende Nebenmaterie das internationale Privatrecht (i. Privatrecht, Bd. 14, S. 250) geordnet werden. In dieſem Sinne wurde z. B. bei Annahme des Allgemeinen Deutſchen Handelsgeſetzbuchs durch die einzelnen deutſchen Staaten 1881 von Einführungsgeſetzen derſelben zu dieſem Geſetzbuch geſprochen. Seit Gründung des Norddeutſchen Bundes, bez. des Deutſchen Reiches hat das Vari E. eine engere Bedeutung. Es wird in Bezug auf Reichsgeſetze nur noch für ſolche Vorgeſetze oben bezeichneten Inhalts gebraucht, die der Geſamtheit (das Reich) hierzu erlißt. Die Vorgeſetze, welche der Einzelſtaat hierzu erlißt, heißen Ausführungsgeſetze (i. Ausführungsgeſetz). Die Ausführungsgeſetze ſind die von den Gliedſtaaten zu Reichsgeſetzen erlaſſenen Einführungsgeſetze im weitem Sinne. Hier haben die Einführungsgeſetze dann nach

einen deonderen Inhalt. Sie regeln den Umfang des Eingreifens der Reichsgeſetzgebung in das Landesrecht. Die von dem Hauptgeſetz des Reiches geregelten ſozialen, wiſſenſchaftlichen oder ſonſtigen Verhältniſſe ſind nicht immer in allen Gliedſtaaten die gleichen. Das Reichsgeſetz will daher den Einzelſtaaten Abweichungen von ſeinen Regeln geſtatten. Das thut es in ſeinem E. So überträgt ein Reichsgeſetz die Beurkundung gewiſſer Verträge etwa den Amtsgerichten; in einigen Gliedſtaaten ſind dieſe Beurkundung vielleicht bisher Gemeindegewerke zu (f. Ortsgerichte). Das E. des Reiches beſtimmt daher, daß die Funktion des Amtsgerichts auch andern Behörden übertragen werden kann, und das Ausführungsgeſetz des Landes ſagt dann: die Beurkundung ſteht den Ortsgerichten zu. Oder das Reichsgeſetz will j. B. das Nachbarrecht nur theilweiſe ordnen. Es ſagt dann in ſeinem E.: Im übrigen iſt zur Regelung des Landesrechts zuſtändig. Das Ausführungsgeſetz des Landes enthält dann die Beſtimmungen. Inſofern iſt das E. zu einem Reichsgeſetz alſo dasjenige Reichsgeſetz, welches die Grenzen beſtimmt, in denen die Anpaſſung des Landesrechts an das Reichsrecht der Landesgeſetzgebung überlaſſen iſt, und das Ausführungsgeſetz zum Reichsgeſetz iſt dasjenige Landesgeſetz, welches dann dieſe Anpaſſung vornimmt. So ſehen ſich j. B. das E. zum Bürgerlichen Geſetzbuch des Deutſchen Reiches und die einzelſtaatl. Ausführungsgeſetze zum Bürgerlichen Geſetzbuch gegenüber. Das E. hierzu iſt ein Reichsgeſetz. Es regelt das internationale Privatrecht, das Verhältniß des Bürgerlichen Geſetzbuchs zu andern Reichsgeſetzen und die durch das Bürgerliche Geſetzbuch veranlaßten ſcheinbaren Änderungen derſelben, außerdem aber, wie weit dem Landesrecht Abweichungen vom Bürgerlichen Geſetzbuch erlaubt und gewiſſe bürgerlich-rechtliche Materien ganz überlaſſen ſein ſollen. Die Ausführungsgeſetze nehmen die Abweichungen vor und regeln die der Landesgeſetzgebung überlaſſenen Materien (f. Ausführungsgeſetze). Vgl. Kiehn, Das E. zum Bürgerlichen Geſetzbuch (Berl. 1899).

#### **Einzugsstellen, f. Invalidenverſicherung.**

**Eisbrecher.** Um im Winter den Schiffsverkehr in den ruffiſchen Eisſeebäſen und im Sommer im Karſiſchen Meer offen zu halten, hat die ruffiſche Regierung nach dem Entwurf von Raſoroff einen Dampfer bauen laſſen, der das Eis mit ſeinem eignen Gewicht von oben nach unten durchdringt. Der Bug des Schiffs iſt in ſeinem unteren Teil zurüdgezogen, ſo daß der obere Teil mit dem Vorderſteven 10 m vorragt. Auch iſt die untere Kante des Bugs nach vorn aufſteigend geführt, und dieſe Bauart ermöglicht dem Schiff, auf das Eis hinaufzufahren. Je nach Erforderniß, je nach der Stärke des zu durchbrechenden Eises kann das Gewicht des Schiffs durch Ein- und Auspumpen von Waſſerballaſt in 48 Abtheilungen von 10,800 auf 14,783 Ton. gebracht werden. Der E. iſt 93 m lang, 21,6 m breit und hat 13 m Raumtiefe. Sein normaler Tiefgang beträgt 5,6 m, kann aber durch Waſſerballaſt auf 7,6 m gebracht werden. Das Schiff iſt in ſeinen Verbänden ſehr ſtark gebaut, da eine doppelte Wandung, die ſich über den Boden bis zum Hauptdeck erſtreckt, und die Spanten haben 60, bez. nur 30 cm Abſtand. Dazu kommen Längswände, die den Schiffſtaum in die großen Waſſerbehälter einteilen. Wo die Eisſchollen gegen das Schiff anſtraßen, iſt es mit ſehr ſtarken abgeglatteten Gürtelplatten beſetzt. Vier Dampfmaſchinen von zuſammen 12,000 Pferdekraft treiben 3 Schrauben um ſied und eine im Bug. Die Schrauben beſtehen

aus Niſtelſtahl und ſind ſo ſtark gebaut, daß ſie das Eis, ohne Schaden zu nehmen, zerſchlagen können. Mit voller Maſchinenkraft erreicht das Schiff in euſtem Waſſer 16,25 Knoten Fahrgeſchwindigkeit. Bei der Probefahrt mit 10 Knoten durchbrach das Schiff Treibeis von 1,5 m, ohne ſeine Fahrgeſchwindigkeit um mehr als einen Knoten zum vermindern. In der Folge durchbrach es auch eine Eisdecke von 7,5 m. Schmelz wirkt dagegen ſehr nachtheilig; eine gleichmäßige Schneedecke von 46 cm Höhe auf nur 1,2 m dickem Eis erſchöpfte die Kraft des Schiffs nahezu vollſtändig. Bei einer Probefahrt in den Polargegenden verlief das E. die vordere Schraube, die durch Anſtößen des Waſſers unter dem Rande der Eisdecke die zugehende Unterſtützung nehmen und dadurch das Durchbrechen des Eises erleichtern ſollte. Dieſe Annahme bewirkte ſich beim Polareis nicht, und man hat daher den Bug umgebaut. Raſoroff hat die Abſicht, ſich mit einem derartigen E. durch das Polareis bis zum E. hindurchzuarbeiten. — Vgl. Görz u. Buchheizer, Das Eisbrecherverſehen im Deutſchen Reich (Berl. 1900).

**Eiſen,** metallographiſches Verhalten, f. Legierungen.

**Eiſenbahnbücher** (Wahngrundbücher), f. Fahr

**Eiſenbahnen,** f. Wiſſenſchaftliche Eiſenbahnen, einſehr.

**Eiſenbahnfrankierungsmarken.** Seit 1. Jan.

1899 werden nach engliſchem Vorbild auf den Linien der öſterreichiſchen Staatsbahnen unter Ausſchluß der Lokalbahnen zur Begleichung der Transportgebühren bei Aufgabe einzelner Kollis ermäßigten *Eulques* E. verwendet. Dieſelben ermöglichen einen direkten Verkehr der produzierenden Landwirthe mit den ſtädtiſchen Konſumenten und damit eine beſſere Verwertung der Bodenprodukte und eine vorteilhaftere Approximierung der Städte. Der Verſender hat das Recht, die Frankierung der Frachtabgebühren bei der Abfertigungsſtelle nicht, wie bisher, beſonders zu erlegen, ſondern nur die E., wie bei der Frankierung eines Briefes, an das Frachtſtück zu kleben. Durch die Verwendung der E. wird die ſonſt bei Aufgabe von Gütern erforderliche Schreibarbeit weſentlich verringert, da die Ausfertigung eines Frachtbriefes entfällt und das betreffende Frachtſtück lediglich mit der Adreſſe zu verſehen iſt. Die in Waſſerfrachtſtücke mit Perſonen- oder Güter-Eulques beſtellt werden, ſo iſt der Landwirt im ſtande, ſeine Produkte in kleinen Mengen täglich oder mehrmals der Woche an ſeine ſtädtiſchen Abnehmer zu verſenden und ohne Zwischenhändler zu verkaufen. Bisher war nur eine auf den Betrag von 50 Heller lautende Frankmarke ausgegeben, welche in jeder Eiſenbahnstation verlaſt wird und zur Begleichung der (innerhalb der tarifiſirten Wiſtgebühren von 50 Heller ſich be- wegenden) Transportgebühren bei Aufgabe ermäßigt Frachtſtücke ermäßigten *Eulques* im Gewichte bis 10 kg auf Entfernungen bis 330 km oder betrag Frachtſtücke im Gewichte zwiſchen 10 und 20 kg auf Entfernungen bis 160 km dient. Der Abnehmer ſelbſt den größern Abſchnitt der Marke. Der auf der Rückſeite gummiert iſt, entweder auf das Frachtſtück neben der Adreſſe oder auf den unbeſchriebenen Teil des in der Adreſſe verſehenen Jettels oder Kartontäſchens worauf die bahnhöfliche Abſtempelung der Marke erfolgt. Der kleinere Abſchnitt der Marke wird nach der Stellung der Übereinstimmung der Ordnungsnr. und Serie deſſelben mit jenen des ausgeſendeten Frachtſtückes und nach Abſtempelung dem Abnehmer als Aufnahmeweisung eingehändigt. Die Freilegung der Markenfrachtſtücke erfolgt von ſeiten der Bahn ohne vorherige Benachrichtigung in die Wohnung des



Empfänger. Auf die erwähnte Art mit E. können unter andern versendet werden: Beeren, Bier, Butter, Eier, Fische, Fleisch, Gemüse, Getreidemehle, Honig, Kartoffeln, Käse, Milch, Obst, Speck, totes Geflügel, Wein, totes Wildpret u.

**Eisenbahnverkehrsordnung.** Die vom Handelsgericht und der Beförderung von Gütern und Personen auf den Eisenbahnen handelnden Abschnitte des am 1. Jan. 1900 in Kraft getretenen Handelsgesetzbuchs enthalten eine Reihe von Bestimmungen, welche die entsprechenden Vorschriften des früheren Handelsgesetzbuchs abändern. Hierdurch ist eine Änderung der bisherigen E. notwendig geworden, deren Grundlage eine Vorrichtung neben Art. 45 der Reichsverfassung bilden. Ferner galt es, die Änderungen, die das Berner internationale Übereinkommen über den Eisenbahnverkehr durch das am 16. Juni 1888 zu Paris abgeschlossene Zusatzübereinkommen erfahren hat, und die zum Teil bereits in das neue Handelsgesetzbuch übergegangen sind, auch in der E. nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Die am 26. Okt. 1899 vom Bundesrat beschlossene und 1. Jan. 1900 in Kraft getretene neue Eisenbahnverkehrsordnung enthält außer den nachdrücklich bedingten Änderungen auch einige sonstige Neuerungen, die sich in den letzten Jahren als wünschenswert herausgestellt haben. Gemäß § 453 ff. des neuen Handelsgesetzbuchs hat die neue E. im wesentlichen Unterschiede von der bisherigen den Charakter einer mit Gesetzeskraft ausgestatteten Ausführungsverordnung. Sie schafft also objektives Recht. Auf Kleinbahnen und die nicht dem öffentlichen Verkehr dienenden Bahnen findet die neue E. keine Anwendung. Wesentliche Neuerungen des Inhalts sind besonders folgende: Das unbefugte Placieren von Nichtreisenden in einem Zuge ist unter Strafe gestellt. Jagdhunde in Käfigen, Kisten, Säcken od. dgl. können zur Beförderung als Reisegepäck angenommen werden. Für die Abfertigung von Fahrrädern können auch die Tarife besondere Vorschriften gegeben werden. Die Eisenbahnen sind fortan verpflichtet, soweit ein Bedürfnis dafür besteht, auf den Stationen Gepäckträger zu stellen, für die sie in dem gleichen Umfange wirken wie für ihr übriges Personal. Auch für die übergebende Aufbewahrung von Gepäck (auf den nächsten Stationen) übernimmt die Eisenbahn fortan die Verantwortlichkeit. Die Behandlung der Fundamen richtet sich nach den Vorschriften der Art. 978 u. 982 des Bürgerlichen Gesetzbuchs. Die früheren Bestimmungen über diesen Gegenstand sind deshalb in der neuen E. als einer zur Ausführung der Vorschriften des Handelsgesetzbuchs über das Transportgeschäft auf Eisenbahnen bestimmten Rechtsordnung fortgelassen. Der Abänderer eines Gutes hat nicht nur für die Richtigkeit, sondern auch für die Vollständigkeit der Angaben des Frachtbrieves zu haften. Gemäß § 45 des neuen Handelsgesetzbuchs ist bei Verlust des Gutes fortan auch im Inlandverkehr (wie im internationalen Verkehr gemäß Art. 34 des Berner Übereinkommens) der Wert zu ersetzen, den Güter derselben Art und Beschaffenheit am Orte der Ablieferung (statt wie früher am Orte der Abfertigung) in dem Zeitpunkte der Annahme zur Beförderung hatten. Die Frist, binnen welcher Ansprüche wegen Beschädigung oder Ver損ung eines Gutes geltend zu machen sind, ist gemäß § 464 des Handelsgesetzbuchs auf eine Woche (früher zwei Wochen) beschränkt. Entschädigungsansprüche wegen Verletzung sind fortan spätestens am vierzehnten (früher siebenten) Tage, den Tag der Annahme

nicht mitgerechnet, anzubringen. Die Vorschriften über bedingungsweise zur Beförderung zugelassene Gegenstände haben nur wenige Änderungen erfahren. Auch die Frachtbriefformulare und die übrigen Anlagen der E. sind im wesentlichen unverändert geblieben.

**Eisenbahnzüge, gepanzerter, f. Panzerzüge.**  
**Eisenhüttenleute, Verein deutscher,** hervorgegangen 1881 aus dem 1880 gegründeten, bis dahin als Zweigverein des Vereins deutscher Ingenieure bestehenden Technischen Verein für Eisenhüttenwesen. Zweck des Vereins ist die praktische Ausbildung des Eisen- und Stahlhüttenwesens, die Vertretung und Wahrnehmung der Interessen dieser Gewerbezweige, die Förderung des Verbrauchs von Eisen und Stahl in allen Formen. Der Verein, der seinen Sitz in Düsseldorf hat, wirkt durch regelmäßige Versammlungen, deren gewöhnlich zwei im Jahre stattfinden, literarische und sonstige angemeßene Thätigkeit nach innen und außen. Sein literarisches und Publikationsorgan ist die eigene Zeitschrift »Stahl und Eisen« (Ausgabe 4500 Exemplare). Die Vereinsmitglieder erhalten die Zeitschrift unentgeltlich. Der jährliche Beitrag beträgt 20 M., außerdem zahlt jedes neu eintretende Mitglied ein Eintrittsgeld von 10 M. Zur ordentlichen Mitgliedschaft sind praktische Thätigkeit im Eisen- und Stahlhüttenwesen oder enge Beziehungen zum Eisen- und Stahlgewerbe durch wissenschaftliche, schriftstellerische oder sonstige Thätigkeit erforderlich. Die Mitgliedszahl betrug zu Anfang 1900 rund 2400. Innerhalb der Vereins gehören zwei örtliche Zweigvereine: die Eisenhütte Oberhausen mit über 400 und die Eisenhütte Düsseldorf mit 80 Mitgliedern. Den Verein leitet ein aus 24 Mitgliedern bestehender Vorstand. Der Verein, dem 1897 die Rechte einer juristischen Person verliehen wurden, besitzt ein eigenes Vereinshaus in Düsseldorf und verwaltet eine von Leopold Hoesch begründete Stiftung im Betrag von 80,000 M.

**Eisenlohr,** 3) August, Präsident des badischen Ministeriums des Innern, wurde als Hauptvertreter der liberalen Politik der badischen Regierung von den Ultramontanen und den Sozialisten besonders heftig in der Presse und in der Kammer angegriffen. Um ihm sein ungeschwächtes Vertrauen zu bezeugen, ernannte ihn der Großherzog 15. Sept. 1899 zum Minister des Innern.

**Eisensilicid.** Kieselsäure läßt sich in hoher Temperatur weder durch Kohle noch durch Eisen zu Silicium reduzieren, erhebt man sie aber mit Eisen und Kohle, so entsteht Siliciumeisen, und man kann solche Verbindungen mit 16 Proz. Silicium darstellen. Diese erhält man auch beim Zusammenschmelzen von Eisengroßstein mit Kohle und Kieselsäure (Quarzpulver). Ein in der Stahlfabrikation und Stahlschmelzung als Desoxidationsmittel benutztes Ferro-silicium mit 10—16 Proz. Silicium wird im Hochofen im groben Maßstab dargestellt, wobei ein Überschuß an Kohle vorhanden sein muß. Nach Gautier soll man im Hochofen Ferro-silicium mit 20—30 Proz. Silicium darstellen können. Nicht man geschmolzenes Silicium mit flüchtigem kohlensaurehaltigen Eisen, so scheidet sich bei einem Zusatz von mehr als 50 Proz. Silicium ein Teil desselben in Form von feinen, schwarzen Kristallen wieder aus. Legierungen mit 25—50 Proz. Silicium scheinen aus einer Mischung von zwei Eisensiliciden zu bestehen, von denen das eine 25 Proz. (Fe<sub>2</sub>Si<sub>3</sub>), das andere 50 Proz. Silicium (FeSi<sub>2</sub>) enthält. Löst man Mischungen mit etwa 25—28 Proz. Silicium lang-

sam erstarrten, so scheiden sich oft 13 mm lange, reguläre Kristalle von  $\text{Fe}_2\text{Si}_2$  aus. Die E. sind im allgemeinen weiß, erscheinen aber oft durch graphitartig ausgefällenen Kohlenstoff dunkler. Die Silicide mit 25–30 Proz. Silicium nehmen eine sehr schöne Polirart an und gleichen dann dem Silber, nur sind sie etwas dunkler gefärbt. Silicide mit 26 Proz. Silicium schmelzen etwas schwerer als Bronze, solche mit 32 Proz. Silicium nur im Tiegelofen mit Glöföfenwind, und noch viel reichere kann man mit Vorteil nur im elektrischen Ofen schmelzen. Im Kupfroföfen verbrennt ein bedeutender Teil des Siliciums, und wenn man ein solches teilweise oxydiertes Metall vergießt, bildet sich in der Form oft ein Überzug von gelatinöser Kieselsäure. Ärmere Silicide lassen sich sehr gut gießen und liefern Gußstücke mit scharfen Ecken und Kanten, reichere müssen sehr langsam abkühlen, um die Bildung von Rissen zu vermeiden. Alle E. sind schwach magnetisch, diejenigen mit mehr als 30 Proz. Silicium sind ganz unmagnetisch, enthalten also kein freies Silicium. Ihr spezifisches Gewicht fällt mit dem Siliciumgehalt, sie leiten die Elektrizität gut, sind sehr hart und spröde und zwar um so mehr, je höher der Siliciumgehalt steigt. An der Luft und im Wasser sind sie unveränderlich, von Säuren werden sie wenig angegriffen, nur Fluorwasserstoffsäure löst sie leicht. Von sauren oxydierenden Lösungsmitteln werden sie um so weniger angegriffen, je höher ihr Siliciumgehalt ist.

Die Wilson Aluminium Company stellt E. im elektrischen Ofen aus Eisenerz, Flußsand (der etwas Mangank und Titan enthält) und Koks dar. Man benutzt kontinuierliche Ofen nach dem System de Chalmers, die wesentlich gereinigt werden müssen, und betreibt sie mit 150 elektrischen Werkschäften. In größeren Ofen kann man leicht 1000 und mehr Werkschäfte verwenden, wodurch die Betriebskosten wesentlich verringert werden. Wenn die Rohmaterialien in richtigem Verhältnis gemischt werden, bildet sich nur wenig Schlacke; man muß aber stets einen Überschuß an Kieselsäure anwenden, weil sich ein Teil derselben verflüchtigt. Die Verflüchtigung ist um so stärker, je siliciumreichere Legierungen dargestellt werden sollen, und da zur Verflüchtigung elektrische Kraft verbraucht wird, so sind die reicheren E. teurer. Die im elektrischen Ofen dargestellten E. sind reiner und weniger voluminös als die im Hochofen erhaltenen, aber auch teurer. Man benutzt E. zu Elektroden bei der Elektrolyse wässriger Lösungen, ferner wegen ihrer Härte als Schleifmaterial, die siliciumärmeren zu Kugeln. Vielleicht lassen sie sich auch bei dem Goldschmelzverfahren an Stelle des teuren Aluminiums verwenden.

**Eisen- und Stahlindustrieller, Verein deutscher**, hat den Zweck, die gemeinsamen Interessen der deutschen Eisen- und Stahlindustriellen in den sie berührenden volkswirtschaftlichen Angelegenheiten wirksam zu vertreten, und richtet sein Augenmerk vorzugsweise auf die wirtschaftliche Beförderung des Reiches, bez. der Einzelstaaten; auf den Abschluß günstiger Handels- und Schiffsabnahmeverträge; auf die Verbesserung der Kommunikationsmittel, die Verbesserung des Betriebs auf denselben und die Vereinfachung und günstigere Gestaltung der Tarife; auf Abregung der Arbeiterverhältnisse; auf Gründung solcher Einrichtungen, die geeignet erscheinen, den Verkehr und die Verbindung zwischen den Eisen- und Stahlindustriellen und einerseits deren Lieferanten von Rohmaterialien, andererseits den Abnehmern der Produkte zu erleichtern u. d. Der Verein zerfällt in acht

Gruppen, und zwar die nordwestliche (Tübingen), ostdeutsche (Rattovitz), mitteldeutsche (Chemnitz), norddeutsche (Hannover), süddeutsche (Frankfurt a. M.), südwestliche (Saarbrücken), die Gruppe der norddeutschen Waggonfabriken (Röln-Deup) und die Gruppe der deutschen Schiffswerften (Berlin). Aufnahmefähigkeit ist jeder deutsche Eisen- und Stahlindustrielle, der sich den Satzungen des Vereins unterwirft. Jede Gruppe wählt ihren besondern Vorstand, der aus seinem Kreis einen Vorsitzenden und dessen Stellvertreter ernannt und ordnet im übrigen ihre innern Angelegenheiten selbst. Jede Gruppe ist verpflichtet, einen Geschäftsführer anzustellen. Die selbständige Vertretung und Wahrung ihrer Spezialinteressen bleibt den Gruppen vorbehalten, dagegen wird erwartet, daß in solchen wirtschaftlichen Fragen, welche die gesamte deutsche Eisenindustrie betreffen, die Gruppen zunächst bei dem Vorstände des Vereins motivierte Anträge stellen. Jährlich findet ein Hauptversammlung statt, zu der die Gruppen ihre Vertreter entsenden, und an der sämtliche Mitglieder der letzten teilzunehmen berechtigt sind. Die Beschlüsse beruhen auf Einschätzung und richten sich in den Grenzen nach dem Umfang der Werte. Einen bestimmten Teil dieser Beträge führen die Gruppen an den Verein ab. Der Verein besteht seit 1874, hat seinen Sitz in Berlin und steht unter der Leitung eines Vorsitzenden, zweier stellvertretenden Vorsitzenden und eines besondern Geschäftsführers.

**Eisernes Thor** 2). Im Juli 1899 wurde der Drahtseilseilfabrik in Betrieb gesetzt. Bald darnach (Sept. 1899) traten die neuen Schiffsabnahmeverträge in Leben. Um die großen Kosten der Regulierung des Eisernen Thores (22 Mill. Gulden) zu decken, erließ Handelsminister Gehrig einen Gebührenantrag. Die Gebühren betragen von jedem leeren oder beladenen Frachtdampfer, Schleppschiff, Ruderschiff u. d. nach Ladung oder Tragfähigkeit für die Tonne 20 Heller; für die auf den Fahrzeugen untergebrachten Waren für 100 kg 18 Heller; für lebende Tiere 18 Heller für 100 kg. Eine Begünstigung genießen ganze Sachladungen Kohle, Bruchstein, Kies, Zement, Stroh, Brennholz, Dünger und Steinöl, welche 6 Heller à 100 kg entrichten. Dampfer entrichten für die Tonne den vollen Tarif, im übrigen 50 Proz. ihrer Tragfähigkeit. Für die Benutzung von Kanälen im Kanal sind pro Tonne (zu 1000 kg) 5 Heller zu entrichten. Der regulierte Donauabschnitt ist tarifmäßig in zwei Teile geteilt: 1) von Alt-Neudorf bis Orsova oder Bercorova; 2) von Orsova bis Turn-Severin. Gebührentarife sind: Frachtschiffe, Stromaufwärts fahrende Ruderschiffe, 1. Schleppdampfer, ferner neuerbaute, leere Frachtschiffe und Ausrüstungsgegenstände zum eignen Betrieb der Schiffahrtsgesellschaften. Wegen die Höhe der Gebühren erhoben in erster Linie die österreichischen Schiffsbesitzer, dann Rumänen und Bayern. Als böhmische Delegation in der österreichischen Delegation die Sache zur Sprache brachten, erklärte Minister des Äußern, Graf Goluchowski (16. J. 1900), daß Ungarn zur Feststellung der Tarife im Sinne des Berliner Vertrags berechtigt wäre, und ihm das Anlagekapital zu amortisieren, eine jährliche Einnahme von über 900,000 Gulden nötig wäre, wend die Einkünfte zur Zeit nicht mehr als 400,000 Gulden betragen. Vorläufig könne also Ungarn an der Herabsetzung der Gebühren denken. Vgl. J. T. C. Les droits de péage aux portes de fer (Bar. 1899). Sturdza, La question des Portes de Fer (Berl. 1900).

**Eisenbahnen, I. Telegraph.**

**Eisenzeit, fiktive, f. Eisenzeit, fiktive.**

**Eisenzeit von Schone, f. Eisenzeit, fiktive.**

**Eisenzeit der Kristalle.** Die Eigenschaften und die Torsionselastizität ist bei den Kristallen nur in den kristallographisch (geometrisch) gleichen Richtungen gleich, in ungleichen Richtungen aber verschieden. Wenn die Gewichte, die nötig sind, um gleichgroße Stäbe, die nach den verschiedensten Richtungen aus dem Kristall herausgeschnitten sind, um den gleichen Betrag zu biegen, durch Längen ausgedrückt, und wenn diese Längen auf den von einem Punkt aus in den entsprechenden Richtungen gezogenen Geraden abgetragen, so legen die Endpunkte eine Oberfläche fest, die man als die mechanische Elastizitäts- oder Torsionselastizitätsfläche bezeichnet. Diese besitzt dieselben Symmetrieebenen wie der Kristall. Bei amorphen Substanzen ist die mechanische E. nach allen Richtungen gleich, daher die mechanische Elastizitäts- oder Torsionselastizitätsfläche eine Kugel. Über die optische oder Akustische Elastizität der Kristalle s. Kristalle.

**Elektrische Boote.** Mit dem Bau von Akkumulatorbooten beschäftigt sich die Aktiengesellschaft **Ball, Akkumulatorwerke in Jechenil** u. b. **Habel**. Sie hat vor kurzem mit zweien ihrer Boote in Stettin und auf der Elbe bei Dresden Probenfahrten gemacht, die günstige Resultate ergeben haben. Die Boote haben eine Länge von etwa 11,5 m und eine Breite von 1,9 m und können bequem 20 Personen befördern. Die 80 Trodenakkumulatoren sind auf dem Boden verteilt. Bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 8 km in der Stunde konnten sie mit einer Sammlerladung 30 Stunden fahren. Die höchste Arbeit, die ein solches Boot verrichten kann, sind 18 Pferdekraft. Auf der Habel sind solche Boote zu Schleppzwecken im Betrieb. Ohne Schwierigkeit schlepen sie zwei beladene größere Schiffe.

**Elektrische Eisenbahnen.** Bis Ende 1897 betrug die Zahl der Städte oder Bezirke in Deutschland, die mit elektrischen Bahnen versehen waren, 61, am 1. Jan. 1899 war sie auf 77 gewachsen. In 85 von denjenigen Orten, welche bereits 1897 elektrische Bahnen hatten, sind Erweiterungen der bestehenden Anlagen im Bau oder doch in Vorbereitung zum Bau begriffen. Die am 1. Sept. 1898 im Betriebe befindlichen elektrischen Bahnen verleiht folgende Tabelle mit den am gleichen Zeitpunkt 1897 vorhandenen.

	1. Sept. 1897	1. Sept. 1898	Zunahme in Proz.
hauptzentren für elektr. Bahnen	36	68	21,4
Streckenlänge in Kilometern	957,1	1429,5	49,4
Streckenlänge in Kilometern	1355,9	1939,1	43,0
Rotormotoren	2255	3199	41,0
Anhängewagen	1601	2128	32,9
Erstellung der elektrischen Maschinen in Kilometern	24 920	33 333	33,9

ferner kommen hinzu 1089 km Strecke mit 1336 km Kreis der im Bau begriffenen oder beabsichtigten Bahnen. Eine Vergleichung mit den im Vorjahr gebauten Bahnen ergibt eine viel geringere Zunahme der Strecken- und Gleislänge sowie der Motor- und Anhängewagen. Die Zahl neu angelegter Bahnen hat also ihren Höhepunkt erreicht. Dagegen ist die Zunahme der Leistung um nennliche geblieben, woraus eine gesteigerte Verwertung und damit doch wohl auch Verwendung der bereits bestehenden Bahnen gefolgert werden muß.

Diese Bahnen werden teils ohne, teils mit Vermittlung von Sammlerbatterien getrieben. Die Leistung der Sammlerbatterien von 5118 Kilowatt ist in der oben angegebenen Zahl nicht mit eingerechnet. Die Gesamtleistung beträgt also 38,451 Kilowatt. Nicht weniger als 52,100 Pferde müßten eingestellt werden, um die nämliche Arbeit zu leisten. Wenn die Maschinen nicht zur Verfügung ständen. Bezieht man die Leistung auf 1 km, so kommen durchschnittlich 20,7 Kilowatt auf ein solches, wenn der Rotormotor im Durchschnitt 14,2 Kilowatt verbraucht, also von zwei Pferden gezogen werden müßte. Liegen diesem Durchschnitt auch nur die in 43 Städten gemachten Ermittlungen zu Grunde, so weichen die benutzten Zahlen nicht so bedeutend voneinander ab, daß das Ergebnis ein wesentlich anderes wäre, wenn man alle zur Berechnung herangezogen hätte.

In Österreich waren Ende 1897: 14 elektrische Bahnanlagen vorhanden mit zusammen 74,9 km Baulänge und 57,9 km durchschnittlicher Betriebslänge und 106,4 km Gleislänge, wovon 15,739 km auf eigentümlichen Unterbau, die übrigen auf Straßengrund liegen. Ungarn besaß zu demselben Zeitpunkt acht elektrische Bahnen.

Von der Jungfraubahn ist seit 2. Aug. 1899 etwa ein Viertel der ganzen 12,4 km betragenden Länge im Betrieb. An diesem Tage wurde die Teilstrecke vom Eigergletscher bis zur Klostschlucht in einer Länge von 900 m, von denen 700 m im Tunnel liegen, eröffnet. Die neue Station befindet sich in einer Höhe von 2580 m auf einer Felskammer, von der man eine herrliche Aussicht hat. Im Sommer 1900 hofft man eine Höhe von 2815 m zu erreichen, in der die Station Eigernoth liegt. Auch die Jungfrau, der höchste Punkt Deutschlands, soll ihre elektrische Bahn bekommen. Für Bau und Betrieb sollen etwa 1000 Pferdekraften Wasserkraft aus der Loisch entnommen werden, die Übertragung soll mit Hilfe von Drehstrom geschehen. Die 1246,5 m u. u. M. gelegene Heilanstalt für Lungen- und Kehlkopfleidende Mont-Dore in Südfrankreich, die sich stets eines starken Besuchs zu erfreuen hat, ist mit einer elektrischen Seilbahn versehen worden, die vermittelt Drehstrom von der Dordogne aus die nötige Betriebskraft erhält. Die Bahn ist eingleisig, nur in der Mitte befindet sich eine Weiche. Das Gewicht des thalwärts fahrenden leeren Wagens äquiliibriert auf dem größten Teil der Bahn das des aufwärts fahrenden vollen zum Teil. Befindet sich der leere Wagen aber auf der stärksten Neigung, so zieht er den aufwärts fahrenden empor. Dann aber treibt er auch den Motor an, der nun, indem er als Generator arbeitet, einen Strom in die Dynamomaschine schickt, der dem von dieser erzeugten entgegen- gesetzt gerichtet ist und sonach als Bremse wirkt.

Bieten diese Bahnen ein besonderes Interesse wegen der Endpunkte, die man mit ihnen erreichen kann, so bieten ein solches auch andere Bahnen, die 1900 im Betrieb genommen werden sollen, wegen ihrer eigentümlichen Bauweise, die sie zu ersten Versuchen ihrer Art macht. Es sind dies die Bloisde Stufenbahn (chemin de fer circulaire plateforme électrique), die bei der Pariser Ausstellung 1900 vom Quai d'Orsay ausgehend durch die Rue Fabert, die Avenue de la Motte-Bicaudet, die Avenue de la Bourdonnais zum Quai d'Orsay zurückführt (s. den Übersichtspl. der Pariser Weltausstellung bei S. 64), und die Langensche Schwebebahn Barmen-Elberfeld-Bohnwinkel.

Die Blotfche Stufenbahn hat ihre Probe bereits bestanden. Auf Erfuchen der mit der Prüfung des Entwurfs betrauten Kommission ist eine 300 m im Durchmesser haltende Versuchsbahn erbaut und mit bestem Erfolg in Betrieb gesetzt worden. Man ist nun mit ihrer Herstellung im großen beschäftigt. Sie unterscheidet sich von ihren Vorgängerinnen in Berlin und Chicago dadurch, daß bei ihr nicht, wie bei jenen, die Rollen mit den beweglichen Teilen, die sie tragen, fortlaufen; sie drehen sich vielmehr um feste Achsen, die bewegten Stufen aber ruhen mit einer eisernen Schiene auf ihnen, werden also von ihnen fortgeschoben. Somit stellt das ganze die Umkehrung einer Eisenbahn vor, bei der die Schienen festliegen, während die Räder

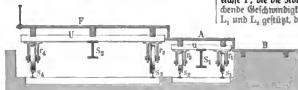


Fig. 1. Unterbau der Stufen ohne Rollrollen.

darüber hindurchrollen. Fig. 1 und 2 geben (mit Beglaskung unweissenlicher Teile) einen Begriff von ihrer Einrichtung. B ist der feste Bürgersteig, A und F sind die beiden Stufen. Die erstere bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 4 km, die letztere mit einer solchen von 8 km in der Stunde. Beide sind mit Handhaben tragenden Ständern versehen, die dem Fahrgast das Aufsteigen erleichtern, die Stufe F trägt außerdem Bänke und Stühle, zwischen denen aber breite Gänge bleiben. Unter gewöhnlichen Verhältnissen können in der Stunde rund 3200 Fahrgäste befördert werden, bei besonders starkem Andrang, wo diese sich mit geringerem Raume begnügen, aber gegen 6000. So darf man hoffen, daß die Bahn allen Anforderungen bequem genügen wird. Die Stufen sind,

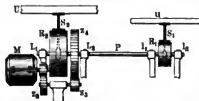


Fig. 2. Rollschienen und Rollrollen der Stufenbahn.

wie die Figuren zeigen, nichts andres als die Decken zweier Wagenuntergestelle  $u$  und  $U$ , deren Räder  $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$  und  $r_4$  auf den gewöhnlichen Schienen  $s_1$ ,  $s_2$ ,  $s_3$  und  $s_4$  laufen. Die Untergerüste tragen dann die beiden Laufschiene  $S_1$  und  $S_2$ . Die Wagenuntergestelle sind elastisch aneinandergekuppelt und stellen einen die ganze Strecke ausfüllenden, vollständig geschlossenen Kranz dar. Die Laufschiene  $S_1$  und  $S_2$  der verschiedenen Wagen sind mit Gelenken verbunden und bilden somit auch ihrerseits eine geschlossene Kette. Sie sind aus verzinktem Flach- und Winkelisen zusammengeheftet. In Fig. 1 sind die Rollen, auf denen sie laufen, weggelassen. Fig. 2, in welcher  $u$ ,  $U$ ,  $S_1$  und  $S_2$  dieselbe Bedeutung wie in Fig. 1 haben, zeigt dieselben ( $R_1$  und

$R_2$ ) und ihre Verbindung mit dem Elektromotor  $M$ , der sie antreibt. Als Motor ist ein Gleichstrommotor nicht ein Drehstrommotor gewählt; man kann so bei Anlaufentlasten leichter gestalten und gewinnt die Möglichkeit, die Fahrgeschwindigkeiten nach der Aufstellung etwas zu ändern, wenn es die Anforderungen der Fahrgäste oder die Wünsche der Fahrgäste nötig machen sollten. Die Geschwindigkeit des Motors ist aber groß, als daß die Rollen  $R_1$  und  $R_2$  auf seine Achsen gesetzt werden können. Auf der Motorachse  $q$  deshalb das kleine Zahnrad  $z_1$ , dessen Zähne in die des größeren Rades  $z_2$  greifen, auf seiner Achse sitzt das kleine Zahnrad  $z_3$  und treibt das viel größere  $z_4$ , an. Durch diese doppelte Räderübertragung erhält also die Achse  $P$ , die die Rollen  $R_1$  und  $R_2$  trägt, die erforderliche Geschwindigkeit. Sie ist durch die Lager  $L_1$ ,  $L_2$  und  $L_3$  gestützt, deren vier nötig sind, weil die Achse  $P$  in der Mitte durch ein horizontales Gelenk (Hochschlüssel), das in der Abbildung nicht gezeichnet ist, in zwei Hälften geteilt ist. Dadurch ist erreicht, daß während ihrer Bewegung die Rollen auch in ihrer parallelen Lage verbleiben können und doch von

beide vom Motor in Umdrehung gesetzt werden. Da dem nun der Durchmesser von  $R_1$  nur die Hälfte vom Durchmesser von  $R_2$  ist, wird die Schiene  $S_1$  um der doppelten Geschwindigkeit fortgeschoben wie  $S_2$ ; ein Verhältnis, das, da es nur vom dem Größenverhältnis der Rollen abhängt, auch ein beliebiges anderes hätte sein können.

Die Gesamtlänge der Bahn beträgt 3,4 km. Sie als Hochbahn auf einer Art Viadukt aus Winkelisen in einer Höhe von 2,5 m über dem Erdboden angelegt.

An etwa zehn Stellen gewähren breite Treppen den Fahrgästen den Zutritt zum Bahnsteig. Die Bahn hat die Form eines Vierecks mit stark abgerundeten Ecken. Da sie aus einzelnen Gliedern, den Wagen, besteht, so erwuchs daraus keine Schwierigkeit. 150 Motoren sind auf dieser Länge verteilt, so daß auf je 22,66 m Bahnlänge ein Motor kommt. Die erforderliche Energie wird von dem Elektrizitätswerk von der Orléansbahn geliefert.

Die Idee der Langenschen Schwebebahn (Fig. 3) wieder. Die Wagen hängen an zwei Ketten, welche über Schienen laufen, die von Stützen getragen werden. Die Bahn wird zwar in einer Höhe von 13,3 km angelegt, von denen 800 m bereits so weit in Betrieb genommen sind. 10,3 km liegen in der 25–30 m breiten Wupper, die übrigen 3 km in städtischen Hauptstraßen; die ganze Bahn hat

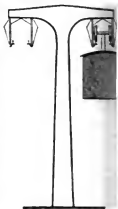


Fig. 3. Langensche Schwebebahn.

Breite von 4 m. Ihre Einrichtung ist infolgedessen eine andere, wie die in Fig. 3 abgebildete ursprüngliche, als die über der Bopper befindlichen Bahnlösungen von den Ufern aus getragen werden, über den Straßen oder von portalartigen Stützen, deren Fußpunkte an den Ranten der Bürgersteige liegen. Jeder Wagen faßt 40 Personen, ihre sämtlichen Laufschienen werden durch Elektromotoren getrieben. So kann die größte Geschwindigkeit von 40 km in der Stunde in 10—15 Sekunden erreicht werden. Einschließlich des Wurfenthalts ergibt sich eine Gesamtgeschwindigkeit von 30 km in der Stunde. Die von außen an die Wagen tretenden Bahnsteige haben eine Höhe von 4—4,5 m über der nächstgelegenen Straße, so daß nur niedrige Treppen nötig sind. Im Frühjahr 1900 war die Bahn vom Seilwinkel bis fast zur Varner Grenze (von Elberfeld) fertiggestellt.

In Amerika hat man mit gutem Erfolge versucht, auf Seilbahnen elektrische Zugförderung in Anwendung zu bringen. Man thut dies auf dreierlei Art, entweder mittels elektrischer Lokomotiven oder mittels Rotormotoren, die auch einen oder mehrere Wagen mitschleppen können, oder endlich mittels Rotorenzügen, einer Reihe von Rotormotoren, deren Rotoren alle von einem Mann, dem Zugführer, bemerkt werden. Der Betrieb mit Rotormotoren unterscheidet sich von dem in Europa ja auch vielfach üblichen nur durch die größeren Geschwindigkeiten, die jenen der Seilbahnen gleichkommen, und die Länge der befahrenen Strecken. So wird z. B. die 29,8 km lange Metropolitan-Hochbahn in Chicago, auf der sich ne Züge in Zeitabschnitten von 2 zu 2 Minuten folgen und alle 600 m anzuhalten haben, in solcher Weise betrieben. Die Zuleitungsschiene wird aus alten Eisenbahnschienen hergestellt, die einfach durch eine patentierte Holzunterlage isoliert werden. Obwohl in dieser Spannungen von 500—600 Volt vorkommen und die Bahnen gegen das Publikum nicht entfernt so streng abgesperrt sind wie bei uns, so hält man diese Einrichtung doch für ungefährlich, da noch wegen eines der elektrischen Schläge, die verschiedene Personen erhalten haben, und die auch von Brandwunden begleitet gewesen sind, Entschädigungsklagen erhoben wurden und dieses vom amerikanischen Standpunkt aus als ausfallgebend gilt.

Der Rotorenzügebetrieb ist erst neuerdings von Sprague eingeführt, und deshalb kann über Erhebungen, die mit ihm gemacht worden sind, noch nicht berichtet werden. Doch scheint er eine Zukunft zu haben. Die elektrische Lokomotive dagegen kommt in Anwendung, wo aus hygienischen oder andern Rücksichten der Dampf vermieden werden muß, so namentlich in einigen Städten, die den Betrieb mit Dampflokomotiven verboten, dann aber auch in dem 1,2 km langen Howardtunnel der Linie New York-Baltimore, durch den die Güterzüge mit ihrer Dampflokomotive von einer elektrischen gezogen werden. Dies geschieht zwar nur in der Richtung der Steigung, die nur zu 16 m pro Meile geht, die Benutzung der Strecke ist aber so bedeutend, daß täglich etwa 15 Züge von 1700 Ton. mit ihrer Lokomotive durch den elektrischen Strom gezogen werden müssen. Mit dieser Art Betrieb ist man gegenwärtig sehr zufrieden, obwohl die oberirdische Stromzuführung einige Ungelegenheiten mit sich bringt.

Die Anwendung des Drehstromes bei elektrischen Bahnen ist nur bei Bahnen von großer Länge und gleichmäßig bedeutender Steigung von Vorteil. In allen andern Fällen wird man sich des Gleich-

stromes bedienen müssen. Doch ist man bestrebt gewesen, die Vorteile des Wechselstroms mit denen des Gleichstroms zu vereinen, und dies hat Deri darauf geführt, als treibende Maschine einen Wechselstromgenerator mit dem zugehörigen Motor einzustellen, den Wagen aber auch einen Gleichstrommotor, dessen Bürsten mit den Polen einer oder mehrerer Sammlerbatterien in Verbindung stehen, beizugeben. Da es nicht thöricht war, beide auf eine und dieselbe Achse des Wagens zu setzen, so hat Deri einen Motor mit verschiedenen Wicklungen versehen und konnte, indem er die Sammlerbatterien stationär aufstellte, durch Anwendung eines dritten Leitungsdrabtes wesentliche Vorteile erzielen. Ja, es gelang ihm auch, durch eine besondere Art der Wicklung dasselbe zu erreichen, ohne den dritten Draht anzuwenden. Der Wechselstrom kommt dann für die Bewegung auf freier Bahn auf, während die Umformer dabei demuten, daß er mit den erforderlichen, nicht zu hohen Spannungen den Rotoren zugeführt wird. Das Abfahren, das eine besonders große Arbeit erfordert, besorgt dagegen durch Vermittelung des Gleichstrommotors oder der ihn ersetzenden Windungen die Sammlerbatterie, die wiederum diesen Teil der beim Anfahren frei werdenden Energie aufnimmt, indem dabei die Gleichstrommaschine als Motor wirkt. Auch während der Fahrt erhalten die Sammler Energie zugeführt. Diese Art der Anlage gewährt den Vorteil, daß die Maschinen und mit ihnen die Anlage- und Betriebskosten viel kleiner werden können. Dasselbe ist übrigens bei jeder Pufferbatterie, als welche jene Sammler ja auch wirken, der Fall, und es ist als Fehler zu bezeichnen, wenn man, wie dies noch oft geschieht, auch bei Anwendungen solcher Batterien die Maschinen doch so groß nimmt, daß man auch mit ihnen allein ausreichen könnte. Denn dann gehen die Vorteile, die die Pufferbatterien sonst bieten, Kohlenersparnis (in Leipzig betrug diese 30 Proz. für erzeugte Kilowattstunde), Verkürzung der Betriebszeit (da man morgens die ersten und abends die letzten Wagen nach Stillstand der Maschinen laufen lassen kann) und Momentreserve für außergewöhnliche Belastungen, und die damit verbundene Betriebssicherheit verloren. Wenn auch nach Abstellung des zugeleiteten Stromes ihr nun als Generator wirkender Motor Kraft verbraucht, so reicht dies doch nicht hin, um ihn als Bremse verwenden zu können. Gerade bei elektrischen Bahnen ist aber eine rasche Bremswirkung von der größten Wichtigkeit. Die gewöhnliche, durch Hebel betriebene Bandbremse ist deshalb nicht zu entbehren. Man hat freilich versucht, eine kräftigere Bremswirkung dadurch zu erzielen, daß man den Bremsklotz mit Hilfe des Maschinenstromes magnetisch machte und dadurch gegen die Schienen oder das Rad drücken ließ, aber da diese Art der Bremsens den Wagen nicht zum Stillstand bringen kann, weil, wenn seine Bewegung eine langsame geworden ist, die Bremswirkung aufhört, so macht eine solche Einrichtung die Hebelbremse keineswegs entbehrlich. Doch aber kann eine elektromagnetische Bremse in Verbindung mit der Hebelbremse vortreffliche Wirkung ausüben. Eine solche von Schiemann angegebene Konstruktion führt Fig. 4 (S. 278) vor. Sie zeigt die beiden Räder des Wagens auf den Schienen mit dem einen Hebelbremsklotz. Zwischen den Rädern sind an Hebeln zwei weitere Bremsklötze angehängt, die durch eine eiserne Stange verbunden sind. Auf dieser Stange befinden sich eine Reihe eiserner Scheiben, die unten keilförmige Ansätze tragen, welche in die Rille der

Schienen passen. Zwischen den Scheiben befinden sich Drahtspulen, die aber entgegengesetzt gewickelt sind, so daß, wenn der Strom der Maschine durch sie hindurch geschickt wird, sie entgegengesetzte Pole einander zulehren. Sie sind beiderseits mit Cylindern versehen, und die so entstehenden Eisenlasten umschließen die Spulen völlig. Sind diese stromlos, so heben die oberhalb des horizontalen Hebels sichtbaren Gewichte die Ansätze von den Schienen, und der Bremszylinder

Stabilität, dem von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft eingeführten Isolationsmaterial, gehalten wird. Da sich der Stabilität in beliebige Formen pressen läßt, so war es möglich, den eisernen Doppelkegel aufzuheben, der unten nach Art der Isolatoren der Telegraphendrähte einen Hohlraum aufweist, und so den Stabilitätscylinder vor Kratzen schützt. An seinem oberem Teil hat der Eisenkörper zwei in Rinnen auslaufende Flanschen, an die ein eiserner Deckel angeschraubt

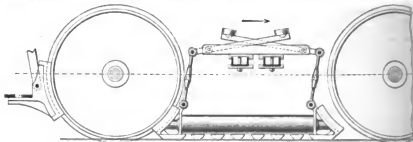


Fig. 4. Schiemanns elektromagnetische Bremse.

hängt mitten zwischen den Rädern. Geht aber der Strom hindurch, so ziehen die Schienen die nunmehr Magnetpole bildenden Ansätze in ihre Rillen, der Bremszylinder bewegt sich der durch den Hebel angezeigten Fahrtrichtung entgegen, und der Bremsklotz wird zugleich gegen das Rad gedrückt. Solche Bremsen sind bereits in Hamburg, Köln und Como im Gebrauch und haben sich gut bewährt. Nur müssen die Spulen sorgfältig gegen Feuchtigkeit geschützt werden.



Fig. 5. Ansicht.



Fig. 6. Durchschn.

Fig. 5 u. 6. Zuleitungsträger für elektrische Bahnen.

den stromführenden Draht, der in Fig. 6 gegen Fig. 5 um 180° gedreht erscheint. Ihn tragen zwei Klemmböden, die ihn auf zwei Drittel seines Umfanges umschließen, so daß sein unteres Drittel in sichere Berührung mit der vorbeigleitenden Kontaktrolle kommen muß. Die Klemmböden sind mittels eines Bolzens an einen eine Eke tragenden Stahlcylinder befestigt, der, oben mit einem vortretenden Rande versehen, in einem oben kegelförmigen, unten zylindrischen Stück

Die Rinnen dienen zur Aufnahme von Rippen vom verzinntem Eisenblech, die den Träger der Arbeitsleitung an Ketten oder an den Säulern befestigen, welche die von der Bahn durchlaufenen Strahlen bilden. Die Rippen haben gegenüber diesen Drähten die Form, daß eine Verlebung des Befestigungsdrahtes leichter sichtbar wird; denn der gebrochene Rippenrand tritt sich von der Rippe weg.

Die Befestigungsweise dieses Spanndrahtes an Wohnhäusern zeigen Fig. 7 u. 8 in der äußeren Ansicht und im Durchschn. Eine Schraubenwendel befindet sich in einer Nutflut, die in einem Hohlraum der ausläuft. Am dessen Ende ist Stabilität gesetzt.



Fig. 7. Ansicht.



Fig. 8. Durchschn.

Fig. 7 und 8. Befestigungsweise des Spanndrahtes des Zuleitungsträgers.

davor aber eine dicke Muffe aus weichem Gummi gesetzt, die einer Überleitung vom Geräuschen des Drahts in das Wohnhaus vorbeugt. Aber! Stabilität und den Gummi ist eine zweierleiige, zu Schrauben zusammenzubringende Hülse greift, deren als Eke ausgebildetes Ende wird dann die Stabilität befestigt. Auch dieses an Ketten gefahren, bleibt die den Schall vernichtende Gummihülse in ähnlicher Weise sind die Träger des Drahtes Kurven ausgebildet, bei Doppelleitungen werden an einem gemeinschaftlichem Träger befestigt.

den andern Befestigungsweisen und Spannungsrichtungen liegt die nämliche Einrichtung zu Grunde.

Wird wie in den bei weitem meisten Fällen die Rückleitung durch die Schienen bewirkt, so ist es von größter Bedeutung, daß sie auch an den Stößen metallisch verbunden sind, und zu diesem Behufe schlägt Goldschmidt vor, ihre Enden, nachdem sie gegalt sind, zusammenzuschweißen. Er benutzt dazu eine Mischung von Eisenrost und Aluminium, die, entzündet, eine so hohe Temperatur gibt, daß die damit umgebenen Schienenteile auf ihrem ganzen Querschnitt zusammengepresst werden. Diese innige Verbindung der Schienenteile würde das Auftreten vagabundierender Ströme, der Ströme, die aus den Rückleitung des Arbeitsstromes beifliegenden Schienen in die Erde treten, verhindern. Das sicherste Mittel, sie ganz zu vermeiden, ist freilich dasjenige, was man in Straßburg i. E. zum Schutze des physikalischen Instituts gegen jene Ströme in Anwendung gebracht hat, eine oberirdische Rückleitung nahe neben die Zuleitung zu legen und dann einen Bogen mit zwei Konduktoren zu verwenden. Dies auf der ganzen Länge der Bahn zu thun, war freilich nicht nötig. Sind die Bogen aus dem Bereich des Instituts heraus, so wird die Rückleitungsrolle zurückgelegt und dadurch eine Verbindung zwischen ihr und den Schienen hergestellt. Im übrigen sahle man das Bedürfnis, die austretenden Ströme genauer zu untersuchen, und dafür haben Kallmann u. a. Methoden angegeben. Durch solche Untersuchungen hofft man über die vagabundierenden Ströme klarer zu werden und dann zur Aufstellung von Vorkehrungsmaßnahmen zu kommen. Es beweist nichts, daß sie sich in der Nähe von Berlin im märkischen Sande als nicht sehr gefährlich erwiesen haben. An andern Orten, namentlich auch in Amerika, hat man andre Beobachtungen gemacht und fürchte sogar für die eisernen Pfeiler der Brooklynbrücke, verläßt sich aber jetzt, möglichenfalls mit Unrecht, auf den Schutz der Betonmassen, in die die Pfeiler eingebettet sind. Die Eisenbahnen haben alle Ursache, Abhilfe zu schaffen, denn nicht nur benachbarte Rohrleitungen, sondern auch die Schienenleitung selbst sollen je nach den Umständen der Zerstörung anheim. — Zur Literatur: Corsevius, Die elektrischen Bahnen (Stuttg. 1900).

**Elektrische Kraftübertragung.** Die Verwendung von Wasserkraften durch elektrische Übertragung auch auf größere Entfernungen nimmt stetig zu, doch haben derartige Unternehmungen mit dem Umfange zu kämpfen, daß ihnen das Enteignungsrecht fehlt. Nur in Italien sind in dieser Hinsicht die Zustände in einer Weise geregelt, die wesentlich zur Hebung der Industrie beigetragen hat. Auch in Frankreich ist man jetzt mit einer Regelung der in Betracht kommenden Verhältnisse beschäftigt. Während die Schweiz vermöge der ungeheuren Energiemengen, welche die Alpenwasser zu leisten im Stande sind, mit den kostenreichten Ländern ebendartig weitreichern kann und auf 41,000 qkm Oberfläche 80,000 Pferdekraft in Kraftübertragungen gewinnt, hat Frankreich bei 536,000 qkm Oberfläche nur eine Verwendung von 60,000 Pferdekraft aufzuweisen, obwohl ihm Wasserkraft von 10 Mill. Pferdekraften zur Verfügung stehen und es jährlich für etwa 12 Mill. Mk. Kohlen einführen muß. In Tirol werden gegenwärtig 9713 Pferdekraft nutzbar verwendet, davon sind 4 Proz. durch Dampf gewonnen. 7900 Pferdekraft werden zu Beleuchtungs Zwecken, 1800 Pferdekraft zu Kraftübertragungen und 13 für chemische Zwecke, nämlich zur Kupfer-

gewinnung aus elektrochemischem Wege, benutzt. Doch soll demnächst auch Karbid hergestellt werden. Es sind 78 Werke in Betrieb, davon 15 größere, die zusammen etwa 7900 Pferdekraft verwenden, während auf die übrigen 63 zusammen etwa 1800 Pferdekraft entfallen. — Die die Energie des Rheinfalles auszunutzen den Kraftübertragungswerte in Rheinfelden gehen rasch ihrer Vollendung entgegen. In Betrieb sind bereits in Rheinfelden die elektrochemischen Werke Rheinfelden, eine Gründung der elektrochemischen Fabrik Bitterfeld, die chemische Fabrik Elektrom, eine Gründung der chemischen Fabrik Griesheim, endlich die Aluminiumfabrik Rheinfelden, eine Filiale des Werkes in Neuhäusen, sodann in Wipplien die Maschinenfabrik und Bräudbauanstalt der Firma A. Buij u. Komp. in Basel, in Grenzach das Fördwerk der Firma Joh. Rud. Weigh u. Komp., Anilinfarben- und chemische Fabrik in Basel, die chemische Fabrik Hoffmann, Laroche u. Komp., die Stoffwappensfabrik Engeli u. Komp. und die Maschinenfabrik von G. Knochenhaus, sodann in Lörach die Kropfabrik der Firma A. Kogmond in Grenoble. Der Vollendung nahe ist die Triener von Frey in Drumbach, desloffen ist vom Kraftwerke selbst in Verbindung mit den bereits bestehenden Fabriken die Anlage einer großen Karbidfabrik, die hauptsächlich die Ausnutzung der Kraft während der Nacht beabsichtigt.

Obwohl auch das erste Niagara kraftwerk noch keineswegs ganz ausgebaut ist, so beschäftigt man sich doch bereits mit Plänen, die eine weitere Ausbeutung der Kraft des mächtigen Stromes bezwecken. Vertebine will dazu einen Teil der Wasserkraft unterhalb des Falles benutzen, bei den wegen ihrer Schönheit bekannten Whirlpool- Stromschnellen. Da er aber nur 4—7 Proz. des Wassers dafür den Fälen zu entnehmen gedenkt, so wird dadurch deren Bild nicht geändert werden. Trotzdem würden 35,000 Pferdekraft nutzbar gemacht werden können. Ein Vorteil gegenüber den bestehenden Werken würde darin liegen, daß kein Tunnel zur Umförmung des Unterwassers nötig ist; ein langer oberirdischer Kanal, der zum Teil in die Felsen gebaut werden muß, würde das Wasser zuführen, seine Kosten sind auf rund 8 Mill. Mk. veranschlagt. Da man aber die sonst gebräuchlichen Turbinen- und Maschinenformen verwenden könnte, so würden die übrigen Kosten mäßig sein.

Eine höchst interessante Arbeitsübertragung ist 1898 in Telluride (Colorado) ausgeführt worden. Es ist freilich nicht ihre Länge, um derenwillen sie so bemerkenswert ist, denn diese beträgt nur 56 km. Auch die Leistung ist nicht übermäßig. Es werden 700 Pferdekraft von dem 1350 m hoch liegenden Provo nach den 1950 m befindlichen De Lamar-Gruben in Mercur übertragen, wobei die Leitung freilich bis zu 3000 m Meereshöhe hinaufsteigt. Wohl aber ist die angewendete Spannung höher, als man sie bisher zu verwenden wagte, und erreicht 40,000 Volt, während man bisher über 15,000 Volt kaum hinausgegangen ist. Aus diesem Grund ist die Anlage nicht unternommen worden, ohne daß eingehende Versuche ihre Richtigkeit bewiesen hätten. Sie stellt als deren Ergebnisse dar, die wie folgt zusammenzufassen sind. Die Drähte (man hat Drehstrom verwendet) dürfen nicht zu nahe zusammen liegen. Von ihrer Entfernung hängt die Grenze ab, oberhalb deren die Energieverluste durch Abgabe von Elektrizität an die Luft sehr groß werden. Sie liegt etwa bei 50,000 Volt. Als Isolatoren kann man Glas- oder Porzellanisolatoren

verwenden, Isolatoren sind nicht notwendig. Dagegen müssen sich die Umformer in Öl befinden, Glasisolatoren sind wohlfeiler und leichter, Porzellanisolatoren fester. Auch bieten jene für Knaben und Jäger, die danach gern schießen (!), ein weniger gut sichtbares Ziel dar. Dazu kommt, daß man bei Glasisolatoren auch ohne elektrische Weisungen sehen kann, ob sie tauglich sind, während bei Porzellanisolatoren besondere Verluste darüber Aufschluß geben müssen. Witterungsverhältnisse haben auf die Energieverluste keinen Einfluß, wohl aber verstärkt die letztern großflüssiger, nasser Schnee und unreiner Regen. Eine neue Leitung darf nicht plötzlich den hohen Spannungen ausgesetzt werden, es muß dies nach und nach geschehen. Isolierte Drähte bewirken weniger Verluste als blanke, auch steigen die Verluste mit dem Wachsen der entgegengesetzten größten Werte der Wechselströme. Da nun aber dünne Drähte größere Verluste als dicke verursachen, die Umformer für hohe Spannung nur dann vorteilhaft arbeiten, wenn sie für große Leistungen gebaut worden sind, so sprechen diese beiden Umstände gegen so hohe Spannung, und man wird gewöhnlich über 10,000 nicht hinausgehen, zudem es noch nicht gelungen ist, unterirdisch zu legende Kabel für größere Spannungen als 10,000 Volt herzustellen. Mit zwei solchen, die das Kabelwerk Duisburg für Versuche an der Boyen-Weraner Fernleitung hergestellt und das eine mit Gummi, das andre mit dem billigeren Kabelit isoliert und durch Verfeilung und Eisenbandarmierung verstärkt hat, sind Versuche angestellt, die die Betriebssicherheit dieser Kabel für solche Spannungen erwiesen haben.

**Elektrische Leitung.** Emen aus Kautschuk hergestellten braunen Kautschukleim hat die chemische Fabrik Bussie in Linde bei Hannover auf den Markt gebracht, den sie als ein käufliches, säurefestes Isoliermittel empfiehlt. Sein Anstrich soll Metall, Holz, Zement, Gips, Glas u. vor der schädlichen Wirkung von Säuredämpfen schützen. Er soll sehr fest und dauernd an der bestrichenen Fläche haften, einerlei ob sie feucht oder trocken ist. Auch Temperaturen und Witterungsverhältnissen gegenüber soll er unempfindlich sein. — Besondere Schwierigkeit verursacht die Verstellung von Hochspannungskabeln, doch dürften diese jetzt überwunden sein. Bei der Auswahl des für solche geeigneten Materials kam vor allem die Spannung in Betracht, der sie in bestimmter Dike widerstehen. Als besonders geeignet erwiesen sich geöltes Papier und ein der Firma Siemens & Brothers in London patentiertes nicht hygroskopisches Material. Nach Angaben von Alexander Siemens werden durchschlagen bei einer Spannung von

5000 Volt 3 mm imprägnierte Faser	0,3 mm Gummi
10 000 " 9 " "	1,9 " "
15 000 " 17 " "	2,4 " "
20 000 " 25 " "	4,9 " "
25 000 " — " "	10,6 " "

während 2,5 mm dicke Stücke des Siemens'schen Materials 13,000 Volt und 8,5 mm dicke 50,000 Volt Spannung aushalten, 4—6 mm dicke Schichten geölten Papiers bis zu 6000 Volt hinreichende Sicherheit gewähren. Beim Kaiser Wilhelm-Kanal, dessen Beleuchtungsanlage mit 7500 Volt arbeitet, hat man die Drähte mit Gummi isoliert, das man, da es nicht ganz porosität ist, mit Uuttapercha überzogen hat. Gummi ist für höhere Spannungen auch bei Wechselströmen gut verwendbar, weil man bei seiner Anwendung die das Ganze nach außen schützende Blechhülle

von geringerem Durchmesser nehmen kann. Vor ihrer Verlegung werden die Hochspannungskabel auf ihre Isolationsfähigkeit bei verschiedenen Spannungen und einer Temperatur von 15° geprüft. Für Niederspannungskabel genügt eine Höhe der Isolation von 500 Megohm (500 Mill. Ohm), bei Hochspannungskabeln eine solche von 1000 Megohm auf 1 km. Die Verbindungen der einzelnen Kabelstücke werden durch Verlöthen der vorher verzinneten Kupferleiter hergestellt. Die Isolierhülle an den Endstellen erhält man durch Bewickelung mit geeignetem Material, darüber legt man Bleiplatten, die an die Bleimäntel der Kabel angelötet werden. Zur weiteren Sicherung drückt man sie dann noch mit Eisen oder Steinen ab. Außerdem verbindet man die Kupferleiter durch Klemmen und legt um die Verbindungsstellen Ölnäpfe, die man nicht hygroskopischen und isolierenden Stoffen ausgefüllt werden. — Die hohen und immer noch itzigen Kupferpreise haben nach einem Metall suchen lassen, das bei niedrigerem Preise genügende Festigkeit und Leitungsfähigkeit verbindet. Ein solches Metall ist das Aluminium, das von der Reichsoberverwaltung vorläufig an die Stelle des Kupfers gesetzt ist. Ebenso hat die North Western Electrical Railways Co. in Chicago kürzlich den Auftrag auf Lieferung von etwa 70,000 kg Speiseleitung aus Aluminium erteilt, das in blanken Seilen von 500, 700 und 900 qmm Querschnitt verwendet werden soll. Bei den gegenwärtigen Marktpreisen kostet in Deutschland eine Kupferleitung etwa ein Drittel mehr als eine Aluminiumleitung von gleicher Leistungsfähigkeit, wobei die absolute Festigkeit der Kupfer- zur Aluminiumleitung sich wie 6:5 verhält. Der größten Festigkeit wegen hat man anstatt des reinen Aluminiums auch Legierungen verwendet; die neueste derselben ist das von Wack in Jena erfundene, aus Magnesium und Aluminium bestehende Magnalium (s. d.), dessen Bestimmung aber einstweilen nur die sein soll, das Weisung zu ersetzen.

#### Elektrische Lichtbäder, s. Lichttherapie.

**Elektrische Maschinen.** Zum Antrieb elektrischer Maschinen, wobei zum Betrieb von Beleuchtungsanlagen, hat man oft genug den Wind herangezogen wollen, da man eine billigere Betriebskraft noch nicht erhalten konnte. Man hat auch versucht, für sehr kleine Kraftmaschinen zu konstruieren, aber diese Windmotoren waren stets für eine Windgeschwindigkeit von 7 m in der Sekunde gebaut und deshalb für weitläufig häufigern geringern Windgeschwindigkeit nicht brauchbar. Deshalb hat Did., um die Kraft des Windes für elektrische Beleuchtung nutzbar zu machen zunächst einen Windmotor konstruiert für Windgeschwindigkeiten von 4—7 m, dann aber eine für die Geschwindigkeit dieses Motors geeignete Dynamomaskine, die der Einfachheit der Bedienung halber in unverständlichen Büchern versehen ist. Die Anlage besteht aus zwei Sammlerbatterien, die beide am Lade geladen werden, sobald die Windgeschwindigkeit 4 m erreicht. Nachts wird nur eine Batterie geladen, während die andre zugleich mit der Dynamomaskine Lampen speist. Reicht die Windstärke nicht hin, so Maschine zu treiben, so müssen beide Batterien zur Beleuchtung sorgen. Die während der Nacht geladene Batterie muß in der folgenden die Dynamomaskine unterstützen. Alle Ein- und Umschaltungen geschehen auf automatische Wege. Verfluche, die eine lange Zeit hindurch von der Firma Akkumulatorenfabrik Wüste u. Rupprecht in Baden bei Wien angefertigt wo-



den sind, haben günstige Ergebnisse geliefert. Rächst dem Wind denkt man auch je länger, je mehr daran, die aus der Ebbe und Flut zu entnehmende Arbeit nutzbar zu machen, doch bestehen noch wenige Anlagen der Art. Bei dieser Gelegenheit sei darauf aufmerksam gemacht, daß bereits 1636 von den Holländern in New York Wasserräder aufgestellt worden sind, welche die von den Gezeiten entnommenen Kräfte zum Betrieb von Mühlen benutzten. Auch jetzt noch erfüllen sie diesen Zweck.

**Elektrische Meßinstrumente.** Die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft in Berlin benutzt zu ihren Wechselstrommeßinstrumenten die Eigenschaft eines magnetischen Feldes, in einem darin befindlichen Leiter in sich verlaufende elektrische Ströme (Wirbelströme) hervorzurufen, wenn der Leiter bewegt wird, oder wenn, wie dies bei Wechselströmen der Fall, das Feld fortwährend seine Stärke ändert. Indem sie nun, wie dies Fig. 1 schematisch in der Vorder- und

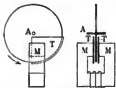


Fig. 1. Schematische Darstellung des Wechselstrommeßinstrumentes.

der Seitenansicht darstellt, zwischen die Pole M eines durch den Wechselstrom erzeugten Elektromagneten eine um die Achse A drehbare Metallscheibe und, die Pole teilweise bedeckend, zwei feinstehende Metallschirme TT aufstellt, läßt sie in beiden durch die Wechselströme Wirbelströme erzeugen, die sich anziehen, da sie gleichgerichtet sind. Dadurch wird die Scheibe in der Richtung des Pfeiles aus ihrer Lage gedreht, und indem sie dabei einen auf ihrer Achse feinstehenden Zeiger über eine Teilung spielen läßt, auf der die Anzahl Ampère,

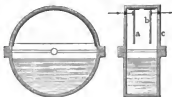


Fig. 2. Ansicht des Wechselstrommeßinstrumentes.

links ist ein gewöhnlicher Stahlmagnet sichtbar, der zur Dämpfung dient, d. h. verhindert, daß die Scheibe Schwingungen ausführt, wenn sie aus ihrer Ruhelage gebracht worden ist. Ähnliche Instrumente, auf deren Eigenschaften im Bau wir hier nicht eingehen können, werden als Voltmeter, Amperemeter und Wattmeter benutzt. — Um die Umdrehungszahl kleiner Motoren zu bestimmen, wie sie z. B. zum Betrieb von Ventilatoren benutzt werden, darf man nicht ein Zählwerk auf deren Achse drücken, weil dadurch die zu beobachtende Bewegung verlangsamt wird. Deshalb

stellt Deniskale vor dem Ventilator eine stroboskopische Scheibe auf, eine Scheibe, die ebenso viele Löcher hat wie der Ventilator Flügel, verbindet sie mit einem Zählwerk und läßt sie durch einen Gleichstrommotor in Bewegung setzen. Einige Vorhaltwiderstände ermöglichen es, die Geschwindigkeit der Scheibe abzuändern. Blickt man nun durch die Löcher auf die Ventilatorflügel und dreht sich die Scheibe rascher oder langsamer als der Ventilator, so scheinen sich dessen Flügel langsam zu drehen; dagegen glaubt man sie in Ruhe zu sehen, wenn die Geschwindigkeit der Scheibe der der Flügel gleich ist. So kann man leicht die Geschwindigkeit des Ventilators messen.

**Elektrischer Anschlagwiderstand.** Der von G. Dettmar angegebene Anschlagwiderstand besteht aus einem allseits geschlossenen cylindrischen Gefäß c (s. Abbildung), das zwei voneinander isolierte Elektroden a und b und eine das Gefäß noch nicht zur Hälfte erfüllende leitende Flüssigkeit enthält. Die Elektroden



Dettmars elektrischer Anschlagwiderstand. Von vorn und von der Seite.

sind mit dem Gefäß fest verbunden. Wird dieses langsam gedreht, so tauchen sie immer tiefer in die Flüssigkeit, der Leitungsquerschnitt wird dabei immer größer und der Widerstand entsprechend geringer, bis er bei vollständig von der Flüssigkeit bedeckten Elektroden seinen kleinsten Wert erreicht.

**Elektrischer Fernzeiger.** Apparat zur Leitung der Tätigkeit einzelner arbeitender Stellen durch Übermittlung einer kleinen Anzahl typischer Nachrichten oder Anordnungen. Wo der Zufall oder die Geste nicht mehr ausreicht, benutzt man in industriellen Anlagen, bei Verkehrsanlagen, im Meer- und Seewesen das Signal, besonders das optische Zeichen, das mechanisch oder elektrisch gestellt wird. Die mechanische Stellung gestattet nur eine sehr kleine Zahl von Zeichen, und die Leitung bietet, wenn sie nicht durchweg geradlinig sein kann, oft sehr große Schwierigkeiten dar. Wegen elektrischer Leitung bestand lange Zeit ein nicht ganz unberechtigtes Vorurteil, und manche der empfohlenen Apparate entbehrten in der That der erforderlichen Einfachheit und Sicherheit. Dagegen hat sich der elektrische Fernzeiger von Siemens u. Halske unter den verschiedensten Verhältnissen in mehrjähriger Anspruchsvoller Praxis erprobt. Aufgabe des Apparats ist, daß eine Anzahl Stellen am Sender mit einer gleichen Anzahl Stellen am Empfänger derart verbunden sind, daß jeder Stellung am ersten eine und nur eine Stellung am andern entspricht, und daß die Herstellung einer Senderstellung unbedingt auch die entsprechende Empfängerstellung hervorruft. Als Sender dient ein Kommutator in der Form eines Kurbelkontakts K (Fig. 1, S. 282), dessen Kurbel d mit dem einen Pol einer Stromquelle B in Verbindung steht und ein drehbares der drei Kontaktstriche a, b, c. Der Empfänger M besteht aus drei Elektromagneten a, b, c,

deren Wicklungen durch eine gemeinsame Leitung an den zweiten Pol der Batterie B geführt werden. Die drei äußersten Enden der Elektromagnetspulen sind je durch eine Leitung mit je einem Kontaktpunkt des Senders verbunden. Wird nun der Sender auf ein Kontaktpunkt eingestellt, so wird der Strom über die mit diesem Punkt verbundene Elektromagnetspule geleitet, so daß der betreffende Elektromagnet und nur dieser erregt wird. Ein über dem Elektromagnet sich drehender kleiner eiserner Zeiger wird durch die Anziehung

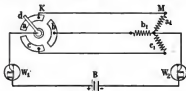


Fig. 1. Schematische Darstellung des elektrischen Fernzeigers.

des erregten Elektromagnets mit diesem parallel gestellt, und dadurch wird die Einstellung des Senders am Empfänger kenntlich gemacht. Man muß in der Praxis verlangen, daß das Signal nicht nur von der einen zur andern Stelle, sondern auch von der letzteren zur ersten gegeben werden kann, sei es, um den richtigen Empfang des Zeichens oder die Ausführung des Auftrags zu bestätigen, sei es zu andern Zwecken. Zu diesem Behufe werden zwei Anordnungen der beschriebenen Art zusammengestellt, so daß eine jede derselben für eine der beiden Richtungen dient. Dabei kann eine Leitung erspart werden, indem man beide Rückleitungen zusammenlegt. In die Rückleitung werden an beiden Stellen elektrische Klingeln  $W_1, W_2$  eingeschaltet, die bei Betätigung des Apparats ansprechen und dem Ableser anzeigen, daß Strom vorhanden ist, den Empfänger aber anrufen.

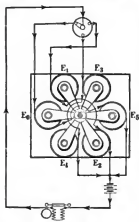


Fig. 2. Elektrischer Fernzeiger. Grundriß.

Bei der Ausführung des beschriebenen Prinzips wird eine Anordnung benutzt, die von obiger etwas abweicht und einen vollkommenen magnetischen Kreislauf herstellt. Auf einer Grundplatte (Fig. 2 u. 3) sind die Elektromagnetspulen  $E_1 - E_6$  im Kreis aufgestellt und mit radialen, nach innen zeigenden Polschuben ausgerüstet. In dem freibleibenden Mittelraum dreht sich ein kleiner Anker, ein gleicharmiger Hebel, um eine zu den Magnetkernen parallele Achse. Die unteren Enden der Elektromagnete sind in gleicher Weise geschaltet und umfassen einen

zweiten gleichen Anker, der mit dem oberen durch ein Bälle verbunden ist. Je zwei diametral gegenüber stehende Elektromagnetspulen sind derart in Reihe geschaltet, daß sie einander oben u. unten entgegengesetzte Pole zuteilen. Geht nun ein Strom durch ein solches Spulenpaar, so entsteht zwischen ihren Polschuben oben und unten ein starkes magnetisches Feld, und die beiden Anker stellen sich in die Polverbindungslinie ein. Wird mittig der Kurbelumfahler betätigt, so treten reihenweise die Spulenpaare, und der Anker fort seiner Bewegung, indem er sich stets für jede Kommutierung zwischen die betreffenden Pole stellt. Auf der Weise werden sechs Ankerstellungen erzielt, denen sechs Signale entsprechen. Um nun aber, wie es meist erforderlich ist, mehr Signale geben zu können, läßt man jede Ankerstellung nicht nur einer, sondern mehrere Stellungen auf der Stala, von denen jede einer bestimmten Gruppe angehört, entsprechen, so daß also die Ankerstellung 1 nicht nur der Stalastellung 1, sondern auch 7, 13, 19 etc. entspricht. Die Stellung 7 scheint erst dann, wenn der Anker einen vollen Umlang gemacht hat und den neuen Umlang mit 7 beginnt. Dies wird dadurch ermöglicht, daß die energiereiche Stellung des Sechsrollenmotors auf den Anker der zwingt, in seinem Gange der Stromimpulse zu folgen, so daß er mit dem dritten Impuls auch den dritten Sprung machen muß und nicht etwa auf Stellung 2 liegen bleiben und beim dritten Impuls auf 1 zurückfallen kann. Nach diesem Prinzip läßt sich die Stala der Stellungen beliebig groß machen, denn einer jeden Stellung entspricht eine bestimmte Gruppe und in der Gruppe eine bestimmte Ankerstellung. 2 liegt z. B. die Stellung 23 in der vierten Gruppe und entspricht der Stellung 5 des Ankers. Der letzte muß also zunächst drei volle Umläufe machen und alsdann auf Stellung 5 gehen. Die Zeigerstellung kann also unzweideutig kenntlich gemacht werden, bei da die Stala allerhöchstens  $360^\circ$  einnehmen darf. Anker aber mehrmals eine volle Kreisumdrehung durchlaufen wird, um eine bestimmte Zeigerstellung zu bewirken, so muß die Ankerbewegung in ihrer Umdrehung auf den Zeiger reduziert werden. Zu diesem Zweck sitzt auf der Ankerrolle eine Schraube am Ende, die in ein Zahnrad eingreift; der Stellung zeiger ist auf die verlängerte Achse dieses Zahnrads gesetzt worden. Die Schneckenübertragung ermöglicht eine genaue Einstellung des Zeigers und verbindet das Fendeln desselben, so daß auch bei schneller Umdrehung sofortige feste Einstellung erfolgt. Da man auch das Vorrücken des Stellhebels um sechs Stellungen einen vollen Umlauf des Kommutators erfordert, so muß letzterer in analoger Weise durch eine Übertragung mit dem Stellhebel verbunden sein, so daß die Bewegung des letzteren entsprechend vergrößert wird. Mit Rücksicht auf den Umstand, daß der Stellhebel von Hand bewegt, also eine vergleichsweise



Fig. 3. Elektromagnet mit Anker.

zweiten gleichen Anker, der mit dem oberen durch ein Bälle verbunden ist. Je zwei diametral gegenüber stehende Elektromagnetspulen sind derart in Reihe geschaltet, daß sie einander oben u. unten entgegengesetzte Pole zuteilen. Geht nun ein Strom durch ein solches Spulenpaar, so entsteht zwischen ihren Polschuben oben und unten ein starkes magnetisches Feld, und die beiden Anker stellen sich in die Polverbindungslinie ein. Wird mittig der Kurbelumfahler betätigt, so treten reihenweise die Spulenpaare, und der Anker fort seiner Bewegung, indem er sich stets für jede Kommutierung zwischen die betreffenden Pole stellt. Auf der Weise werden sechs Ankerstellungen erzielt, denen sechs Signale entsprechen. Um nun aber, wie es meist erforderlich ist, mehr Signale geben zu können, läßt man jede Ankerstellung nicht nur einer, sondern mehrere Stellungen auf der Stala, von denen jede einer bestimmten Gruppe angehört, entsprechen, so daß also die Ankerstellung 1 nicht nur der Stalastellung 1, sondern auch 7, 13, 19 etc. entspricht. Die Stellung 7 scheint erst dann, wenn der Anker einen vollen Umlang gemacht hat und den neuen Umlang mit 7 beginnt. Dies wird dadurch ermöglicht, daß die energiereiche Stellung des Sechsrollenmotors auf den Anker der zwingt, in seinem Gange der Stromimpulse zu folgen, so daß er mit dem dritten Impuls auch den dritten Sprung machen muß und nicht etwa auf Stellung 2 liegen bleiben und beim dritten Impuls auf 1 zurückfallen kann. Nach diesem Prinzip läßt sich die Stala der Stellungen beliebig groß machen, denn einer jeden Stellung entspricht eine bestimmte Gruppe und in der Gruppe eine bestimmte Ankerstellung. 2 liegt z. B. die Stellung 23 in der vierten Gruppe und entspricht der Stellung 5 des Ankers. Der letzte muß also zunächst drei volle Umläufe machen und alsdann auf Stellung 5 gehen. Die Zeigerstellung kann also unzweideutig kenntlich gemacht werden, bei da die Stala allerhöchstens  $360^\circ$  einnehmen darf. Anker aber mehrmals eine volle Kreisumdrehung durchlaufen wird, um eine bestimmte Zeigerstellung zu bewirken, so muß die Ankerbewegung in ihrer Umdrehung auf den Zeiger reduziert werden. Zu diesem Zweck sitzt auf der Ankerrolle eine Schraube am Ende, die in ein Zahnrad eingreift; der Stellung zeiger ist auf die verlängerte Achse dieses Zahnrads gesetzt worden. Die Schneckenübertragung ermöglicht eine genaue Einstellung des Zeigers und verbindet das Fendeln desselben, so daß auch bei schneller Umdrehung sofortige feste Einstellung erfolgt. Da man auch das Vorrücken des Stellhebels um sechs Stellungen einen vollen Umlauf des Kommutators erfordert, so muß letzterer in analoger Weise durch eine Übertragung mit dem Stellhebel verbunden sein, so daß die Bewegung des letzteren entsprechend vergrößert wird. Mit Rücksicht auf den Umstand, daß der Stellhebel von Hand bewegt, also eine vergleichsweise

Leistung angewendet wird, benutzt man eine Übertragung durch Zahnräder.

Bei der vielfachen Verwendung, deren das geschaltete Prinzip in der Praxis fähig ist, wird sich die jeweilige Form des Senders wie des Empfängers sehr verschieden gestalten.

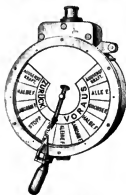


Fig. 4. Schiffskommandoapparat.

scheibe über der Stala mit den Signalangaben spielt. Sender und Empfänger sind also hier zu einem Apparat vereinigt. Zum Betrieb des Fernzeigers kann man Batterie- oder Maschinenstrom anwenden. Bei letzterem ist die hohe Spannung durch Vorhalten von Widerständen zu vermindern. Zur Beleuchtung

des Apparats dienen bei Anwendung von Maschinenstrom zwei Glühlampen, die wechselseitig eingeschaltet werden können, damit stets ein Rückhalt vorhanden ist.

**Elektrischer Widerstand.** Die elektrischen Widerstände vermindern dadurch die Spannung eines elektrischen Stromes, daß sie dieselbe in Wärme verwandeln. Es ist deshalb nötig, daß sie sich rasch wieder abkühlen können. Dies sollen die von Levy angegebenen Widerstände, wie einen solchen die Abbildung zeigt, dadurch erreichen, daß sie aus Kupferbändern bestehen, die im Zickzack auf eine mit leitenförmigen Vorprüngen ausgestattete Eisenplatte mit isolierendem Kitt, am besten Email, befestigt sind. Von den Vorprüngen der Eisenplatte ist der eine auf derselben Seite wie das Kupferband angebracht, die beiden andern befinden sich auf der andern Seite. Während der Zickzackform das Entstehen von Selbstinduktion verhindert, bewirkt die große Oberfläche des Kupfers und des Eisens

sowie das gute Wärmeleitungsvermögen und die große Ausstrahlungsfäche des leptom Metalls eine rasche Abkühlung.

**Elektrische Schutzvorrichtungen.** Sämtliche elektrischen Leitungen müssen gegen die atmosphärische Elektrizität, die Schwachstromleitungen auch bei etwaiger Berührung mit Starkstromleitungen vor dem Starkstrom geschützt werden. Die Ableitung einer

Blitzentladung geschieht, ähnlich wie bei den Telegraphenleitungen so, daß ihr Wege geboten sind, die sie leicht einschlägt, während dieselben dem elektrischen Strom verschlossen sind. Solche Wege sind kleine Lufträume zwischen Platten, Spitzen oder Kugeln. Nur muß dafür gesorgt werden, daß ein etwa entstehender Lichtbogen sofort ausgelöscht wird. Das erreicht die Aktiengesellschaft vormals Schudert u. Komp. durch eine Reihe nebeneinander liegender Kugeln, deren große Zahl Ursache wird, daß ein zwischen zweien davon vielleicht entstandener Lichtbogen sich nicht halten kann. Ganz ebenso ist die Blitzschutzvorrichtung der Stanley Electric Manufacturing Co. in Pittsfield eingerichtet, nur daß die Kugeln in Glasröhren eingeschlossen sind.

Die Ableitung der atmosphärischen Elektrizität zur Erde erfolgt durch Röhre oder Platten, die in die das Grundwasser führende Schicht gelegt werden. Der Ausbreitungswiderstand dieser Erbleitungen ist nun verschieden. Nach den Untersuchungen von Rowoth ist er am geringsten bei einem eisernen Rohr, etwas größer bei Anwendung von Kupferplatten, viel größer bei Bleiplatten oder gar bei Rohrwürfen, die in Kalkstein gebettet wurden.

Die Schwachstromleitungen sind namentlich dann gefährdet, wenn sie bei etwaigem Zerreißen auf unter ihnen liegende Starkstromleitungen fallen. Die über diesen stets angebrachten Drähte geben nicht immer sichern Schutz, und man hat deshalb gesucht, sie mit der Erde in Verbindung zu setzen, ehe sie noch mit der Starkstromleitung in Berührung kommen. Dazu ließ man sie durch abgeleitete Efen gehen; Versuche, die Cantier mit Bronzedrähten anstellte, zeigten aber, daß der zerrissene Draht stark febert und sich infolge davon entweder gar nicht oder doch zu spät auf die Efe legt. Um nun doch mit dieser einfachen Einrichtung die Schwachstromleitung vor dem Starkstrom zu schützen, benutzt Cantier Bleihüllen, wie sie als Schalldämpfer gebräuchlich sind, und bemitt die Befestigungsstelle und das Gewicht so, daß der zerreiße Draht mit der Efe in Berührung kommt, ehe er auf die Starkstromleitung fällt.

Bei der großen Gefahr, die eine Berührung der Schwachstromleitung mit der Starkstromleitung mit sich bringt, und die durch die bis jetzt vorgeschlagenen Mittel wohl verringert, aber nicht beseitigt wurde, ist man

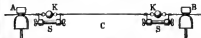


Fig. 1. Anbringung von Metallschutz Sicherungen für Schwachstromleitungen.

darauf bedacht gewesen, die Telegraphen- oder Telephonapparate noch durch besondere Sicherungen zu schützen, nämlich durch Bleitreifen, die abschmelzen, wenn der Strom in ihnen eine gewisse Stärke überschreitet. Man brachte solche an den Stellen an, wo die Drähte in die Zentralen eintreten. Da man sich aber nicht begnügte, nur die die Starkstromleitungen kreuzenden damit zu versehen, so mußte eine sehr große Zahl solcher Sicherungen zur Verwendung kommen. Dem gegenüber macht Watausch geltend, daß es genüge, Sicherungen nur an den Isolatoren anzubringen, die den die Starkstromleitung kreuzenden Teil der Schwachstromleitung tragen. Wie dies geschehen soll, läßt Fig. 1 erkennen. A und B sind die Isolatoren, welche die Schwachstromleitung slagen, die sich über der Stark-

Veranschaulichung des elektrischen Widerstandes.

stromleitung C befindet. Die Drähte sind nicht an den Isolatoren unmittelbar befestigt, sondern an den Enden zweier Kugeln K aus dem isolierenden Ambroin, um welche eine Leitung herumgeht, in die die Sicherung S eingeschaltet ist. Reist der Draht und fällt auf die Starkstromleitung, so schmelzen beide oder eine ab, je nach der Richtung, die der Starkstrom nimmt. Fig. 2 stellt in vergrößertem Maßstab die Sicherung und ihre

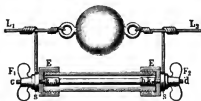


Fig. 2. Drahtschuttsicherung für Schwachstrom-leitungen.

Befestigungsweise dar.  $L_1$  und  $L_2$  sind die Teile der Schwachstromleitung, zwischen ihnen erblidet man die Ambroinkugel. An beide Leitungen  $L_1$  und  $L_2$  sind Drähte eines weichen Metalls befestigt, die 1,5 mm im Durchmesser halten und unten die runde durchbohrte Scheibe S tragen. Durch ihre Durchbohrung gehen die beiden 3 mm starken Drähte ac und bd, an deren Enden die Kapseln k, und k, gelötet sind. Zwischen ihnen befindet sich die Sicherung ab in einem Ebonitrohr, in dem sie durch die aufgeschraubten Ebonitdeckel E gehalten wird. Die Drähte ac und und bd sind mit Gewinden versehen, auf die die Flügelschrauben  $F_1$  und  $F_2$  gesetzt werden, welche die Sicherung an den Schrauben S festhalten. Mit geringen Veränderungen läßt sich diese Sicherung auch in andern etwas vorkommenden Fällen anwenden.

**Elektrisches Licht (Bogenlampen).** Siemens u. Halske haben eine neue Bogenlampe, die Seillampe, eingeführt, die Fig. 1 darstellt. In die Kute

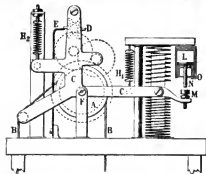


Fig. 1. Seillampe von Siemens u. Halske.

der in dem dreiarmligen Hebel CC gelagerten Seilscheibe ist das Kupferseil BB gelegt und trägt an seinem rechten Ende die obere positive, an seinem linken die untere negative Kohle. Das Übergewicht der ersten würde die Scheibe A so lange im Sinn des Uhrzeigers drehen, bis die Kohlen zur Verührung kämen, wenn sie nicht mit einem Nabenwerk in Verbindung stände,

dessen oberstes Rad, das Sternrädchen D, für gewöhnlich durch die Blattfeder E festgehalten wird. Der Hebel CC ist nun wieder in F drehbar gelagert, und sein sich horizontal nach rechts erstreckender Arm trägt einen Stab aus weichem Eisen, welcher, wie bei der Differentiallampe, mit seiner oberen Hälfte in eine in den Hauptstrom geschaltete Spule von dickem Draht, mit seinem unteren Ende in eine Spule aus dünnem Draht reicht, die im Nebenschluß zur Lampe liegt. Wird nun die Entfernung der Kohlenstippen so groß, daß der Widerstand des zwischen ihnen glühenden Lichtbogens den Hauptstrom sehr schwächt und dadurch den Strom im Nebenschluß verstärkt, so wird der Eisenzylinder heruntergezogen, der Hebel C folgt, und die Feder E gibt das Sternrad D frei. Dann sinkt die obere Kohle herab, bis der dadurch verringerte Widerstand des Lichtbogens den Hauptstrom wieder befreit, den Eisenzylinder emporzuziehen, und das Rad D wieder von E festgehalten wird. Der Bewegung des Hebels C im Sinn des Uhrzeigers wirkt die starke Zentralfeder H entgegen, während sie die etwas schwächere H<sub>2</sub> befördert. So ist es möglich, die Reibungsverhältnisse bei der Bewegung des Hebels überaus genau, seine Beweglichkeit dadurch sehr groß zu machen. Befinden sich, wie es bei Beginn der Beleuchtung best durch Vermittelung der Spirale im Nebenschluß der Fall ist, die Kohlen in Verührung und werden aus auseinandergezogen, so geschieht dies so rasch, daß der Lichtbogen wieder verlöschen würde und dieser Vorgang nach immer wieder bewirkter Verührung sich mehrmals wiederholen müßte. Um diesem Uebelstand zu begegnen, ist das Ende des horizontalen Arms des Hebels C mit der Stellschraube M versehen, die beim Ziehen des Lichtbogens gegen den Stif N wirkt. An ihm sitzt der gut schließende Kolben einer Luftpumpe L, der ein sich nach Innen öffnendes Ventil hat. Infolgedessen befindet er sich immer in seiner tiefsten Stellung, über die hinauszugehen (in der Rückschlag O hindert). Da bei seiner Hebung die Luft in L zusammengeedrückt werden muß, so setzt er der Luftwärtsbewegung von M einen großen, aber elastischen Widerstand entgegen, und es ist leicht, M so einzustellen, daß der Hebel ungehindert die Bewegungen ausführen kann, die zum Regulieren des Lichtbogens notwendig sind, aber nicht so weit zu heben ist, daß der Lichtbogen erlischt.

Bei den Beleuchtungsanlagen wendet man, um der Mühsamkeit willen, gewöhnlich eine Spannung von 110 Volt an. Eine Bogenlampe braucht aber nur 35–40 Volt. Man muß also immer zwei Bogenlampen hintereinander schalten, dann aber noch eine Vorhaltwiderstand verwenden, der den Überschuß an Spannung, indem er sich erwärmt, aufhebt und gleichzeitig regulierend wirkt. Man hat nun verfaßt in den Seillampen Bogenlampen herzustellen, die einer Spannung von genau 35 Volt bedürften und also noch 5 Volt für Regulierung übrigbehalten. Eine genaue Vergleichung dieses neuen und des alten Systems hat aber ergeben, daß man allgemein mehr das eine noch das andere für das bessere erklären kann, daß vielmehr die größere Zweckmäßigkeit eines jeden von ihnen von den gegebenen Verhältnissen abhängt. Doch wird in sehr vielen Fällen das neue System das sicher das rationellere ist, vorzuziehen sein.

Wird man nun bei elektrischen Bahnen stets elektrische Beleuchtung annehmen, so würde sie auch für Dampflokotiven besonders gut geeignet sein. Man müßte man dann die Lokomotive mit einer Dynam:

maschine auslatten. Die Konstruktion der Lampen müßte allerdings möglichst einfach sein, und so würden sich unbedingt Glühlampen empfehlen, wenn ihr Licht hell genug wäre. Eine Bogenlampe würde deshalb weitläufig vorzuziehen sein, und es ist in Amerika gelungen, solche herzustellen, die erst nach längerer Brenndauer eine Regulierung durch Hand oder einen einfachen Mechanismus bedürfen, bei deren Konstruktion ein augenblickliches Erlöschen allerdings als zufällig erachtet worden ist. Fig. 2 zeigt eine solche Stienlampe für den Fahrdienst auf Eisenbahnen mit Dampflokomotiven, die von Wagenfeil angegeben worden ist und sich bei den mit ihr angestellten Versuchen als recht brauchbar erwiesen hat. Die punktierte angegebenen Kohlenspitzen befinden sich in einer luftdicht verschlossenen, ebenfalls

die Lampe 19 1/4 Stunden brannte, ohne nachgestellt werden zu müssen; während dieser Zeit war die Länge des Lichtbogens von 3 mm bis auf 45 mm gewachsen. Da die Lampe einen großen Vorschaltwiderstand haben muß, so erscheint ihre Benutzung auf den ersten Blick recht löstwierig zu sein. Doch kann man im Winter die im Stillstand erzeugte Wärme zur Heizung benutzen. Bei 500 Volt Betriebsspannung stellte sich die Ausgabe für Signallicht auf 0,11 Pf. für 1 km und die damit verbundene Heizung für denselben Weg auf 0,66 Pf.

Läßt man den Lichtbogen im abgeschlossenen Raum glühen, so fällt auch sein oft so lästiges Zischen oder Summen weg. Nach den Versuchen von Frau Norton tritt das Zischen dann ein, wenn die Umhüllung von verflüchtigtem Kohlenstoff nicht mehr ausreicht, um die Luft von den Kohlenspitzen fernzuhalten. Die Kohle verbrennt dann rasch mit grünem Lichte, der Krater erweitert sich, und es entsteht Kohlenäure von sehr hoher Temperatur und also sehr heftiger Bewegung. Sie wird Ursache des zischenden Geräusches. Diese Ansicht hat Frau Norton durch eine Reihe von Probeversuchen bestätigt, andre aber dringen das Zischen mit den Tönen in Verbindung, die man am Lichtbogen beobachtet hat, und deren Ursache sie in den Volumenänderungen des Lichtbogens infolge der wechselnden Zahl der verdampften Kohlenmoleküle sehen.

In der Hoffnung, dadurch das Glühlicht billiger liefern zu können, haben verschiedene Fabrikanten versucht, ökonomische Glühlampen herzustellen, die statt der gewohnten 3,5 Watt nur 2,5 Watt und weniger für eine Kerze gebrauchen. Eine Vergleichung dieser beiden Lampenarten fällt aber nicht zu gunsten der neuen Lampen aus. Die Ersparnis, die man bei ihrer Anwendung macht, ist viel kleiner, als man dachte, sodann aber geht ihre Lichtstärke rasch herunter, so daß sie öfter ersetzt werden müssen, und endlich sind sie gegen Überspannung sehr empfindlich.

Die auf den Markt gekommene Kernische Lampe (f. Bb. 19, S. 263) wird vorläufig in den Größen von 25, 50 u. 100 Kerzenstärke hergestellt für 110 u. 220 Volt Spannung. Ihre äußere Form weicht äußerlich kaum von der der im Gebrauche befindlichen Glühlampen ab, so daß die vorhandenen Fassungen für die neuen Lampen demput werden können. Ihre Brenndauer ist etwa 300 Stunden, nach dieser Zeit braucht aber nur das Magnesiastückchen erneuert zu werden. Die Unterhaltungskosten sind also etwa die nämlichen wie bei Glühlampen, den höheren Anschaffungskosten stehen aber die viel geringeren Betriebskosten gegenüber. Denn während mit einer Vierkerze bei den gewöhnlichen Glühlampen etwa 240 Kerzen Lichtstärke zu erzielen sind, so erhält man bei der Kernische Lampe 280 Kerzen.

Auch den Vorschlag Auer's von Welsch, einen weniger feuerbeständigen Leiter mit einem feuerbeständigen zu umgeben, hat man, wenn auch in anderer Form, zu verwirklichen gesucht. So ist man bestrebt, den Kohlenfaden einer gewöhnlichen Glühlampe mit einem Glühstrumpf zu umhüllen, indem man den Faden durch den Strumpf hindurchzieht oder den streifenförmigen Wafestoff um den Faden wickelt, und hofft so die Leuchtkraft des Fadens beträchtlich zu erhöhen. Edison aber hat die Kernische Lampe mit den Auer'schen Vorschlägen gewissermaßen zu vereinen gesucht, indem er die Glühfäden aus Kohle, die mit nichtleitenden Oxyden des Zirkons und Thors vermischt ist, herstellt, dazu vermennt er das Oxyd mit einer Lösung von Jod, Wopphalt oder des Tartrats des Oxyds und

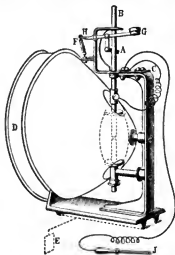


Fig. 2. Wagenfeil's Stienlampe für Lokomotiven.

punktiert gezeichneten Glöde von klarem Glas im Brennpunkt eines parabolischen Hohlspiegels D, den die Abbildung halb von hinten zeigt. Das den Spiegel tragende Lampengefäß C trägt auch die Kohlen, von denen die untere durch das Gefäß mit dem Wagen und durch diesen mit der Erde E leitend verbunden ist, die obere, vom Gefäß isolierte den Strom aus der Arbeitsleitung erhält, wenn der unten abgebildete Kontaktspiegel J in die zugehörige Öffnung gesteckt wird. Die untere Kohle kann mittels einer Zahnstange, die sie trägt, so weit gehoben werden, daß sie in den Brennpunkt des Spiegels kommt, drückt man dann auf den Hebel H liegenden Knopf G, so läßt der Ritznehmer A, der nichts anders als eine einseitige Reibungslupplung ist, den Kohlenhalter B los, dieser sinkt herab, und die Kohlen kommen in Berührung. Wird nun der Knopf wieder losgelassen, so zieht die am Hebel H wirkende Feder F den oberen Kohlenhalter wieder etwas empor und so den Lichtbogen. Das Abbrennen der Kohle im luftleeren Raum geht langsam vor sich. Erlischt aber endlich der Lichtbogen, so hat man nur auf den Knopf G zu drücken, um ihn sogleich wiederherzustellen. Die Versuche ergaben, daß

verkohlt. Um zu verhindern, daß an der Oberfläche liegende Kohleteilchen die gleichmäßige Leuchtkraft der Lampe stören, wird der fertige Faden in ein Salz des Kryds, meist in dessen Acetat getaucht. Auch Baumwollfäden hat Edison mit dem Salz des Krydes getränkt und verkohlt. Der Strom springt dann von Kohleteilchen zu Kohleteilchen und erhitzt die zwischen ihnen befindlichen Krydpartien zur Weißglut. Da aber ein solcher Faden, der sich natürlich in der luftleeren Glasbirne befinden muß, einen sehr großen Widerstand besitzt, so ist für den Betrieb solcher Lampen eine Spannung von mehreren hundert Volt notwendig. Glühlampen ohne Metallsodell hat man hergestellt, indem man die zur Befestigung in der Fassung nötigen Teile an dem Glas der Lampe befestigt. Doch möchten diese

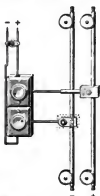


Fig. 3. Hauptleitungen und Zweigleitungen, letztere mit Sicherungselementen.

Lampen wohl kaum billiger als die mit Sodel hergestellten, wohl aber viel zerbrechlicher sein.

Bis vor kurzem gingen die Spannungen im Verteilungssystem der Beleuchtungsanlagen nicht über 110

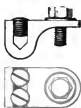


Fig. 4. Klemmen zum Anschluß der Zweigleitungen an die Hauptleitungen.

in gewohnter Weise an Porzellandrüsen befestigten Hauptleitungen, von denen eine Zweigleitung abgeschaltet ist, die links von den beiden quadratischen Si-



Fig. 5. Schutzplatte für die in Fig. 4 dargestellten Klemmen.

Sicherungen ausgeht. Die Zweigleitungen sind durch die in Fig. 4 dargestellten Klemmen an die Hauptleitungen angeschlossen. Die aus isolierender Substanz verfertigte Schutzplatte Fig. 5 schützt die Verbindungsstelle vor jeder Berührung. Die Klemme hat links eine U-förmige Vertiefung, in welche der bloßgelegte Draht des Kabels gelegt und durch zwei Schrauben festgehalten wird. Um die

Schraube rechts wird der Draht gefesselt und durch Anziehen der Schraube befestigt. Die Sicherungen bestehen aus dem an die Wand geschraubten, aus Por-

zellan hergestellten Unterfah mit Porzellandödel. Zu stellen Fig. 6 in perspektivischer Ansicht dar, während Fig. 7 u. 8 den Unterfah im Schnitt und Grundriß, Fig. 9 den Dödel im Grundriß zeigen. Der Unterfah besteht aus einem Porzellandödel A (Fig. 7 u. 8).

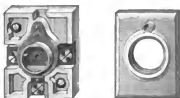


Fig. 6. Perspektivische Ansicht des Unterfahs der Sicherungen.

auf dem eine Messingbrücke B mit angelegtem Gewindehülse C angeschraubt ist. Mit der Messingbrücke B ist die Anschlußschraube D verbunden, die den von der Hauptleitung kommenden zu sichernden Draht mit B in Verbindung setzen soll. In einer entsprechenden



Fig. 7. Schnitt.

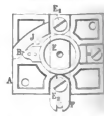


Fig. 8. Grundriß.

Fig. 7 und 8. Unterfah der Sicherungen.

Vertiefung des Södels liegt die Kupferlechiene E, die zu beiden Seiten mit den Anschlußschrauben E<sub>1</sub> und E<sub>2</sub> befestigt ist. Nach Befestigung des stromführenden Drahtes oder nötigen Falls auch des zu einer zweiten Sicherung führenden Verbindungsstücks F verbunden ist. Um dann die Sicherung auch für solche Leitungen benutzen zu können, die in gleicher Richtung weiter geführt werden sollen, ist im Porzellandödel der Kanal J angebracht, durch den der mit Kontaktschraube versehene Leitungsdraht geführt wird. Der Porzellandödel G (Fig. 9) hat auf der einen Seite zwei Rifen, auf der andern der Schraubenlocher H, durch das die Schraube geht, die ihn auf dem Unterfah befestigt. Er ist mit einem röhrenförmigen Bulst versehen, der den Ring B und die Drähtteile des eingeschraubten Stöpfels völlig verdeckt und vor Berührung schützt.

Den Stöpfel zeigt Fig. 10 im Durchschnitt und Grundriß. Sein Hauptbestandteil sind die beiden parallel geschalteten Schmelzdrähte C. Sie bestehen aus chemisch reinem Silber, das bei großer Feständigkeit gegen Witterungseinflüsse eine gute Reißfähigkeit und einen hohen Schmelzpunkt besitzt. Ihre äußeren Enden sind an die Gewindehülse E, ihre inneren an die Kontaktschraube F angelötet, ihre Endpunkte aber durch die Zwischenwände D der

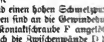
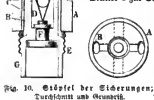


Fig. 9. Dödel der Sicherungen.

Porzellanstüpfels G getrennt. Durch Aufsteigen des Porzellanförperts A entstehen dann Kanäle B, die wie der Innenraum mit einer großkörnigen, schwer schmelzbaren, nicht hygroskopischen Materie angefüllt werden. Da nach dem Abkühlen des Tralles ein Lichtbogen nur zwischen E und der Kontaktschraube entstehen könnte, so hindert die Wand D sein Auftreten mit völliger Sicherheit. Die Kontaktschraube F kommt dann in Fig. 8 mit dem Streifen E in Verbindung, und der Strom geht nach Aufsteigen des Stüpfels durch die Mutter C zur Schraube D. Damit die verschiedenen Stüpfel (sie werden in drei Größen verfertigt) nicht verwechselt werden können, sind die Ringe des unteren Ringes von F (Fig. 10) und die Höhe der Schraube E (Fig. 8) verschieden genommen. Diese Sicherungen haben sich bei den mit ihnen angestellten Versuchen vorzüglich bewährt und ausgehalten, wo die früher angewendeten mit lautem Knall explodierten. — Über die Anwendung des elektrischen Lichtes zu Heilzwecken s. Lichttherapie.



Elektrische Ströme, vagabundierende, s. Elektrische Eisenbahnen, S. 279.

**Elektrische Tauerrei.** Das Schleppen (Treideln) der Rähne auf Kanälen, das bisher durch Menschen-, Pferde- oder Dampfkraft erfolgte, soll fortan durch Elektrizität erfolgen. Nach den seit September 1898 am Rhinowkanal bei Uberswalde angestellten Versuchen ist von der Einführung des elektrischen Betriebes für die Kanalschiffahrt größere Baulichkeit, Schnelligkeit und Sicherheit zu erwarten. Das neue System ist darauf zugeschnitten, daß der Kanaleigentümer, also in erster Linie der Staat, den elektrischen Treidelnbetrieb selbst in die Hand nehmen muß. Der Betrieb auf den Kanälen wird sich genau in den bei den Staatsbahnen üblichen, eine ausreichende Zuverlässigkeit gewährenden Formen abwickeln, so daß z. B. gesicherte Lieferfristen für die geforderten Güter eingehalten werden können. Es wird vermieden, daß im Sommer und Herbst zuzeiten des stärksten Verkehrs die Schiffe wegen Mangels an Pferden oder Dampfern liegen bleiben oder streckenweise durch Menschenkraft bewegt werden müssen.

Bei dem zuerst versuchten elektrischen Treidelsystem von Lamb, das in Amerika Verwendung gefunden hat, werden die Schiffe durch kleine Lokomotiven gezogen, die auf einem etwa 4—5 m über dem Treidelpfad an starken Holzpfählen befestigten Tragseil laufen und sich an einem zweiten, dünneren, ebenfalls ruhenden Zugseil voranwinden. Der Motor dieser Lokomotive leistet nur bis 5 Pferdekkräfte, in Kurven entgleist die Maschine sehr leicht, die Verstärkungen der mechanisch erheblich beanspruchten Pfähle machen es notwendig, das Terrain der Kanalniederung zu benutzen; auch werden die Pfähle beim Vorübergehen der Lokomotiven hin und her gedreht und dadurch im Boden gefodert. Diese Nachteile werden durch den allerdings bestehenden Vorteil des Lambischen „hochgehenden“ Systems, daß der Treidelpfad freibleibt, doch nicht auf-

gewogen. Die Siemens u. Halske'sche Schlepplokomotive (Fig. 1, System Röttgen) bewegt sich auf einem Gleis, das aus einer Hauptstiene besteht, die etwa 85 Proz. des Lokomotivengewichts trägt, und einer Nebensiene, die bei einigermaßen hauffemäßig angelegten Treidelpfaden fortgelassen werden kann. Die Stromzuführung aus dem an Pfählen befestigten Fahrdrabt erfolgt durch eine Rolle, die entgegen der üblichen Anordnung, auf der oberen Seite des Fahrdrabtes gleitet und gleichgültig vorwärts und rückwärts läuft, also nie umgelegt zu werden braucht. Die Ableitung erfolgt durch die Hauptstiene. Eine Schlepplokomotive übt bei einer Fahrgeschwindigkeit von 4,5 km in der Stunde im Schleppseil einen Zug von 600 kg aus, der zur Beförderung von 8 vollgeladenen Rähnen von 150—170 Ton. Tragfähigkeit ausreicht. Der Angriffspunkt des Treidelseils liegt etwa 1 m über dem Gleis und läuft von da, nach oben gerichtet, zum Schiffe (Fig. 2), wo es an dem 5—7 m hohen Treidelpfad befestigt ist. Indem das Zugseil möglichst hoch angreift, kann es über gewöhnliche Hindernisse, wie Brückengeländer od. dgl., ohne weiteres hingehen. Um an ungewöhnlich hohen Gegenständen, wie Leere, am Ufer liegende Rähne, hinaufkommen, steigt die Lokomotive noch einen zweiten hohen Pfahl, in den der

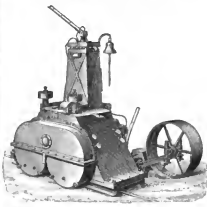


Fig. 1. Schlepplokomotive, System Röttgen.

Führer das Zugseil hängen kann. Zwischen den Rädern der Lokomotive ist der Sitz des Lokomotivführers, der nach dem Strome hinblickt. Durch eine Glocke kann er dem Schiffe Signale geben. Da die Lokomotive sich mit einer Geschwindigkeit von nur 4—5 km in der Stunde bewegt, so kann er auch neben ihr hergehen, ja sich einer Verabredung wegen zu dem 60—70 m hinter der Maschine folgenden Schiffe begeben. Geht die Maschine leer zurück, so kann sie dies mit einer Geschwindigkeit von 8—9 km bei Hauptstromwidlung ihres Gleichstrommotors, mit 12 km bei Nebenschlußwidlung thun. Ist nur ein Leimpfad vorhanden und begegnen sich auf diesem zwei Lokomotiven, so wechseln sie einfach ihre Zugseile und fahren in entgegengesetzter Richtung weiter, bis jede wieder auf eine entgegenkommende Lokomotive stößt. Die Ertragsfähigkeit des elektrischen Treidelnbetriebs ist natürlich erst von einem bestimmten Mindestwerthe an gesichert, der wiederum von der Bauart der Rähne, der Tragfähigkeit, dem Kanalprofil, der Wassergeschwindigkeit und

der Schleusenanzahl abhängig ist. Die Schleppkosten beim Pferdetreiben betragen 0,25—0,3 Pf. für das Tonnenkilometer, wobei die Geschwindigkeit 2,5 km in der Stunde, also wenig mehr als halb so groß wie bei elektrischer Schlepperet, ist. Die für die Dampfschlepperet auf dem Mittellandkanal von Sympher berechneten Kosten (je nach der Fahrtlänge bei Tagesbetrieb zwischen 0,165 und 0,113 Pf. für das Tonnenkilometer) stellen sich höher als bei elektrischem Betriebe, wobei noch berücksichtigt werden muß, daß der Dampferverkehr den Kanälen selbst Schaden bringt, indem die nicht in nützliche Arbeit umgesetzte Energie der Schrauben Wasserbewegungen hervorbringt, welche die Kanalsohle und die Böschungen angreifen, bez. die Uferbefestigungen unterwühlen. Nach den am Finowkanal gemachten Erfahrungen würden sich die Schleppkosten des elektrischen Treibetriebes auf dem Mittellandkanal bei 3,5 Mill. Ton. jährlich und Rähnen von

macht. Bei stürkerer Erhitzung kann das Zuleitungsrohr, wenn es aus Blei besteht, abschmelzen. Um das Auftauen durch den Strom zu ermöglichen, verbindet man den Umformer mit einem Kehrschalter, der Abstellungen von 5 zu 5 Volt gibt und zur feineren Einstellung mit einer Drosselspule versehen ist. Das Auftauen geht rasch vor sich. So wurden, um ein Zuleitungsrohr aus Blei von 25 mm Seite aufzutauen, 24 m dieses Rohres, 14 m eines 150 mm weiten eiserne Rohres und weitere 9 m eines 25 mm weiten Bleirohres durch einen Strom von 150 Ampere mit 25 Volt an den Anschlußpunkten in 12 Minuten völlig aufgetaut. Wo aber die Verbindung der Telephondrähte mit der Erde durch die Wasserleitung hergestellt ist, ist das Verfahren, wenn überhaupt, nur mit der größten Vorsicht anzuwenden.

**Elektrizität.** Über eine neue Theorie der E. J. Zementheorie. — Die Gefährdung des Menschen



Fig. 2. Verbindung der Schlepplokomotive mit dem Schiff.

600 T. Tragfähigkeit auf 0,1 Pf. für das Tonnenkilometer stellen; bei 10 Mill. T. auf nur 0,01 Pf. Zur Durchführung des elektrischen Schleppbetriebs müssen längs des Kanals in Abständen von 50—80 km elektrische Kraftstationen (Drehstrom-Hochspannungsanlagen) hergestellt werden, die nicht nur gleichzeitig die für den Betrieb der Hafen- und Schleusenanlagen erforderliche Kraft zu liefern, sondern auch dafür nutzbar zu machen wären, die bis 30 km seitwärts vom Kanal angeordneten Industriebetriebe mit Kraft und Licht zu versorgen.

**Elektrische Wärmewirkungen.** Die durch den Leitungswiderstand der Metalle aus Elektrizität erzeugte Wärme benutzt man neuerdings in Amerika, um die Zuleitungsdrähte der Wasserleitungen in die Häuser, die höher als die Hauptstränge liegen und deshalb in sehr kalten Wintern einfrieren, wieder aufzutauen, zu welchem Zwecke man bisher auf dem Erdboden ein Feuer anzündete und, nachdem er aufgetaut worden war, einen Graben bis zu dem Rohr aushob. Diese mühselige Arbeit vermeidet man, wenn man ein Stück des Hauptrohres und das Zuleitungsrohr in den Strom eines von einer elektrischen Zentrale gespeisten Umformers einschaltet und den von diesem gelieferten Strom so stark nimmt, daß er das Rohr handwarm

durch E. kann eine doppelte sein, indem entweder die Energie oder die Stromstärke das Entscheidende ist. Bei Anwendung großer Energien entsteht durch den Strom eine vollständige Zerstörung des Zentralnervenzentrums oder doch seiner für das Leben wichtigen Zentren in der Verlängerung des Rückenmarks. Eine solche Zerstörung bewirkt bei den amerikanischen Virenschlussen die Anwendung einer Spannung von 1500—1800 Volt während längerer Zeit. Man läßt den Strom, der in den Kopf eingeleitet, die Nervenzentren unmittelbar trifft, mehrere Male mit der größten Stärke von 8 Ampere wirken, geht aber dann zu geringen Spannungen über. Jene ersten Stöße haben den Zweck das Bewußtsein aufzuloben, die weitere Wirkung des Stromes ist das endgültige Töten des ihm ausgesetzten Verbrechens. Doch erfordert dies einen Rufman von 14—20 Pferdekraften, die längere Zeit hindurch wirken. Die dazu nötigen starken und lange andauernden Ströme bewirken die Muskelzuckungen, die an die Umkleiden einen schrecklichen Eindruck machen während sie der Delinquent durchaus nicht fühlbar. Große Energiemengen lassen sich aber nur mittels kleiner Elektroden oder durch Anfeuchtung der Haut in den Körper leiten. Es ist also nicht möglich, durch solche Ströme sich die Unglücksfälle im elektrischen



Betrieb, die vorgekommen sind, zu erklären. Diese entstehen vielmehr dadurch, daß durch eine plötzlich eintretende verhältnismäßig geringe Beeinflussung ein Nervo oder ein Teil eines Nervs zu stark gereizt wird und infolge dieses Reizes, der ebenso wie ein heftiger Schrecken wirkt, seine Thätigkeit einstellt. Da ein solcher Schlag meist durch die Hand oder den Arm eintritt, so muß er notwendig die Schulter passieren und trifft hier den die Atmung und die Herzbeugung bedingenden Nervo, den Nervus vagus. Die Folge ist meist eine Lähmung der Lunge, die vorübergeht, wenn sofort künstliche Atmung eingeleitet wird, die aber ohne diese Hilfe meist zum Tode führt. Einen so verläutend muß man also wie einen aus dem Wasser bewußtlos Herausgezogenen behandeln, Kopf und Beine ausstrecken, den Halsstragen öffnen, den Rücken aber hoch legen, so daß der Kopf des auf den Rücken gelegten herabhängt, dann die Arme über den Kopf heben und dort zusammenlegen, sie wieder auf die Brust legen, wieder in der angegebenen Art heben und dies so lange fortsetzen, bis die Atmung wieder einsetzt. Der Nervo leitet den elektrischen Strom viel besser als die ihn umgebenden Muskeln oder das Blut, und so wird der bei weitem größte Teil des Stromes durch ihn hindurchgehen. In seltenen Fällen wirkt der plötzliche Stromreiz auch so, daß das Herz zum Stillstand kommt. Wie nun auf verschiedene Personen ein Schreden verschieden, wie er auf dieselbe Person zu verschiedenen Zeiten verschieden wirkt, so mag es sich auch aus persönlichen Veranlagung oder aus augenblicklicher Disposition erklären, daß Kurzschlüsse von 2000 Volt durch den Körper in einzelnen Fällen tödlich gewirkt haben, in andern nicht. Insbesondere scheint der Alkoholgenuß eine gereiztere Nervenheit zur Folge zu haben. Mannigfache Versuche haben nun gezeigt, daß Wechselströme von 0,1 Ampere Stärke sich als gefährlich erwiesen, und es ist wohl anzunehmen, daß in Fällen, wo geringere unentzogen wurden, nachdem vorher stärkere ertragen waren, dies sich dadurch erklärt, daß durch die vorhergehenden Versuche die Nervenheit der Nerven erhöht worden war. Wegen diese Stromstärken ist nun der Mensch durch den Widerstand geschützt, den er im Augenblick des Stromschlusses in die gegebene Spannung einschaltet. In dem bei Unglücksfällen wohl nicht in Betracht kommenden Falle, daß eine Person mit beiden Händen zwei Leitungen, in denen verschiedene Spannung herrscht, berührt, setzt sich der Widerstand von Hand zu Hand aus dem Widerstande des von der Haut entblößten Körpers durch die Arme und die Brust hindurch und dem Widerstande der Haut zusammen. Derselbe beträgt etwa 500 Ohm, dieser bei 1 qm Berührungsfläche 50,000 Ohm. Nach Messungen, die in Laboratorium von Siemens u. Halske vorgenommen worden sind, ist dann die Berührungsfläche einer en Draht voll umschließenden Hand etwa 100 qm. Der Widerstand der Haut würde also 500 Ohm betragen. Würde ein Arbeiter also eine Leitung fest fassen, eine zweite aber mit der Fingerspitze berühren, so würde er bei einer Spannung von 1500 Volt erschädelt sein, berührt er die zweite Leitung aber mit einem metallenen Stab, den er in der Hand hielt, so müßte dann eine viel niedrigere Spannung bereits gefährlich werden. Wichtiger sind die Fälle, wo ein auf dem Fußboden stehender Mensch mit einer Hand eine Strom führende Leitung berührt. Hat dann eine andre Stelle der Leitung, vielleicht der andre Pol der Maschine, Erdschluß, so könnte durch seinen Körper und in Erdboden ein gefährlicher Kurzschluß entstehen.

Auch hier würde sein Schutz in dem Widerstande der Hand, des Körpers, der Fußbedeckung und der Erde bis zum nächsten größern Metallteil, der eine gute Erdverbindung herstellt, liegen. In trocknen Räumen ist dieser Widerstand so groß, daß von Gefährdung nicht die Rede sein kann, doch betrug er im Nobelwerk der Charlottenburger Werke von Siemens u. Halske selbst an einem Orte, wo Wasserläden auf dem Boden standen, mindestens 15,000 Ohm, meist mehr als 150,000 Ohm, so daß er bei einer Spannung des Leiters gegen die Erde von 500 Volt noch vor Beschädigung schützen würde. In Räumen, wo, wie in Zuckerraffinerien, salzhaltige Lösung die Kleider des Arbeiters und den Fußboden durchdringt, liegt der Schutzwiderstand zwischen 900 und 2000 Ohm. Bei 0,1 Ampere würden in diesen Fällen bereits 100 Volt Spannung eines Leiters gegen die Erde in hohem Grade gefährlich werden. Die angeführten Zahlen geben übrigens nur die untere Grenze der Gefährdung, sie wurden also so ausgewählt, daß beide Hände der Versuchsperson metallene Handhaben mit beiden Händen umspannten. Bei zufälliger Berührung wird die Berührungsfläche viel kleiner, der Schutzwiderstand demnach entsprechend größer werden.

Rechtliche 8. Wie Bd. 19, S. 264, ausgeführt, hat das deutsche Reichsgericht (Entscheidungen in Strafsachen, Bd. 29, S. 111 ff., Bd. 32, S. 165 ff.) die unbefugte Entziehung elektrischer Kraft nach geltendem Recht für straflos erklärt. Die Wissenschaft war in Ausfüllung der Lücke nicht einig. Insbesondere drehte sich der Streit um die Frage, ob E. eine Sache im Rechtsinne sei. Auch gegen die Annahme einer Sachbeschädigung sprach das Bedenken, ob denn die Entnahme von E. aus einer fremden elektrischen Anlage wirklich eine substantielle Beschädigung der letztern enthalte. Andererseits forderte die täglich zunehmende Verwendung der E. auf den verschiedensten Gebieten strafrechtlichen Schutz gegen unbefugte Entziehung. Ein am 14. Dez. 1899 dem Bundesrat vorgelegter Gesetzesentwurf will ihn schaffen. Er erklärt die widerrechtliche Entziehung fremder elektrischer Arbeit nicht für ein Sachdelikt (Diebstahl, Sachbeschädigung), sondern für ein selbständiges Delikt. Er sieht in dem Ehrverletztwerden in der E. eine von einem staatlichen Gewalten losgelöste Energie oder Kraft, die er elektrische Arbeit nennt. Schon das Reichsgesetz vom 1. Juni 1894 über die elektrischen Maßeinheiten erklärte sich für diese Auffassung der E., indem es bestimmte, daß der gewerbsmäßigen Abgabe elektrischer Arbeit durchten nur nach den gesetzlichen Maßeinheiten eingerichtete Meßwertzeuge in Verwendung kommen. Das unter strafrechtlichen Schutz tretende Rechtsgut ist also die elektrische Arbeit. § 1 des Entwurfes bestimmt: Wer einer elektrischen Anlage oder Einrichtung fremde elektrische Arbeit dadurch entzieht, daß er sie in eine Vorrichtung überleitet, die zur ordnungsmäßigen Entnahme elektrischer Arbeit aus der Anlage oder Einrichtung nicht bestimmt ist, wird, wenn er die Handlung in der Absicht begeht, die elektrische Arbeit sich rechtswidrig anzueignen, mit Gefängnis und mit Geld bis zu 1500 Mk. aber mit einer dieser Strafen bestraft. Neben Gefängnis kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden. Veruch ist strafbar. Wird die in § 1 bezeichnete Handlung nicht in der Absicht rechtswidriger Aneignung, sondern in der Absicht, einem andern rechtswidrig Schaden zuzufügen, begangen, so ist auf Geldstrafe bis zu 1000 Mk. oder Gefängnis bis zu zwei Jahren zu erkennen. Hier geschieht die Verfolgung nur auf Antrag. Aber der Ver-

nach ist auch hier strafbar. Das erste Delikt entspricht dem Diebstahl, das zweite der Sachbeschädigung. Das rechtliche Verhältnis elektrischer Anlagen zu Fernsprech- und Telegrapheneinrichtungen hat jetzt allgemeine Regelung durch das Telegraphenverordnungsgebot vom 18. Dez. 1899 (s. Telegraphengesetzgebung) gefunden, das die rechtliche Stellung der Fernsprech- und Telegraphenlinien zu jenen, besonders Anlagen (im Gegensatz zum Gemeinverbrauche) regelt.

**Elektrizitätsgesellschaften**, s. Elektrizitätsindustrie.

**Elektrizitätsindustrie.** Die heute so mächtig angewachsene E. beginnt mit der ersten protischen Anwendung des elektrischen Stromes, mit der Telegraphie (um 1840), und bleibt bis etwa 1870 mit derselben eng verknüpft, dann eröffnet sich ihr durch die Erfindung der Dynamomachine ein neues und größeres Gebiet, die Anwendung des Starkstroms, auf dem sie sich rasch zu einer Großindustrie entwickelt. Beide Perioden sind aber nicht nur durch den hauptsächlichsten Gegenstand der industriellen Tätigkeit charakterisiert, sondern auch durch eine prinzipielle Verschiedenheit der Fabrikationsmethoden. Während nämlich in der älteren Periode die Handarbeit, die Tätigkeit des Feinmechanikers, überwog, macht sich in der zweiten Periode alsbald der Maschinenbauer und die Anwendung der Arbeitsmaschine geltend, die elektrotechnische Fabrikation entwickelt sich aus der Feinmechanik zur Maschinentechnik, und dieser für die moderne Industrie so bedeutsame Fortschritt greift auch auf die Schwachstromgebiete und andre Teile der elektrotechnischen Fabrikation über, in denen wegen der verlangten genauen Arbeit bisher der Feinmechaniker geherrscht hatte; die von den Amerikanern begonnene und mit Erfolg ausgeübte Methode, Präzisionsstücke in Masse mit der Maschine herzustellen, gewinnt allmählich mehr und mehr Geltung in der elektrotechnischen Fabrikation. In dem ersten Jahrzehnt von 1840–50 trug die Elektrotechnik durchaus den Charakter des Versuchs; der elektrische Telegraph war zwar erfunden und konnte praktisch angewendet werden, aber seine Form war noch mangelhaft und die Technik der Telegraphenanlagen noch in keiner Weise gesichert. Auf einer solchen Grundlage konnte sich noch keine Industrie aufbauen, und es blieb deshalb die Elektrizitätsindustrielle Tätigkeit eine Nebenbeschäftigung der Fabriken und Werkstätten, die sich mit ihr befaßten. Erst gegen das Ende des Jahrhunderts sehen wir Sonderfabriken, damals Telegraphenfabriken genannt, entstehen, allen voran Siemens u. Halske in Berlin. Mit dem Beginn des zweiten Jahrhunderts hatte die Telegraphentechnik genügende Sicherheit gewonnen, so daß die Staaten oder, wie in England und in Nordamerika, große kapitalträchtige Gesellschaften den Bau von ausgedehnten Telegraphennetzen zur Ausführung bringen konnten. Der rasch erkannte gewaltige Nutzen des neuen Verkehrsmittels ließ diese Anlagen eine schnelle und stetig wachsende Ausdehnung gewinnen. Dazu kam der Bau der Eisenbahnlinsen, für welche ebenfalls die Errichtung von Telegraphenanlagen erforderlich wurde, und die natürliche Folge dieser fördernden Umstände war die Entstehung zahlreicher Telegraphenfabriken. War nun aber auch der Bedarf an Telegraphengegenständen ziemlich groß geworden, so war doch die Zahl der Abnehmer verhältnismäßig klein, und diese, also die staatlichen Verwaltungen und solche von Eisenbahnen sowie die wenigen Monopolgesellschaften, vergaben ihre Aufträge

aus leicht erklärlichen Gründen nur an wenige bewährte Fabriken. Sehr weit konnte unter diesen Verhältnissen die E. nicht werden. Im dritten Jahrzehnt dieser Enge an sich zu erweitern. Ende der 50er Jahre war der Haustelegraph erfunden worden und begann in den 60er Jahren sich einzubürgern. Durch ihn wurde der E. ein ganz neues Abgabebiet erschlossen, die große Masse der kleinen Abnehmer, und der Umstand, zu dem der andre hinzutrat, daß die Telephon- und Fabrikation des Haustelegraphen ziemlich einfach ist, bewirkte das Aufwachen zahlreicher kleiner Fabrikations- und Installationsunternehmen. So entstand eine ziemlich umfangreiche Industrie, die seit mit dem Bau von elektrischen Klingeln, von galvanischen Elementen und dem Zubehör besetzt, der ungenügende Verbrauch von isoliertem Draht viel eine neue Sonderindustrie ins Leben, die Fabrikation für unipolnente Leitungen, die anfänglich aus recht kleinen Betrieben bestand, sich nachmals aber zu den großen Industrie für elektrische Leitungen und Kabel ausgewachsen hat. In England war die Kabelindustrie sofort ins Große gegangen, weil man dort schon in den 50er Jahren begonnen hatte, Seetelegraphenverbindungen zu legen, was denn auch nach mehr Fehlschlägen in den 60er Jahren gelang. Dadurch erwarb sich die englische Industrie schon frühzeitig die Fertigkeit in der Herstellung der Kabel und für lange Zeit eine Art Monopol für diese Industrie.

Mit dem Jahre 1870 beginnt die neue Ära der Elektrotechnik, die durch die Erfindung Werner Siemens', durch die Dynamomachine, eingeleitet wurde. Die wesentliche Verbesserung, die Siemens der Siemens'schen Konstruktion in seinem Anker gegeben hatte, die Verdickung, die die Pole lampen ersparen und welche die Einschaltung einer solchen in einen Stromkreis gestattete, sowie die Erfindung der Glühlampen hatten der Technik der Stromerzeugung und der elektrischen Beleuchtung feste Grundzüge gegeben, auf der sie sich weiter ausbauen konnte. Das elektrische Licht gewann rasch Verbreitung, und so waren alle Bedingungen für die Entwicklung einer Starkstromindustrie gegeben, zumal auch das Kapital durch die glänzenden Beweise, die sich für die neue Technik eröffneten, zu einer regen Beteiligung an derartigen Anlagen veranlaßt wurde. Unter seiner Reichthümlichkeit entstanden ganze Ketten von elektrotechnischen Fabriken, die teils neu gegründet teils auf bestehenden kleineren oder größeren Telegraphenwerken aufgebaut wurden. Die meisten dieser sind noch kürzerer oder längerer Lebensdauer eingegangen oder von Großunternehmen aufgenommen worden, und nur eine kleine Anzahl von Fabriken jener Zeit hat sich zu großen Unternehmen entwickelt oder, in einzelnen Ausnahmen, in der anfänglichen Form behaupten können. Mit dem Beginn des 20. Jahre trat die elektrotechnische Industrie in die Reihe der Großindustrien ein, und den Anstoß hierzu gab der Bau der Elektrizitätswerke, die zuerst in Amerika unternommen wurden und sich von dort aus rasch über die ganze Erde verbreiteten. Bei diesen Unternehmen sind in den letzten zwei Jahrzehnten schätzungsweise 2–3 Milliarden Mark aufgewendet worden, doch schon ein solcher Umsatz des Ertrates der Industrie befördern mußte. Zum Teil fielen die Aufträge die großen Werke an einige wenige Firmen, deren Leistung und Kapitalkraft dem Auftraggeber die wertvolle Gewährleistung für den technischen und wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens gaben. Dazu

trat, wenigstens in Deutschland und in den Vereinigten Staaten, eine Scheidung zwischen den kräftigsten und schwächsten Fabriken ein, in der die ersten noch weiter gekräftigt, die letzteren allmählich vermindert wurden. Durch diesen Vorgang ist einerseits die Entwicklung weniger herrschender Großfirmen, andererseits die Einführung der Sonderfabrikation in die elektrotechnische Industrie bewirkt worden. In den 70er und bis in die 80er Jahre hinein bevorzugte die Starkstromindustrie die Westfabrikation. Eine elektrotechnische Fabrik von damals erzeugte neben Dynamomachinen auch Bogenlampen, Schalter, Leitungszubehör, gelegentlich auch Glühlampen, Akkumulatoren, selbst Telegraphengegenstände jeder Art, natürlich entsprechend dem kleinen Absatz, alles nur in einer beschränkten Zahl von Exemplaren. Eine derartige Fabrikationsmethode machte die Anwendung von rationellen Herstellungsverfahren und namentlich eine gesunde Kreditstellung sowie die ausgedehnte Anwendung der Maschine unmöglich und konnte nur teure oder schlecht gearbeitete Erzeugnisse liefern. Mit dem Emporwachen der Großfirmen wurde eine derartige Industrie unmöglich, und die Unternehmen mit kleinen Mitteln mußten eingeklinken oder sich der Sonderfabrikation zuwenden, die ein ganz enges Gebiet, dieses aber unter günstigen Verhältnissen bearbeitet, weil hier die persönliche Tätigkeit des Leiters voll und ganz zur Geltung kommt und die Geschäftskosten vergleichsweise klein sind. So entstand, durch die bestimmenden Umstände hervorgerufen, eine neue elektrotechnische Kleinindustrie, die sich höchst erfreulich entwickelt hat und zwischen den Großfirmen bestens gedeiht. Noch eine andre Folge des Ausblühens der Großfirmen hat heilfam auf die Entwicklung der E. einzuwirken. Die großen Häuser sahen sich nämlich bei den großen Unternehmen, deren Ausführung bedeutendere finanzielle Ansprüche an sie stellte, als sie allein zu eiten vermochten, nach der Beihilfe des Großkapitals um, und dies zögerte nicht, sich für den verlangten Zweck mit der E. zu verbinden. Anfangs bestand diese Verbindung zumeist nur darin, daß die Banken der elektrotechnischen Großindustrie die erforderlichen Mittel für die notwendigen werdenden Zahlungen gewährten. Aber aus diesen Kreditbeziehungen entwickelte sich allmählich in den 80er Jahren ein neues Verhältnis, das in dem letzten Jahrzehnt seine ausgeprägte und organisierte Form erhielt: die Banken wurden aus Geldgeberinnen Teilhaberinnen der E. und übten nunmehr in Deutschland ein ganz neues Geschäftsprinzip ein. Hatten vorher die Elektrizitätsfirmen sich für ihre Erzeugnisse Abnahme suchen müssen, so suchen sie jetzt selbst mit Hilfe der verbündeten Bank ihre Abnehmer, und zwar solche in großer Form. Entsteht z. B. eine größere Stadt einer elektrischen Straßenbahn, für die sie eine gute Gelegenheit darstellt, so beistellt sich die Elektrizitätsfirma ein Kongress für ein solches Unternehmen und führt es aus. Darauf gründet sie eine Aktiengesellschaft, in die sie das betriebsfertige Unternehmen verkauft. Die Aktien der Gesellschaft übernimmt die Bank und zahlt sie später, wenn die Rentabilität des Unternehmens sichtbar geworden ist, an den Markt, wo die Aktien willige Abnehmer finden. Die Elektrizitätsfirma hat bei dieser Geschäftsform zunächst die Ausführung des großen Unternehmens übertragen erhalten und bleibt überdies der dauernde Lieferant desselben. Die Bank hat ein großes geschäftliches Unternehmen mit ihrem Kapital ausgeführt und zieht aus dieser

Schaffensfähigkeit entsprechenden Nutzen. Überdies ist der Aufbau eines solchen Unternehmens viel leichter, als wenn die Unternehmer anderweitig herbeigeführt werden müßten; die Lieferung seitens der elektrotechnischen Fabrik ist nicht in Frage gestellt, die Preisforderung seinem schädlichen Mißverhältnis ausgelegt, und der Absatz der kleinen Geschäftsteile, die die Aktien darstellen, ist leicht, weil hier die große Kasse der kleinen Sparer in Betracht kommt. Wird dieses Geschäftsprinzip in ehrenhafter Weise angewendet, was man wenigstens für Deutschland behaupten darf, so stellt es einen außerordentlichen wirtschaftlichen Fortschritt dar, und für die deutsche elektrotechnische Industrie hat es bereits die schönsten Erfolge gezeitigt.

An die Elektrizitätswerke, deren Planung und Ausführung das neunte Jahrzehnt charakterisieren, und die in dieser Dekade zumeist für den Umfang einer Stadt oder eines Stadtteils errichtet werden, reihen sich im letzten Jahrzehnt des Jahrhunderts die größten Unternehmen, die große Gebiete mit Arbeitskraft und Licht zu versorgen bestimmt sind, und der Bau der elektrischen Bahnen. Die ersten Unternehmen gründeten sich auf die erreichte Ausbildung der Energieübertragung mit mehrphasigen Strömen, für welche die Betriebsspannung und damit die Übertragungsweite von Jahr zu Jahr gestiegen ist (vgl. Kraftübertragung). Das Fundament dieser neuen Technik ist in Europa durch Deprez, Ferraris, durch das schweizerische Elektrizitätshaus Crelson und gemeinschaftlich mit dieser Firma durch die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft gelegt worden. Zur Ausführung in großem Maßstab sind aber zuerst die Amerikaner, die hier, wie in vielen andern Fällen, auf den europäischen Gedanken die That gesetzt haben, gelangt, und von dort her verbreiteten sich nun die Unternehmen dieser Art, die im 20. Jahrhundert eine ähnliche geschäftliche Rolle spielen werden wie die Eisenbahnen im 19. Die von Siemens erfundenen elektrischen Bahnen, die als Gegenstand der E. ebenfalls aus Amerika kommen, haben das Tätigkeitsgebiet der elektrotechnischen Industrie in nicht geringem Maß erweitert als die Elektrizitätswerte, aber ebenfalls unter Beschränkung dieses Vorteils auf die Großfirmen; freilich legt der Bau der Bahnen wie aller elektrischen Anlagen auf dem Umweg über die erbaubare Firma auch zahlreiche andre Industrieunternehmen in Nahrung und so auch vielfach die elektrotechnische Sonderindustrie.

Neben der kräftigsten jüngeren Schwester ist die Schwachstromindustrie in der zweiten Entwicklungsperiode keineswegs verblüht und hat sich, wenn auch nicht in so gewaltigen Sprüngen wie jene, erfreulich weiter entwickelt. Die Telegraphennetze sind andauernd erweitert worden, und diese Neubauten, verbunden mit Verbesserungen in der Ausrüstung der älteren Anlagen, haben der Telegraphenindustrie andauernd Arbeit gegeben. Die Hantelegraphie beschäftigt eine sehr ausgedehnte Kleinindustrie, die freilich unter der Überzahl von Produzenten leidet. Neu hinzugekommen sind zu der Telegraphentechnik die zahllosen Sicherheits-, Signal-, Alarm- und ähnliche Vorrichtungen sowie vor allem die Telephonie. Die letztere hat ebenfalls eine Sonderindustrie ins Leben gerufen, in der allerdings wie bei der Starkstromindustrie die kleinen Betriebe den größten zum Opfer zu fallen beginnen. Die neueste Zeit hat ferner der elektrotechnischen Industrie ein neues, außerordentlich aussehnd reiches Gebiet eröffnet, in welchem ein starker Absatz von Maschinen nebst Zubehör zu erhoffen ist; es

Ist dies die Elektrochemie. Durch diese sind bereits eine ganze Anzahl von chemischen Fäbrilationsverfahren geschaffen worden, die an Stelle der älteren Methoden die Erzeugung des Produkts mittels des elektrischen Stromes gesetzt haben. Außer der mit der Elektrotechnik eng verbundenen, sehr gewinnreichen Akkumulatorenindustrie haben wir hier die Unternehmen zur Erzeugung von Alkalien, Bleimitteln, Kalium- u. Natriumchlorat, von Calciumkarbid, Siliciumkarbid (Carborundum) u. a., ferner die elektrolytischen Kupfererzinnungs- und Metallgewinnungsverfahren sowie die Galvanotechnik zu nennen. Allerdings gehören die Unternehmen dieser Art nicht zur E., sondern bilden einen Abnehmerkreis derselben; allein ihre wachsende Bedeutung und Ausdehnung verneint die guten Ansichten der E., und sie dieselbe zusammen mit den elektrischen Vollbahnen und den großen Kraftübertragungsanlagen das verprechende Absatzgebiet der E. für die nächsten Jahrzehnte, die dieser Industrie eine verstärkte, weit ausgreifende Thätigkeit bringen werden. — über den Stand der Elektrizitätsindustrie in den einzelnen Ländern unterrichtet die folgende Übersicht.

**[Deutschland.]** In erster Reihe steht hier das Haus Siemens u. Halske, Aktiengesellschaft in Berlin, das auf so vielen Gebieten der Elektrotechnik bahnbrechend gewesen ist und durch seine Geschichte, durch sein Ansehen und durch seine umfassende Thätigkeit als das erste der Welt angesehen werden kann. Siemens u. Halske haben von Anfang an in bewusster Weise die gesamte Elektrotechnik in den Bereich ihrer Fäbrilationsthätigkeit gezogen, mit der einzigen Ausnahme der Akkumulatoren und der Seefabel, welche letztere aber von der früher mit dem Berliner Hause verbundenen Londoner Firma Siemens Brothers u. Co., Lim., hergestellt und geliefert werden. Das Haus wurde 1897 zusammen mit seinen Filialhäusern in Petersburg und Wien, aber unter Abtrennung des vorerwähnten englischen Hauses, in eine Aktiengesellschaft verwandelt, deren Aktienkapital 45 Mill. Mk. beträgt; hierzu treten 20 Mill. Mk. Obligationen, so daß also das gesamte Arbeitskapital 65 Mill. Mk. beträgt. Anfang 1900 wurde das Aktienkapital um rund 10 Mill. Mk. erhöht, und gleichzeitig erwarb die Aktiengesellschaft Siemens u. Halske einen Anteil an dem Londoner Hause, das also in eine neue Verbindung mit dem Mutterhaus tritt. Die mit diesem Unternehmen verbundene Finanzgesellschaft ist die Deutsche Bank, mit deren Hilfe das Haus eine Anzahl von Tochtergesellschaften ins Leben gerufen hat, so die Elektrische Licht- und Kraftanlagen-Aktiengesellschaft (Aktienkapital 30 Mill. Mk., wovon 18,750,000 Mk. eingezahlt sind), deren Aufgabe die Finanzierung und Ausführung neuer Unternehmen ist; ferner die Aktiengesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen (12,500,000 Mk. Aktienkapital und 12,500,000 Mk. Obligationen), welche die von Siemens u. Halske Aktiengesellschaft gebaute Hochbahn in Berlin übernimmt, u. a.

Als zweite Größtfirmen der deutschen E. nennen wir die Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schudert u. Komp. in Nürnberg. Das Haus wurde 1874 in ebenso bescheidenem Maßstabe wie das erwähnte von dem Mechaniker Sigmund und Schudert begründet, der jedoch von vornherein den vortrefflichen Geschäftsgrundriss, seine Fäbrilation auf wenige Artikel zu beschränken, befolgte. Auf diese Weise gelang es ihm, einen großen und lohnenden Absatz zu finden und den Grund für das spätere Niederkommen

nehmen zu legen. Im Alexander Badet fand er zu erst einen ausgezeichneten Vertreter seines Hauses, dann einen Teilhaber, der mit großem Geschick die Geschäfte des Hauses leitete und es zu seiner jetzigen Höhe führte. Nach dem Tode von S. Schudert wurde I. Badet Generaldirektor der Aktiengesellschaft, in welche die Firma S. Schudert u. Komp. 1892 umgewandelt wurde. Schudert u. Komp. bauten anfänglich nur Dynamomaschinen und einige Zubehörsstücke, nahmen aber die Fäbrilation der Vogenlampe von Krügel u. Bietling in und wendeten sich Mitte der 90er Jahre, nach dem ihre technischen Leistungen sich entsprechend erweitert hatten, auch dem Bau von Elektrizitätswerken zu, mit dem sie große Erfolge erzielt haben. Im Beginn der 90er Jahre fügten sie dann noch den Bau von elektrischen Bahnen an und erstreckten sich auch in diesem Gebiet eines ausgezeichneten Rufes. Das Aktienkapital der Schudert Gesellschaft beträgt 42 Mill. Mk., zu denen 10 Mill. Mk. Obligationen treten. Die mit dem Hause verbundenen hauptsächlichsten Finanzfirmen sind: Kommerz- und Diskontobank von Burg, Berlin; Bayerische Hypothek- und Wechselbank, Bayerische Vereinsbank, Österreichische Länderbank, H. v. Lobdurg u. Söhne. Als Finanzierungs-gesellschaft stand dem Hause bisher die Kontinental-Gesellschaft für elektrische Unternehmungen (Aktienkapital 32 Mill. Mk. und 10 Mill. Mk. Obligationen) zur Seite, die aber jetzt (Anfang 1900) in dem Hause verscholzen werden soll.

Die dritte deutsche Größtfirmen ist die 1882 gegründete Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, die anfänglich Deutsche Edisongesellschaft hieß. In Aktiengesellschaft hat sich zuerst und von ihrem Beginn an das System zu eigen gemacht, das Fäbrilations-gesellschaft in enger Weise mit dem Finanzgeschäft zu verbinden, und weist daher die längste Reihe der Verbindungen von Tochtergesellschaften und Beteiligung an industriellen Unternehmen auf. Als bald nach der Gründung rief sie die Berliner Elektrizitätswerke ins Leben, für welche schon nach kurzer Zeit eine eigene Aktiengesellschaft (heutiges Aktienkapital 25,200,000 Mk. und 26,545,000 Mk. Obligationen) gebildet wurde, und schuf sich in dieser Tochtergesellschaft eine gewinnbringende Abnehmerin. Dieses Prinzip der Schaffung von Tochtergesellschaften und der Beteiligung an anderen Unternehmen ist von der Laufbahn der zwei Jahrzehnte weiter ausgebildet worden. Auf der von der Berliner Elektrizitätswerken in AEG, wie die Firma zumeist abgekürzt bezeichneten, 24 zumeist kleineren Elektrizitätswerken bestehend, 16 Straßen- und Kleinbahn-gesellschaften, bez. -Annehmen, an den elektrochemischen Werken in Danzig, an einer Reihe von Ortsgesellschaften, welche in Mutterhaus in den betreffenden Städten vertreten. Entsprechend dieser reichen geschäftlichen Thätigkeit hat die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft auch ihr Produktionsgebiet ausgedehnt und hierfür große Fabrik für die Herstellung von elektrischen Maschinen, Motoren u. Zubehörsstücken, für Glühlampen, für Kabel errichtet, in welchen sie heute 13,000 Arbeiter beschäftigt. Ihr noch und nach erhöhtes Aktienkapital beträgt heute 60 Mill. Mk., zu denen noch 14,227,000 Mk. Obligationen treten. Die Finanzgruppe der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft besteht aus der Berlin Handelsgesellschaft und der Nationalbank, Berlin. Als Finanzierungsorgan dient die Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich mit 30 Mill. Fr. Aktienkapital und 26 Mill. Fr. Obligationen.

Ein viertes großes Haus, Felten u. Guilleaume in Wülheim a. Rh., fabriziert ausschließlich elektrische Erzeugnisse. Ursprünglich war die Firma eine Seilererei, die zuerst die Herstellung von Drahtseilen unternahm und hiermit den Grund zu dem späteren Großunternehmen legte. Mit dem Aufblühen der Elektrotechnik fügte die Fabrik ihrer Tätigkeit auch die Herstellung der elektrischen Kabel an, wozu sie in erster Reihe durch die Befestlungen der deutschen Reichspostverwaltung für die unterirdischen Telegraphenlinien veranlaßt wurde. Daran schloß sich die Herstellung auch anderer Kabel, und so, in der weiteren Ausbildung dieser Industrie, ist das Haus zu einem der ersten für die Kabelfabrikation geworden. Ende 1899 ist das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft mit 30 Mill. Mk. Kapital umgewandelt worden. Unter Beihilfe von Felten u. Guilleaume ist auch das erste deutsche Seelabelwerk ins Leben getreten, das für die zukünftig von Deutschland zu errichtenden Seetelegraphenverbindungen die Kabel herstellen wird.

Hinter dieser Reihe der Großfirmen steht eine zweite von solchen Firmen, die zwar nicht als »Welthäuser« angesehen werden können, aber doch auf dem deutschen und angrenzenden Absatzgebiet eine umfangreiche Tätigkeit entfalten. Wir nennen hier zunächst die Union, Elektrizitäts-Aktiengesellschaft in Berlin, die der amerikanischen Thomson-Houston Co. entspringt. Die großen Erfolge dieser letzteren Gesellschaft haben dazu geführt, daß in Frankreich, England und Deutschland Tochtergesellschaften derselben ins Leben gerufen wurden. Der deutsche Abteiler, die genannte Union, verband sich mit der großen Maschinenfabrik Ludwig Löwe u. Komp. in Berlin, um in Deutschland eine gute Fabrikationsstätte zu haben. So ist die Union ein schätzenswerter Gewinn für die deutsche E. geworden, indem sie die amerikanischen Erzeugnisse nach Deutschland verschleugte und hier ausführen läßt. Ihr Arbeitsgebiet ist, wie das von Siemens, vergleichsweise klein; sie erzeugt Dynamomotoren sowie elektrische Motoren nebst den Zubehörteilen und baut elektrische Bahnen. Durch ihre Vorkassian hat sie sich viele günstige Wege in das deutsche Absatzgebiet eröffnet und erfreut sich bei ihrer soliden Ausführung einer großen Achtung in der deutschen Hochwelt und Industrie. Ihr Aktienkapital beträgt zur Zeit (Anfang 1900) 16 Mill. Mk. Ihre Finanzgruppe reist sich aus der Disconto-Gesellschaft und dem Berliner Bankhaus Born u. Busse zusammen.

Daraus folgt die Aktiengesellschaft Hetsch in Köln-Ehrenfeld, die mit einem Aktienkapital von 16 Mill. Mk. und 4 Mill. Obligationen arbeitet. Das Unternehmen hat viele Jahre hindurch an einer unvoreteilhaften Fabrikation gekrankelt, bis es dann in den letzten Jahren durch eine verengerte, intensivere Tätigkeit, die sich namentlich auf Wechselstrommaschinen und -Anlagen erstreckt, gerufen konnte. Mit seinem starken Rückhalt, den es in den beteiligten Kölner Kapitalisten hat, und bei seiner günstigen Lage inmitten eines hochentwickelten Industriegebiets wird es bei weiter günstiger Entwicklung den Großfirmen bald an die Seite treten können.

In Dresden war vor anderthalb Jahrzehnten von dem Marineingenieur O. L. Kummer unter Beihilfe anderer eine elektrotechnische Fabrik gegründet worden, die sich anfangs auf die Herstellung kleiner Maschinen und Zubehörsstücke, letztere namentlich für Schiffszwecke, beschränkte. Das Unternehmen hatte Erfolg und wuchs allmählich an; durch Dresdener Bankfirmen wurde

es in die Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke vorm. O. L. Kummer u. Komp. in Dresden-Niederbühl mit einem Aktienkapital von 10 Mill. Mk. und 1,5 Mill. Mk. Obligationen umgewandelt und ihm eine Ausführungs- und Finanzierungs-Gesellschaft unter der Firma Electra Aktiengesellschaft mit einem Aktienkapital von 6 Mill. Mk. beigegeben. Auch dieses Unternehmen, das zahlreiche kleinere Elektrizitätswerke und eine Anzahl elektrischer Bahnen gebaut hat, befindet sich in steigender Entwicklung.

Durch die Breslauer Disconto-Gesellschaft und durch Erlanger u. Söhne in Frankfurt a. M. ist die Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. H. Lohmeyer u. Komp. mit einem Aktienkapital von 6 Mill. Mk. und 2 Mill. Mk. Obligationen ins Leben gerufen worden. Die Fabrik hat die Augenmerk vornehmlich auf die Herstellung von Maschinen und Anlagen für Zeitübertragung mit Hochspannungstrom gerichtet und sich auf diesem Gebiet Ansehen verschafft. Als Finanzierungs-Gesellschaft dient diesem Unternehmen die Deutsche Gesellschaft für elektrische Unternehmungen (16 Mill. Mk. Aktienkapital).

Kleiner als die vorgenannten Unternehmen, aber von Anfang an mit großer christlicher Sicherheit und mit Erfolg geleitet sind die Deutschen Elektrizitätswerke zu Aachen, die 1884 von Garbe u. Lohmeyer begründet wurden. Diese Fabrik beschränkte sich von vornherein auf den Bau von kleineren und mittleren Dynamos und Motoren nach dem Lohmeyer Typ und erzielte in dieser Sonderfabrikation große Erfolge.

Zahlreiche ältere deutsche Maschinenfabriken hatten, als der Aufschwung der E. eintrat, es verstanden, ihre vorhandenen Fabrikationsmittel für den Bau von elektrischen Maschinen und Apparaten zu benutzen. Die meisten haben aber keinen Erfolg erzielt und sind sehr bald von derselben wieder abgegangen. Lebensfähig geblieben sind nur die elektrotechnischen Abteilungen der Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Schwanlopff in Berlin, der Gebr. Körting in Köpenick-Damm und der Maschinenfabrik Esslingen. Die letztere war ursprünglich von württembergischen Kapitalisten als Elektrotechnische Fabrik Kammigall gegründet worden und entwickelte eine umfangreiche Vorkassian, an der sie lange krankte. Sie wurde dann als Nebenbetrieb der Maschinenfabrik Esslingen zugeweiht und begann ihre Tätigkeit einzuziehen, wozu sie schließlich Erfolge erzielt hat. Die Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft fabriziert Dynamos kleinerer und mittlerer Größe in guter Ausführung. Die elektrotechnische Abteilung der Gebr. Körting führte sich durch die Gasdynamos ein, in der die langsam laufende Dynamo unmittelbar auf die Welle des Motors gesetzt ist. Gebr. Körting haben diese Doppelmaschine seither ausgeübt und für kleinere Elektrizitätswerke unter Anwendung von Dowsen-Gasbetrieb angewendet.

Von den anfänglich ziemlich zahlreichen Fabriken für Glühlampen haben sich nur die wenigen großen, diejenigen von Siemens u. Halske und von den Allgemeinen Elektrizitätswerken, dauernd behaupten können. Die zahlreichen kleineren Unternehmen sind durch diese großen Werke zum Teil ebedrückt worden, zum Teil führen sie noch ein im ganzen bedehendes Dasein; denn bei der bewiesenen Verdrängung des Glühlampenpreises und der Ausbildung der Fabrikation in den großen Werken ist der Gewinn an der einzelnen Lampe sehr klein geworden, und nur eine starke Erzeugung macht den Betrieb gewinnbringend. Ähn-

lich ist es mit den Kohlenstiften ergangen. Diese Fabrikation wurde durch einen Abkäufer des Hauses Siemens u. Halske, durch die Firma Gebr. Siemens u. Komp. in Charlottenburg, begründet und war im Anfang sehr lohnend, um so mehr, als die ausgezeichnete deutsche Ware sich rasch den Weltmarkt eroberte. Nunmehr richteten sich viele Messingfabriken, namentlich in Nürnberg, deren Herstellungsverfahren mit demjenigen für die Kohlenstifte verwandt ist, für die gewinnbringende Fabrikation ein, und die Erzeugungsfähigkeit dieser Industrie wuchs stärker als der Inlandsverbrauch. Die Preise für die Kohlenstifte sanken, und so gingen die kleinen Unternehmer bald zu Grunde. Auch jetzt kann diese Industrie nur den kleinen Teil ihrer Produktion in Deutschland selbst absetzen und ist auf den Weltmarkt angewiesen, der allerdings die deutschen Waren wegen ihrer Güte bevorzugt. Die deutsche Akkumulatorenindustrie zeigt uns in ihren Erfolgen ein sehr erfreuliches Bild. In den 80er Jahren wurden Unternehmen angeworben, den Akkumulator technisch und finanziell lebensfähig zu machen, und in England hatte die Electrical Power Storage Millionen Mark an dieses Unternehmen geleist. Aber erst die Akkumulatorenfabrik A. G. in Hagen erzielte einen durchschlagenden Erfolg, indem sie den Akkumulator in den Gebrauch der elektrischen Anlagen und namentlich auch in den Betrieb der Elektrizitätswerke einführte. Durch diese Erfolge gewann der Akkumulator in Deutschland und dann, übergreifend auf andre Länder, eine steigende Verbreitung, so daß die Verfertigung der Batterien eine gewinnbringende Industrie wurde. Dieser an sich erfreuliche Umschwung zeigte sich die schlimme Folge, daß eine Unzahl Erfinder mit neuen Typen und Verbesserungen auftraten und unter Beistand von willigen Kapitalisten Akkumulatorenwerke gründeten. Sehr viele dieser Unternehmen verschwanden allerdings sehr bald, weil sie gegen die ältern eingeführten Typen weder die erhoffte Mehrleistung ihrer Akkumulatoren noch auch das Vertrauen der Abnehmer zu erreichen vermochten. Durch die Einführung des Akkumulatorenbetriebs bei Straßenbahnen und durch die wachsende Verbreitung der elektrischen Selbstfahrer hat sich der Akkumulatorenindustrie ein neues Abzweiggebiet eröffnet, das allerdings sehr hohe Ansprüche an den Akkumulator stellt, zum Teil höhere, als er zur Zeit erfüllen kann.

Die deutsche Leitungs- und Kabelindustrie hat im letzten Jahrzehnt des Jahrhunderts eine nahezu sprunghafte Entwicklung erfahren und ist heute mit ihrer Produktionskraft weit stärker als der Inlandsverbrauch. Neben den riesigen Werken von Siemens u. Halske, Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft und Felten u. Guillaume sind zahlreiche andre besartige Fabriken entstanden, die sich zum Teil rasch aus kleinen Drahtspinnereien entwickelt haben. Ein manchmal recht bescheidenes Unternehmen dieser Art, das in seinem ursprünglichen Anfang gute Früchte getragen hat, ist in rascher Folge von der Drahtspinnung, für die eine sehr billige Einrichtung genügt, zur Herstellung stärkerer Leitungen und zu Kabeln übergegangen und dann in eine Aktiengesellschaft mit 1, 2 oder 3 Mill. Mk. Kapital umgewandelt worden. Allerdings ist der Verbrauch an isolierten Leitungen und der Absatz dieser Erzeugnisse an das Ausland rasch gestiegen, aber trotzdem bleibt diese rasche Vergrößerung der Industrie darum bedenklich, weil die jüngern Unternehmen sich sowohl die Praxis der alten großen Fabriken als auch das Vertrauen der

Kundschaft erwerben müssen, und weil sie sich ein Abgaberecht durch die Verabreichung der Preise zu erlangen suchen. Eine fallende Konjunktur des Weltmarktes würde daher rasch zu einem erbitterten Konkurrenzkampf führen, in welchem die schwächeren Unternehmen unterliegen und verschwinden müßten.

Von denjenigen Fabriken, welche Telephon- und Telephonapparate bauen, nennen wir hier die Allgemeine Gesellschaft Mix u. Genest in Berlin und Friedrich Helle in Nürnberg. Beide Firmen sind aus sehr bescheidenen Anfängen zu ihrem heutigen Umfange gelangt und haben dies hauptsächlich durch den Bau von Haustelegraphenapparaten und -Zubehör und Fernsprechanlagen erreicht. Eine ganz besondere Bedeutung verdient auch die Firma K. Stodt u. Komp. in Berlin, die (man darf sagen als die erste in Deutschland) die Maschinenfabrikation mit Präzisionsarbeit unter Anwendung der Maschine als Fabrikationssystem einführt. Sie hat erreicht, Gegenstände wie die Hühnerapparate und die Multiplikanten für Telephonanlagen fast ausschließlich mit der Maschine herzustellen und hat hiermit das glänzende Fabrikationssystem der Amerikaner bei der deutschen E. eingeführt.

[Amerika.] Der deutschen E. reihen wir die amerikanische an, die als die einzige der deutschen Industrie ebenbürtig und in manchen Beziehungen überlegen ist, namentlich in dem mutigen Erfassen und in der energischen Ausführung einer technischen oder geschäftlichen Idee. Das amerikanische Geschäftssystem mehrerer gewinnbringenden Unternehmen zu verlernen oder kleinere solche Firmen von einer Groß- oder Großfirma aufkaufen zu lassen, hat die Wirkung, daß die kleinen Firmen verschwinden und die Großfirmen noch größer werden. Dazu kommt, daß amerikanische Erfindungen, welche technisch wertvoll und materiell rechtlich gut geschützt sind, einen sehr viel höheren Geschäftswert haben als in Europa, daß sie infolgedessen die Grundlage für ein vergleichsweise großes Unternehmen werden und alsdann in irgend welcher Form, sei es durch Aufnahme, sei es durch Vereinigung mit Unternehmen der gleichen Größenordnung, in einer Großfirma aufgehen. Bedingt sind diese Vorgänge durch das Streben des amerikanischen Geschäftsgeistes, die Industrie möglichst zu beherrschen. Es dieses Streben gesund und in seinen letzten Zielen erfolglos zu machen soll hier nicht erörtert werden, wir wollen uns hier lediglich an die Thatsache halten, daß die amerikanische Industrie und vor allem die E. zur Beherrschung von Großfirmen drängt.

So wird die Starkstromtechnik durch drei Großfirmen beherrscht, nämlich durch die General Electric Co., früher Edison Co., durch die Thomson-Houston Co. und durch die Westinghouse Co.

Die General Electric Co., die mit einem Kapital von rund 105 Mill. Mk. arbeitet, zeigt in ihrer Thätigkeit eine große Ähnlichkeit mit unserer Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft. Wie diese bearbeitet sie die gesamte Starkstromtechnik und hat sich insbesondere in dem Bau von Elektrizitätswerken hervorgetan. Ihre Glühlampenfabrik, deren monatliche Produktion mit 1 Mill. Stück angegeben wird, ist die größte der Art. Die Thomson-Houston Co., die in ihrem Umfang als die vorgenannte Gesellschaft zu leben hat, hat sich durch ihre technischen Leistungen und durch ihre zuverlässige Ausführung rasch einen Namen gemacht und steht heute der General Electric Co. an Ansehen und Kapitalität gleich. Sie hat es mehr verstanden, den Bau von Wagen und Lokomotiven zu

elektrische Bahnen und die Anlage solcher Bahnen selbst zu einem hohen Grade der Entwicklung zu bringen und sich dadurch den Löhnenanteil bei der Vertheilung des elektrischen Stromes in den Staaten zu sichern. Es ist bekannt, daß die Anlagen dieser Art in den Staaten viel zahlreicher sind als in Europa und dort 1. Juli 1899 rund 25,000 km elektrische Bahnen gegen 7134 km (davon 3460 km in Deutschland) in Europa (nach Schiemann) im Betrieb waren. Von diesen amerikanischen Linien hat die Thomson-Houston Co. über ein Drittel hergestellt. Durch diese Erfolge hat sie sich auch Eingang in England, Frankreich und Italien verschafft und dort insgesamt 10 Linien mit 130 km Bahnlänge erbaut. Über ihre Beziehung zu der deutschen Gesellschaft Union haben wir bei der Erwähnung dieser Firma gesprochen.

Die Westinghouse Electric and Manufacturing Co. wurde von G. Westinghouse jun., der durch seine Luftdruckbremsen bekannt ist, ins Leben gerufen und richtete als die erste ihr Augenmerk auf die Wechselstromanlagen. Sie führte das Wechselstromsystem zuerst in die Praxis ein und hat dadurch, obwohl von den älteren Gesellschaften anfangs heftig bekämpft, freien Fuß fassen können. Für das große Kriegerewerk hat sie die Kiefendynamos erbaut, wobei ihr die gemieteten Konstruktionsbedeutung (jetzt in Firma Brown, Boveri u. Co. in Baden, Schweiz) als Vorbild gebietet haben. Durch diese Thätigkeit hat sie der elektrischen Weitübertragung in America Boden verschafft, und bei dem kühnen Vorgehen der Amerikaner werden sich dort die Anlagen dieser Art von Jahr zu Jahr. Ihr Aktienkapital beträgt heute rund 80 Mill. M. Bei dem Bestreben der amerikanischen Großkapitalisten, große Unternehmen zu fusionieren und dadurch den Wettbewerb auszuweichen, hat es auch nicht an Vermählungen gefehlt, die drei genannten Kiefengesellschaften zu einem Unternehmen zu vereinigen und dadurch die ganze Startstromindustrie zu monopolisieren. Zum Glück für das amerikanische Volk sind diese Pläne bis heute noch nicht zur Verwirklichung gelangt; aber niemand vermag zu sagen, ob sie nicht in Zukunft ausgeführt werden.

Das Treiben, einen ganzen Industriezweig durch ein einziges, kapitalunächtiges Unternehmen zu beherrschen, hat sich auch in der Akkumulatorendindustrie kundgegeben. Wir schiden voraus, daß die amerikanischen Elektrotechniker die Akkumulatoren lange untersucht haben und erst durch die Arbeiten und Erfolge der englischen und deutschen Akkumulatorenwerke dazu veranlaßt wurden, den Akkumulator praktisch zu verwenden. Um nun von vornherein der Möglichkeit des Wettbewerbes zu begegnen, errichteten amerikanische Kapitalisten die Electric Storage Battery Co. mit einem Gesamtkapital von 56 Mill. M., eine Summe, an die das Gesamtkapital der erheblich leistungsfähigern europäischen Akkumulatorenwerke kaum heranreicht.

Das Telephonwesen ist schon vor vielen Jahren durch die Western Union durch Aufkauf oder Trodenlegung kleinerer Unternehmen in den Staaten monopolisiert worden. Das Aktienkapital dieser Gesellschaft beträgt 400 Mill. M. In gleicher Weise wurde durch die American Bell Telephone Co. (mit rund 112 Mill. M. Kapital) versucht, den Fernsprecher für die Staaten zu monopolisieren, und bis Ende des 19. Jahrhunderts war ihr dies in der That durch den Besitz umfassender Patentrechte möglich. Jetzt aber, wo das Patentrecht durch Ablauf erloschen ist, wachsen neue

Konkurrenzgesellschaften in die Höhe, die ebenso und noch mehr kapitalflüchtig sind, und schiden sich an, der Bell-Gesellschaft in den einzelnen Städten einen erbitterten Wettbewerb zu bereiten. Wie meist in amerikanischen Geschäftsleben, wird nach dem Kaufe Frieden geschlossen, und die Gegner verbinden sich, um vereint das Monopol auszuüben, das sie sich stetig zu machen suchten. Dieser Vorgang hat sich unter andern auch in der Kohlenleuchtstoffindustrie vollzogen, in der die bestehenden kleinste Kohlenleuchtstofffabriken zu einem Unternehmen mit 40 Mill. M. Kapital vereinigt worden. In der Glühlampenindustrie sind allerdings noch mehrere Einzelabriken bestehen geblieben, nachdem die vielen Patentrechte zu keinem entscheidenden Ergebnis geführt hatten.

Diese Monopolbestrebungen darf man nicht ohne weiteres verurtheilen. Denn indem sie den Wettbewerb beseitigen und also eine gewinnbringende Vertheilung ermöglichen, formen sie das Kapital an, neue Industriegebiete, die sich für eine geschäftliche Alleinbesetzung herausbilden lassen, aufzusuchen, und darin liegt zu einem großen Teil die Willigkeit der amerikanischen Kapitalisten begründet, den Erfinder in weitestgehender Weise zu unterstützen, ebenso wie es auch die glänzende Entwicklung der amerikanischen Industrie erklären hilft. Für Europa ist das System freilich nicht geeignet und kann hier auch keinen Boden finden; darum sind auch die Monopolbestrebungen, die sich in unserer E. eine Zeitlang geltend gemacht haben, gescheitert, und wir haben dafür in Deutschland das früher geschilderte gesündere Geschäftssystem.

[England] vermag nur eine fast verflümmerte E. anzuweisen, trotzdem die englischen Elektrotechniker in der Wissenschaft einen ersten Rang einnehmen. Die Gründe für diese Erscheinung sind mehrfache Art. Zunächst hat die Gesetzgebung die Errichtung elektrischer Anlagen mit den mannigfachen Hindernissen und Einschränkungen umgeben, so daß beantragte Unternehmungen bei und gewöhnlich leichter erlaubt und errichtet werden als drüben, von den hohen Gebühren ganz zu schweigen, die der Engländer in solchen Fällen zu zahlen hat. Ferner hat die englische Finanzwelt nicht das Verständnis für die E. wie die deutsche und amerikanische, und ein schlimmer Elektrizitätsstreich zu Anfang der 80er Jahre hat sie noch zurückhaltender gemacht. Die wenig glückliche gesetzliche Gestaltung des englischen Aktienwesens, das der unsoliden Gründung nicht in dem Maße vorbeugt wie das deutsche Aktiengesetz, wirkt ebenfalls mit. Ein weiterer Hindernisgrund sind die seltsamen englischen Arbeiterverhältnisse, in denen die Trade Unions oftmals geradezu den technischen Fortschritt verhindern. Auch der »Consulting Engineer« hat sich vielfach als Schädling für die englische E. erwiesen. Dieser entwirft nämlich als Vertrauensmann der größten Auftraggeber die Konstruktion der Anlagen und Maschinen, die dann die elektrotechnische Fabrik auszuführen hat. Nicht der in der Praxis bewährte und in der Sonderfabrikation heimische Ingenieur der Fabrik schafft die Pläne, sondern ein Mann, der zwar mit guten theoretischen und allgemeinen praktischen Kenntnissen ausgerüstet, aber mit der speziellen Praxis keineswegs vertraut ist, und welcher überdies bei der Wichtigkeit, mit der man auf dem Papier entwerfen kann, die verschiedenartigsten Konstruktionen zu Tage fördert. Dadurch wird es den englischen Elektrizitätsfabriken sehr erschwert, eine eigne Entwicklung zu finden, auf dieser stetig weiter zu gehen und gute Typen in größerer Anzahl zu fabri-

zieren. Hiermit hängt zum Teil auch zusammen, daß in den englischen elektrotechnischen Fabriken noch das Prinzip der Vielfabrilation zum Schaden der Leistungsfähigkeit herrscht.

Das älteste und bedeutendste der größten englischen Häuser ist die Firma Siemens Brothers and Co., Lim., deren Fabriken in Woolwich bei London liegen. Das Haus wurde von Werner und William Siemens als Zweighaus von Siemens u. Halske gegründet und ist, nachdem es bei der Umwandlung von Siemens u. Halske in eine Aktiengesellschaft von dieser abgetrennt worden war, heute in der Hauptsache Besitz der Familie Siemens. Über die Anfang 1900 bewirkte Angleichung des englischen Fußes an das deutsche vgl. oben bei Siemens u. Halske. Es hat sich in seiner Tätigkeit und Haltung stets eng an das Berliner Haus gehalten und, wie dieses, stets eine hervorragende Arbeit geliefert, ohne jedoch (seiner Tätigkeit auf dem Gebiete der Seelabel ausgenommen) den Zug ins Große zu zeigen, durch den Siemens u. Halske sich hervorgethan haben, ebensowenig wie es in seinem Unternehmungsgeist an das Berliner Haus heranreicht. So ist es im wesentlichen eine Fabrik geblieben, die auf die Bestellung wartet und diese mit Treue und Eifer ausführt. In dieser Selbstbescheidung hat es sich allerdings das Vertrauen der Abnehmer erworben, und seine ausgezeichneten Dynamos finden sich in vielen Anlagen. Hervorgethan hat es sich aber nur durch den mächtigen Antrieb von Werner Siemens in der Herstellung und Legung der Seelabel, in denen es mit der Telegraph Construction and Maintenance Co. in erster Reihe steht. Das eingezahlte Aktienkapital des Hauses beträgt rund 9 Mill. £, es steht also damit weit hinter den deutschen und amerikanischen Großfirmen zurück.

In und um London hat sich eine Reihe ähnlicher und kleinerer elektrotechnischer Fabriken angegliedert, so die Firma Crompton and Co., die so ziemlich alle Starkstromgegenstände einschließlich Messinstrumente erzeugt, dann eine Anzahl Kabelfabriken, die schon genannte Telegraph Construction and Maintenance Co., deren Sondererzeugnis die Seelabel sind, Johnson and Phillips Cable Works, und manche andre, die bei aller Leistungsfähigkeit doch nicht zu einer großen Entwicklung gelangt sind. Besonders erwähnt sei noch die Electrical Power Storage Co. bei London, die sich bald nach der Erschließung Laures als eine der ersten Akkumulatorenfabriken aufbaute und unter gewaltigen Opfern den Akkumulator zu seiner praktischen Brauchbarkeit entwickelt hat. In Wolverhampton befindet sich die Electric Construction Co. p., die sich mit mehr Beständigkeit auf eine eagere Tätigkeit beschränkt und in dieser erfreuliche Erfolge erzielt hat; sie baut Dynamos bis zu größerer Leistungsfähigkeit in elektrische Bahnen. Die ebenfalls in Wolverhampton ansässige Firma Thomas Parker and Co. hat die Sonderfabrikation noch besser ausgebildet und sich mit ihrer ausgezeichneten Arbeit ein großes Ansehen erworben; sie baut Gleichstromdynamos und diese auch für hohe Spannungen bis 3000 Volt, was nicht jedermann Sache ist. Eine sehr hübsche elektrotechnische Ordoindustrie hat sich in und um Manchester angesiedelt. Dort ist die große Maschinenfabrik Walker and Platt, die es besser als die deutschen Maschinenfabriken verstanden hat, ihrer Maschinenabteilung eine elektrotechnische anzugliedern. Ferner sind dort die Fabriken der (englischen) General Electric Co., die von Deut-

schen gegründet worden ist und sich bei der Brückensfamilie und Geschäftsstammis der Leiter reich mißwird. In der Nähe hat Mr. S. J. de Ferranti eine Fabrik für große Wechselstrommaschinen erbaut, deren Erzeugnisse in England viel verwendet werden. Mr. Ferranti war der erste, der Maschinen für 10.000 Volt Spannung erbaute und, was noch schwieriger, auch Leitungen für die damals (in den 80er Jahren) unerhörte Spannung herzustellen wußte. Die Glotridge Electric Storage Co. in Glaston bei Manchester erzeugt Akkumulatoren nach einem wohl durchdachten Verfahren auf maschinellem Weg.

Die Industrie der Elektrizitätswerke hat sich in England in den letzten 15 Jahren recht glücklich entwickelt. Aber sie entbehrt der zweckmäßigen typischen, ausgearbeiteten und einheitlich organisierten Formen der deutschen, eben weil die Werke nicht von einzelnen großen Fabriken hergestellt, sondern von den erwähnten consulting engineers entworfen wurden, von denen ein jeder seine besonderen Ideen zur Geltung bringen wollte. Bei den elektrischen Bahnen ist es ähnlich begangen, und die Folge war, daß diese Bahnen lange Zeit in England nicht gedeihen konnten. Erst jetzt gibt man sich an den Bau solcher Bahnen, und die besten Erfolge auf diesem Gebiet hat ein deutscher Ingenieur, E. Garcke, erzielt, der das deutsche Wechselstromprinzip eingeführt, das Londoner Haus Notthall für seine Unternehmungen gewonnen und die Fabrik der amerikanischen Thomson-Houston Co. verwendet hat.

[Schweiz.] Es bleibt uns noch die Schweiz zu erwähnen, deren E. zwar klein, aber durch ihre Leistungen weitbekannt ist. Die Maschinenfabrik Cernigon bei Zürich nahm Anfang der 80er Jahre die Fabrikation von Dynamomaschinen auf. Sie beauftragte in dem jungen Brown einen hervorragenden Konstrukteur für diese Maschinen und unternahm es, das technische Problem zu lösen, an dem Dreyer gescheitert war, die Kraftübertragung mit Hochspannung auf weite Entfernung. Der Erfolg der ersten Anlage war durchschlagend, und nun ging sie, nachdem der Mehrphasenstrom in die Technik eingeführt war, auf diesem Wege weiter. Brown schuf eine Reihe Konstruktionen für solche Einrichtungen, die für einen großen Teil dieser Sondertechnik grundlegend geworden sind. Dann kam die große epochenmachende Versuchsanlage, die Kraftübertragung von Laufen nach Frankfurt a. M., welche die Maschinenfabrik Cernigon zusammen mit der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin errichtete. Diese Anlage ist im Anfang der großen Weitübertragungsanlagen geworden. Brown trat später aus seiner Stellung bei der Maschinenfabrik Cernigon aus und gründete mit Boerz einen Deutschen, die Firma Brown, Boveri u. Rowand in der er aufs neue seine konstruktiven Fähigkeiten erwies. Die Erzeugnisse dieser Fabrik haben in der ganzen Welt, auch in Deutschland, Verwendung gefunden. — Erwähnungswert ist auch die elektrochemische Industrie der Schweiz, deren Wasserkräfte Unternehmungen dieser Art besonders begünstigen und wobei die Minimumwerte in Neubausen am Abseinfall, die der Verwendung des Aluminiums Bahn gebrochen haben und die elektrische Kaliumchloridfabrik in Salzkotten die erste größere dieser Art war.

[Die übrigen Industriestädte] besitzen keine so weitläufige E. selbst Frankreich, das im Anfang der Stromperiode einen verheerenden Anlauf nahm, ist es zu einer ausgesprochenen gesonderten Industrie dieser Art nicht gebracht. Es bestehen dort und so an



in Österreich-Ungarn, in Italien, in Rußland, in den skandinavischen Ländern eine große Anzahl kleinerer oder mittlerer Unternehmen, die aber für den Weltmarkt gar nicht in Betracht kommen und selbst auf dem heimischen Markt durch den Wettbewerb oder durch den Einfluß der großen E. von dieser mehr oder minder abhängig sind. Für Frankreich gilt dies vielleicht noch zum geringsten Teil, da die namentlich in Paris ansässigen kleineren Unternehmen und zahlreiche Ingenieurfirmen für den Bau elektrischer Anlagen wenigstens die kleinsten Ausführungen in Frankreich besorgen. Aber es fehlt dort ganz und gar an dem großen Unternehmungsgeist, der die deutsche und amerikanische E. auszeichnet, so daß Frankreich sowohl in Bezug auf die elektrotechnische Fabrikation als auch auf die Anwendung des Stromes gegen die germanischen Länder zurücksteht. In Österreich-Ungarn hat es nur ein Haus zu einem großen Ruf gebracht, die Aktiengesellschaft Ganz u. Komp. in Budapest, die zuerst das Wechselstromsystem in die Elektrotechnik eingeführt hat; ihr Geschäftsgebiet liegt außer in dem Heimatsland in Italien und Frankreich. Die Wiener Zentrale der Aktiengesellschaft Siemens u. Halste haben wir schon früher erwähnt. In Rußland wirkt das Petersburger Haus von Siemens u. Halste als größtes elektrotechnisches Unternehmen, und neuestens hat sich auch die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft durch Gründung einer Unternehmengesellschaft dort in großem Maß eingeführt. Im allgemeinen darf Rußland als ein günstiges Abgabegbiet der deutschen E. gelten, das sie allerdings in Zukunft gegen die Amerikaner zu verteidigen hat. In China haben sich die deutschen Großfirmen bereits festgesetzt; auch hier werden sie mit den Amerikanern in einen Wettbewerbskampf kommen.

Für die zukünftige Entwicklung der E. eröffnet sich eine nähere und eine weitere Perspektive. Das zunächst auf dem Entwicklungsweg vor uns liegt, betrifft die drei Gebiete: Kraftübertragung, elektrischer Betrieb der Vollbahnen und Elektrochemie. Die Übertragung der Energie auf weite Strecken und in großem Maßstab mittels Elektrizität bedeutet, von der wirtschaftlichen Seite aufgeführt, eine Aufgabe, die den großen modernen Verkehrsanlagen, Eisenbahnen, Telegraphen, Dampferlinien, an die Seite zu stellen ist. Denn mehr und mehr wird Energie der größte Verbrauchsgegenstand der Menschheit, und ihre billige Gewinnung und Zuleitung wirkt entscheidend auf das Wirtschaftsleben der Völker ein. Die billige Gewinnung fehlt uns heute noch, und so bleibt die Kraftübertragungsleistung noch begrenzt. Aber selbst diese heutige Grenze gewährt noch einen gewaltigen Spielraum, den die unternehmende E. auszufüllen sich anschickt. Darum werden die Streitübertragungen sich stetig vermehren und damit die ersten Anfänge der einmigen nationalen Kraftlebensnetze schaffen. Der elektrische Betrieb der Vollbahnen befindet sich heute im Stadium der Versuche und der Untersuchung. Wir dürfen aber nach den jetzigen Erfahrungen darauf rechnen, daß er ganz oder teilweise den Dampftrieb ablösen wird, und damit gewinnt die E. ein neues Abgabegbiet, das ihr für viele Jahre reichliche und lohnende Beschäftigung gibt. Die Elektrochemie geht ihren ruhigen Entwicklungsgang weiter; ihre Wissenschaft, in der Deutschland jetzt oben an steht, forscht mit Treue und Eifer, wie sich die elektrochemischen Vorgänge vollziehen, und aus diesen gelehrten Arbeiten entwickeln sich, wie in der Chemie schon früher, immer mehr neue

praktische Verfahren für die Fabrikation. So verspricht auch dieses Gebiet noch einen guten Abfah für die E.

Was nun jene vorerwähnte weitere Perspektive angeht, so sieht sie die Entwicklung der Elektrotechnik in dem Lichte, daß die Lösung dreier großer Probleme der Elektrotechnik über die Menschheit verbreitet wird: 1) Die unmittelbare Gewinnung der elektrischen Energie aus der Kohle, sei es auf chemischem Wege, sei es aus der Wärme der verbrennenden Kohle; 2) die Verbesserung und Verrbilligung der Technik der Fortleitung der elektrischen Energie und 3) eine Aufspeicherung der elektrischen Energie in einer sehr viel besseren Form, als sie heute die Akkumulatoren gewähren. Werden diese Probleme erst gelöst sein, so wird der Energiebedarf der Menschheit für motorische Zwecke, für Beleuchtung, für Heizung und Söigung, für chemische Zwecke mittels der geschmeidigen, preiswerten Elektrizität bewirkt werden, und es wird dieser Bedarf in verstärktem Maß anwachsen. Dann allerdings wird die E. noch weit schneller anwachsen als heute. Heute aber sind die Wege für die Lösung jener großen Probleme noch vollständig dunkel, und niemand vermag zu sagen, ob sie sich bald oder erst in vielen Jahren eröffnen werden.

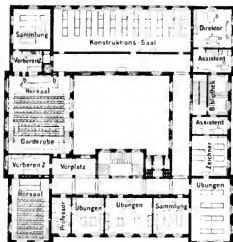
**Elektrogravüre**, ein von Rieber angegebenen Verfahren zur Herstellung von Stahlprägeempeln mit Hilfe des elektrischen Stromes. In einer Lösung von Ammoniumchlorid taucht ein Gipsblock, dessen oberer, aus der Flüssigkeit hervorragende Fläche das in Stahl zu ätzende Relief bildet. Unter dem Gipsblock liegt in der Lösung eine Drahtspirale als Kathode, die Anode bildet die mit dem positiven Pol verbundene Stahlplatte. Der Gips saugt Ammoniumchloridlösung an, und die Stahlplatte berührt zunächst nur den höchsten Punkt des Reliefs. Hier wird Chlor frei, das den Stahl angreift und Chloriden bildet, dies wird von dem Gips aufgenommen, und die Ätzung schreitet fort, wobei die Gipsform allmählich in den Stahl eindringt und immer mehr Punkte des Reliefs mit letztem in Berührung kommen, bis endlich das ganze Relief eine getreue Nachbildung im Stahl erzeugt hat. Da der Stahl Kohlenstoff enthält, der sich nicht löst und deshalb in dem Rasse, wo er frei wird, die innige Berührung des Gipses mit dem Stahl hindert, und da die Diffusion im Gips sehr viel geringer ist als in einer Flüssigkeit, so ist, auch der Überwachung des Prozesses halber, eine häufigere Trennung der Stahlplatte von dem Gipsrelief notwendig. Das Verfahren erfordert deshalb zur Ausführung eine Maschine, welche die nötigen mechanischen Arbeiten selbstthätig und exakt ausführt. Das Gipsrelief bleibt 15 Sekunden mit der Stahlplatte in Berührung und geht dann zurück, worauf ein Flagen mit einer rotierenden Bürste zwischen Gips und Stahlplatte hindurchgeht und letztere unter Zufluß von Wasser reinigt. Gleichzeitig geht eine Schwammwalze über das Gipsrelief hinweg, säuert es mit Salzsäure an, führt ihm Ammoniumchloridlösung zu u. verteilt beim Abheben etwa hervorgetretene Lösung. Schließlich legt sich das Relief ohne Stoß und elastisch wieder genau an die Stahlplatte an, und der Prozeß schreitet weiter fort. Zur Verwendung kommt ein Strom von 12–15 Volt. Die Stromstärke reguliert sich selbst durch die momentane Auflagespannung und kann bei Platten-Größen von 200×300 mm bis auf 50 Ampere steigen, wenn die ganze Fläche ätzt. Die E. gewährt bei der Herstellung von Prägeempeln bedeutende Vorteile und dürfte auch in Bezug auf die Entwicklung des künstlerischen Geschmacks neue Gesichtspunkte eröffnen.

**Elektrotechnische Lehranstalten** (hierz. Tafel • Elektrotechnisches Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe •). Je nach ihren Zielen zerfallen die elektrotechnischen Lehranstalten in solche, die Werkmeister und Monteure, in solche, die Fabrikanten und ausübende Ingenieure und in solche, die leitende Ingenieure ausbilden. Eine einheitliche Ausbildung ist aber wohl nur für die letztern vorgesehen, für die ein Vorbild in der Ausbildung der Maschineningenieure auf den staatlichen Hochschulen gegeben war. Je nach den Kenntnissen, die sie überliefern, zerfallen die technischen Lehranstalten in höhere und niedere. Jene sind durchweg mit den technischen Hochschulen verbunden, dieie sind weit unter staatlicher Aufsicht stehende städtische oder Privatanstalten. Die älteste und bestechteste der letztern ist das 1867 von Weipol gegründete Technikum Rittweid a. im Königreich Sachsen, das 1899: 1689 Zöglinge aufwies. Es besteht aus einer höheren

An diese Anstalten reihen sich die staatliche höhere Gewerbeschule und die Werkmeisterschule in Chemnitz in Sachsen. Hier sowohl als in dem städtischen Technikum zu Neustadt in Mecklenburg und der von Eilcan 1895 gegründeten, 1898 in den Besitz der Stadt Teplitz übergegangenen Anstalt werden ebenfalls Elektrotechniker u. Werkmeister ausgebildet. Dagegen beschränken sich die 1893 in Hamburg von Eglf. g. gründete, 1898 noch Hamburg verlegte Lehnianst. Elektra und das neuerdings ins Leben gerufene internationale Pädagogium Michael Faraday in Schöneberg bei Berlin auf die Ausbildung von Elektrotechnikern, die elektrotechnische Lehr- und Versuchsanstalt des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. auf diejenige von Werkmeistern und Monteuren. Mit allen diesen Anstalten sind Lehrverhältnisse verringert. In Oberrealschulen Prüfungen und ähnliche Anstalten gewähren ebenfalls die Vorbildung für Elektrotechniker.

Einheitlicher ist an den deutschen technischen Hochschulen der Lehrplan für die Elektrotechnik gestaltet, die berufen sein werden, technische Stellungen einzunehmen. Charlottenburg, Hannover, Aachen, Braunschweig, Stuttgart, Karlsruhe, Dresden und Darmstadt beizien sich, die für die Aufnahme die Vorlage der Reifeprüfung eines deutschen Gymnasiums oder einer Realschule erster Ordnung verlangen; bei auf weiteres werden jedoch auch solche junge Leute zugelassen, die auf einer Realschule mit dreijährigem Lehrgang die Berechtigung nach Weimar erreicht haben. Hinsichtlich der Einordnung der Elektrotechnik in die bestehenden Abteilungen hat nur Darmstadt, dessen Hochschule im Sommer 1899: 601 Studierende der Elektrotechnik suchten, eine besondere Abteilung für diese Wissenschaft. In Charlottenburg, Aachen, Braunschweig, Stuttgart, Karlsruhe u. Dresden bilden die Elektrotechniker eine Abteilung mit den Maschineningenieuren, in Hannover in die Elektrotechnik mit den chemisch-technischen Wissenschaften zu einer Abteilung vereinigt. An den meisten deutschen Hochschulen können Elektrotechniker sich der Staatsprüfung für Maschinenbauingenieure oder einer Diplomprüfung unterwerfen. Ähnlich liegen die Verhältnisse an den außerdeutschen Hochschulen. In Wien, Brüssel, Zürich u. Pest werden elektrotechnische Vorlesungen für Maschinenbauer gehalten. Besonders abgezwirgt von diesen sind die Elektrotechniker nicht.

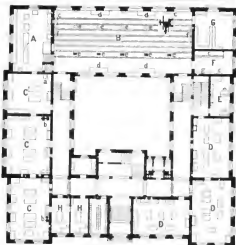
Die Studien des Elektrotechnikers sind teils theoretisch, teils praktische. Jene erfordern eine gründliche Kenntnis der Physik und höheren Mathematik, die werden durch vorheriges, etwa einjähriges Arbeiten einer Maschinenwerkstätte sehr gefördert. Doch sind die Hochschulen auch mit Laboratorien versehen, die zum mehr an Ausbreitung gewinnen und an einigen Orten zur Erbauung und selbständigen Einrichtung elektrischer Institute geführt haben. Das jüngste und wohl am vollständigsten eingerichtete ist das elektrotechnische Institut der technischen Hochschule zu Karlsruhe (s. Tafel). Das Erdgeschoss (Fig. 2) enthält außer den wirtschaftlichen Zwecken dienenden Räumen, die Motortraum und dem Raum für die Sammlungen, die Laboratorien für Photometrie, die zu verdammt sein müssen, und diejenigen für Messungen mit hochspannten Strömen. Das Sockelgeschoss (Fig. 1) von den Laboratorien, von der Werkstatt und von der Maschinenhalle eingenommen. Das Obergeschoss (Fig.



Obergeschoss des elektrotechnischen Instituts in Karlsruhe. a Projektionsapparat, b Zähltafel.

technischen Lehranstalt zur Ausbildung von Maschinen- und Elektroingenieuren und einer mislern, die sich die Erziehung von Werkmeistern, Bureau- und Betriebstechnikern u. zur Aufgabe macht. Für die Aufnahme in die höhere Lehranstalt ist die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Dienst notwendig, für die in die mittlere genügt eine Volks- oder Bürgerschulbildung oder aber das Nach von Kenntnissen, das ein Besuch der untern Klassen einer Realschule oder eines Gymnasiums gewährt. Für diese wird dazu eine zweijährige praktische Vorbildung, am besten in einer Maschinenfabrik mittlerer Größe, vorausgesetzt, für jene genügt eine ebensolche einjährige, wird wenigstens dringend empfohlen. Ähnlich ist die Weiterbildung des thüringischen Technikums Ilmenau, das für 700 Schüler eingerichtet und wohl besetzt ist. Auch hier umfost der Lehrgang der Maschinen- und Elektroingenieurschule fünf, der der Maschinen- und Elektrotechnikerschule vier Semester; hinzu kommt aber eine Werkmeisterschule, für deren Besuch in Über-einstimmung mit den Beschlüssen des Vereins deutscher Ingenieure nur zwei Semester vorgesehen sind.

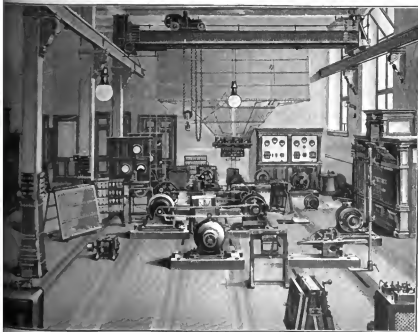
der Technischen Hochschule in Karlsruhe.

1. **Beispielrechnung:**

- |   |  |
|---|--|
| a. Schweißstrom<br>b. Überlagerung f. Drahtleitung.<br>c. Isoliert<br>d. Isoliert<br>e. Schutzblech<br>f. Schutzblech - Laborschirm<br>g. Schutzblech - Laborschirm<br>h. Schutzblech<br>i. Schutzblech<br>j. Schutzblech | a. Elektrometer<br>b. Regenwasserzisterne<br>c. Abzugsrinne<br>d. Photometerblende<br>e. Schutzblech<br>f. Kautschuk Kabel<br>g. Kabeltrug<br>h. Hochspannungs-Transformator |
|---|--|

## 2. Erdgeschloß.

- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| A Werkstatt                         | a Transformator            |
| B Maschinenaal                      | b Schleichstrom - Umformer |
| C Laboratorium II                   | c Schalttafel              |
| D -                                 | d Verteilungstafeln        |
| E Asbestschutzhelm                  | e Klemmtafeln              |
| F Hauptkaltarmatur                  | f Halbstromwiderstand      |
| G Packraum                          | g Generalschalttafel       |
| H Blume (Pflanzent)Indirekte Arbeit |                            |



3. Maschinennaal, Westzeile



den Grundriß auf S. 298) enthält die Hörsäle, die Sammlungen und die Säle für Konstruktionen und Übungen. Der Maschinenaal (Fig. 8), in dem die Studierenden im letzten Studienjahre zu arbeiten haben, ist mit einem Laufstraß von 2500 kg Tragkraft versehen. Auf beiden Seiten steht man Verteilungstafeln, von denen aus der Strom für die Maschinenmessungen an die verschiedenen Plätze geleitet werden kann. Links befindet sich eine Anzahl fahrbarer Drehwiderstände und ein tragbarer Wühlapparat. Die an der Hinterwand sichtbaren Drähte dienen als feste Belastungswiderstände. In der Mitte stehen Motoren, Maschinen u., hinten rechts erblickt man eine feste, links eine bewegliche Schalttafel. In der Nordost Ecke des Saales befindet sich, wie der Plan des Erdgeschosses zeigt, eine Klingenke Gashandpumpe, die als Beispiel einer langsam laufenden, direkt gekuppelten Maschine zu öfteren Messungen verwendet wird. Die weiteren Einzelarbeiten des Karlsruher Instituts, das bislang als unübertroffenes Muster dasteht, sind aus den den Plänen beigefügten Erklärungen zu ersehen. Vgl. Arnold, Das elektrotechnische Institut der technischen Hochschule zu Karlsruhe (Berl. 1894).

**Elemente.** Die Entdeckung des periodischen Gesetzes (vgl. Elemente, Bd. 5, S. 680; f. auch Bd. 19) wurde in der Chemie mit großer Genugthuung begrüßt, und als gewisse Lücken in der Reihenfolge der Metalle durch die Entdeckung der E. Gallium, Scandium und Germanium genau in der von Mendelejew vorausgesagten Form ausgefüllt wurden, fand man hierin die schönste Bestätigung für die Theorie und erwartete nunmehr mit Sicherheit, daß weitere Entdeckungen neuer E. immer von neuem in die noch vorhandenen Lücken sich einfügen würden. Wesentlich war es von Anfang an, daß eins der wichtigsten E., der Wasserstoff, im periodischen Gesetz keine Stellung fand. Man stellte ihn an die Spitze und nahm an, er würde eine Familie oder Periode für sich. Auch das Tellur paßt nicht an seine Stelle. Neubestimmungen des Atomgewichts haben immer wieder den alten Wert ergeben, trotzdem muß es unter Zueignung eines hypothetischen Atomgewichts seine Stelle mit dem Iod vertauschen, weil nur unter dieser Voraussetzung die Perioden aufrecht erhalten werden können. In der sogenannten achten Gruppe mußten die neun dahin gehörigen E. anders geordnet werden, als in allen übrigen Gruppen. In der Annahme der sogenannten kleinen und großen Perioden liegt endlich an sich schon das Zugewandte, daß das Gesetz sich nicht gleichmäßig auf alle E. anwenden läßt, so geschieht auch die Zerlegung der großen Perioden in zwei kleine die Schwierigkeit verdeckt. Offenbar enthält also das periodische Gesetz die ganze Wahrheit über die Beziehungen der E. zu einander noch nicht, wenn es auch eine Fülle von Gesetzmäßigkeiten zum Ausdruck gebracht hat. Es werden viele neue Tatsachen entdeckt werden müssen, nur eine theoretische Anschauung zu gewinnen, die das periodische Gesetz mit umschließt, ohne doch von ihm als Grundlage auszugehen. Die neu entdeckten Gase Argon, Helium, Neon, Krypton, Xetaeon passen nicht in das periodische Gesetz, sie passen freilich wegen ihrer großen chemischen Indifferenz überhaupt nicht in unsere Chemie und sind doch von eminenter Bedeutung. Das Helium hatte Lothar von Spektalanalytischer Beobachtung der Sonnenkorona entdeckt, und Ramsay gelang es, das Gas in Bestandteilen der Erde nachzuweisen. Neben dem Helium fand Lothar das Coronium, das Ramsay in den von ihm unter-

suchten Gasen nicht nachweisen konnte, dessen Spektrallinien aber Ramsay in den aus dem Borsäure ausbrechenden Gasen auffand. Andre Linien des Spektrums der Corona bezog Lothar auf zwei E. Kurorium und Neonium, über die zunächst nichts weiteres bekannt ist. Die Annahme ist aber nicht abzuweisen, daß es kein Element gibt, dessen Vorkommen ausschließlich auf die Sonne beschränkt wäre, und so darf man erwarten, daß es über kurz oder lang gelingen wird, diese Gase auch auf der Erde zu entdecken. Ihre große Wichtigkeit besteht darin, daß sie vermutlich noch leichter und beweglicher sind als der Wasserstoff, der bisher für das leichteste und seiner Natur nach einfachste Element gehalten wurde. Die Entdeckung eines noch leichteren Körpers würde unser ganzes chemisches System erschüttern.

Aus der Gruppe der seltenen Erden, die sich durch immer neue Entdeckungen mehr und mehr erweitert, lassen sich nur Scandium, Ytterbium und Samarium in das Gesetz einfügen, alle übrigen E. dieser Gruppe fügen sich nicht, obwohl an der Stelle, an die sie gehören, viele Plätze offen stehen. Auch die älteren E. der Gruppe bereiten Schwierigkeiten, und wenn es wirklich gelingt, das Didym in eine große Zahl von Elementen zu zerlegen, dann ist der Fall des Gesetzes entschieden. Freilich eröfnen sich mit dieser Zerlegung des Didyms für die Chemie Ausichten von bis jetzt unabsehbarer Tragweite. Man hat die seltenen Erdmetalle mit den Planeten verglichen, die sich im Sonnensystem zwischen die kleineren und die großen Planeten einschoben, und deren Zahl durch immer neue Entdeckungen fortwährend steigt. In der That stehen die E. der seltenen Erden zwischen den leichten Alkalimetallen einerseits und den schweren Metallen andererseits, und jede neue Untersuchung derselben bringt neue E. zu Tage. Von den seltenen Erden wurden zuerst Cer und Yttrium entdeckt. Dann fand man im Cer noch das Lanthan und Didym und im Yttrium das Erbium und Terbium, und heute unterscheidet man in dieser Gruppe mindestens 16 E. Diese Unterscheidung wurde wesentlich ermöglicht durch die Spektralanalyse. Die gefärbten Glieder der Gruppe liefern ungemein charakteristische Absorptionsspektren, in denen ganze Reihen von dunkeln Bändern auftreten. Im Didymspektrum kann man mehr als 30, teils außerordentlich bunte und scharfe, teils sehr schwache und verschwommene Bänder nachweisen, und ähnlich verhält es sich bei den Erbsenalken. Es hat sich nun aber gezeigt, daß die relative Dunkelheit der Bänder verschieden ist bei den Didym- und Erbpräparaten, die aus verschiedenen Quellen stammen oder in verschiedener Weise gereinigt sind. Dies deutet darauf hin, daß die einzelnen Absorptionsbänder bis zu einem gewissen Grade voneinander unabhängig sind, daß sie nicht gemeinsam einem unzerlegbaren Grundstoff angehören, sondern jedes für sich einem Glied in einer Reihe von Grundstoffen, deren Verbindungen in den untersuchten Präparaten ein schwer zerlegbares Gemisch darstellen. Dies ist die sogenannte Oso band theory, die eine wesentliche Klärung erhält, als es gelang, das Didym in zwei E., das Prasodidym mit grünem und das Neodidym mit blauen Salzen, zu zerlegen. Jedes dieser Salze zeigt für sich einen Teil des Absorptionsspektrums des alten Didym, aber beide Absorptionsspektren sind noch immer sehr kompliziert, und so liegt die Vermutung nahe, daß auch Neodidym und Prasodidym noch weiter zerlegbar sind. Die unzerlegten Glieder der seltenen Erden haben ein für

unser Auge nicht sichtbares Absorptionsspektrum, sie erglänzen aber in eigentümlichem Licht, wenn sie von Kohlenstoffstäben getroffen werden, und dies Licht erweist sich bei spektralanalytischer Untersuchung als zusammengesetzt aus leuchtenden Bändern, die den Absorptionsebenen der farbigen Erden entsprechen. Für Erbsenölze konnte nachgewiesen werden, daß ihre leuchtenden Bänder im Spektrum genau an derselben Stelle liegen wie die schwarzen Bänder ihres Absorptionsspektrums. Man konnte nun also auch die ungesättigten seltenen Erden unter spektroskopischer Leitung zu zerlegen suchen, und Crookes gelang es, aus der Mittererde einen neuen Körper abzuscheiden, dessen Emissionsspektrum nur noch ein einziges leuchtendes Band zeigte. Er betrachtete den neuen Körper als ein Element Rönium, dessen Atomgewicht er zu annähernd 118 bestimmte. Außerdem soll er ein zweites derartiges Element, das Victorium, gefunden haben. Wenn sich nun die One band theory in dieser Weise bewährt, dann inuhen Fragen auf, die unsere bisherigen Anschauungen über die E. völlig zu beseitigen drohen. Liefert ein komplizierteres Absorptions- oder Emissionsspektrum den Beweis, daß der Körper, durch den es hervorgerufen wird, nicht einheitlich ist, dann müssen wir an die Zerlegbarkeit auch derjenigen E. glauben, deren elementarer Charakter nie angezweifelt worden ist. Das Spektrum des Wasserstoffs zeigt drei Linien, das des Natriums zwei, die Spektren des Calciums und Strontiums sind außerordentlich kompliziert, und die der schweren Metalle zeigen Tausende von Linien. Man kann sich leicht vorstellen, daß ein Atom durch schnelle rhythmische Schwingungen Licht von einer bestimmten Wellenlänge erzeugt, aber es erscheint unfaßbar, daß die einheitliche Bewegung einen mannigfaltigen Effect zur Folge haben soll, daß das Atom Licht von sehr verschiedenen Wellenlängen erzeugen soll. Offenbar mahnen die neuen Untersuchungen und Betrachtungen an die oft schon ausgesprochene Anschauung, daß das, was wir heute noch als Element ansehen, später vielleicht als eigenartige, auf bestimmte Eigenschaften zurückzuführende Gruppierung von Atomen erscheinen werde.

**Elfenbein, fossiles.** Die Bekanntheit mit dem fossilen E. läßt sich bis zu den Tagen Alexanders d. Gr. verfolgen, in denen bereits Theophrast des gegradenen Elfenbeins erwähnt. In den älteren Zeiten ging fast alles sibirische E. nach China und den Mongolentändern Hiens, wo es zu Schnitzereien verarbeitet wurde. Man bezeichnete es dort als Drachen (noch ein Lung-lu) oder als das Geheim der gradenden E. dratte (jen-shü), die auch Eis- oder Bergstromalce genannt wurde, weil sibirische Ströme nach dem Eisgang im Frühjahr sehr häufig solche Tierkörper freisetzen. In der alten chinesischen Encyclopädie Schin-y. King heißt es von diesem mythischen Elfenbeintiere: „Es gibt hoch oben im Norden unter dem Schnee und Eis, die das Land bedecken, eine Kette, die bis zu 1000 Fd. schwer wird; ihr (einfaltiges) Fleisch ist gut für Gerichte.“ In andern chinesischen Schriften werden solche „E. dratten“ bis zu 10,000 Fd. Gewicht erwähnt, und es wird hinzugefügt, daß diese elefantengroßen Katten, die das E. liefern, noch heute dort in der Erde leben, aber sofort sterben, sowie sie an Luft und Licht kommen. Derselben Sagen fanden neuere Reisende noch bei den sibirischen Völkern, und es ist klar, daß die frische Beschaffenheit der gefundenen Rammuthen die erzeugte. Das Abendland erfährt von diesen Schätzen erst, nachdem die Ara-

ber im 9. und 10. Jahrh. ihre Handelswege von Persien und Syrien aus bis zum Baltischen Meer, Nordsee und Sibirien ausgebreitet hatten; sie brachten so dort fossiles E. mit, wofür nach ihren Angaben in der Stadt Wolgarg an der Wolga (wahrscheinlich in der Nähe des heutigen Kischij Nowgorod) ein förmlich Markt existiert hat. Aus jenen Zeiten stammen aber auch fossiles E. gefchnitzte Kunstgegenstände in uns. Sammlungen, wie denn die sogen. Entwürfer der mittelalterlichen Kunstammern ebenso, wie die Stokholmer des sibirischen Rammuth als für beinahe gewiß, daß zwei der Entwürfer der Berliner königlichen Museen, deren einer d. Karolinger Zeit, das andere dem 13. bis 14. Jahrh. gerechnet wurde, aus fossilem E. gearbeitet sind. Von Giovanni Biondo Carpini erwähnte, prächtige geschnitzte, mit Gold und E. verzierte, elfenbeinerne Throne des Tataren-Ughans, den er 1241 als die Arbeit eines russischen Goldschmiedes Rognu bei der Goldenen Horde fand, war gewiß ebenfalls aus Rammuthjähnen gefertigt, und es ist sehr wahrscheinlich, daß dasselbe von dem berühmten Jeshu gill, das Rhodias aus Gold und E. zusammengeleitet. Denn afrikanisches E. kam damals wohl nur von den Handel, das indische E. war aber stets e. seltener Artikel, da das meiste im Lande verbraucht wurde, und beim indischen Elefanten nur das Rückenstößzähne trägt. Sibirisches E. dürften aber die Griechen leicht aus ihrer Pflanzstadt Olbia am nördlichen Ufer des Schwarzen Meeres bezogen haben.

Die Gewinnung des fossilen Elfenbeins beschäufte sich ursprünglich auf die von den Bewohnern d. nordöstlichen Sibiriens an Flußufern, Küsten und in den Tundren gefundenen und dort hauptsächlich in Frühjahrsüberflutungen freigespülten Jähne d. Rammuth oder der Erdratte, wie sie dort genannt wird. Da die Jähne von Gähndern gut bezahlt wurden, so beschäftigten sich auch wohl einzelne von damit, solche Körper aufzusuchen, aber im größten Maßstabe betrieb dies Geschäft zuerst der russische Kaufmann Lachow, der gegen 1750 in der Tundra zwischen den Flüssen Chotanga und Anadyr sammelte und dabei so reiche Funde machte, daß bald andere Unternehmer förmliche Expeditionen in die damals noch ziemlich unbekannten Länder entsandte. Im J. 1770 machte Lachow einen weiteren Schritt nach Norden und entdeckte die nach ihm benannten Lachowschen Inseln, eine Gruppe der Neufundland-Inseln, auf denen er einen fast unterirdischen Reichtum von Rammuth- u. Rhinocerosknochen fand, so daß es stellenweise schien, als bestünde die ganze Insel aus solchen Knochen. Er erhielt dann das Privileg, diese Inseln allein auszubeben, und das Lachowsche E. bildete lange die Hauptzufuhr dieses Artikels. Aber sie vermochte diesen Reichtum nicht erschöpfen, und noch die Expedition des Dr. Sam. (1882–84) brachte hier innerhalb dreier kurzer Sommer 2500 schöne Rammuthjähne zusammen. Einige der Bäreninseln, die vor der Mündung d. Kolyma liegen, sind mit Rammuthresten wie beladen.

Die Menge des jährlich aus Sibirien ausgeführten fossilen Elfenbeins ist schwer zu schätzen, zumal d. größte Teil nach China geht. Riddendorff, der 1841 Sibirien bereiste, schätzte die Jahresausfuhr auf 110,000 Fd., und die Zahl der seit Eröberung Sibiriens gefundenen brauchbaren Stücke als von 20–30,000.

Mammuten stammend. Nordenskiöld erzählt, daß ein Dampfer, mit dem er 1875 fuhr, über 100 Fub (1638 kg) fossiles E. führte. Auf den Londoner Markt kamen 1872 nach Weidenbarg 630 gute Zähne, das Stück von 70—80 kg im Gewicht, 1773 sogar 1140 Zähne, von denen aber die reichliche Hälfte schlechte Ware darstellte; denn sobald das umschmelzende Eis aufgetaut und der Zahn längere Zeit der Einwirkung von Luft und Wasser ausgesetzt war, verfiel er an Güte, bräunt sich und wird zuletzt fast schwarz und bröckelig, dann natürlich für Kunstarbeit undraubar.

Das schwierige Problem der Forschung, wie diese Mengen von Riesentieren in den eisigen Boden gelangt sind, hat bis in die neueste Zeit hinein die Forscher beschäftigt. Früher nahm man an, die Eiszeit oder doch eine gematete Überschwemmung, eine Erdbeben- oder Kometen-Veränderung dieser ausgetrockneten Tiere, die man für Bewohner warmer Striche hielt, in das kalte Land geworfen haben, wo sie sofort einfroren, und noch neuere Naturkundige, wie Saworth (»The Mammoth and the Flood«, 1887), haben ähnliche Ansichten, verteidigt. Wir wissen nun zwar jetzt, daß das Mammut wie das wohnbare Nashorn Eiszeitbewohner nördlicher Breiten waren, allein gerade in Sibirien fand man bisher nur sehr geringe Spuren der Eiszeit. Alle die Oberflächeveränderungen, die dem Auge des Kundigen im nord-europäischen Tieflande so deutliche Erinnerungen an eine ehemalige ausgedehnte Eisbedeckung des Bodens hinterlassen haben: die erratischen Blöcke, Moränen und Geröllhügel, Gletscherablüsse und Gletscherbänke, Moränen, Asche etc., fehlen in Sibirien mehr oder weniger ganz, und man hatte sich gewöhnt, anzunehmen, daß das trockne, nach Sibirien übergreifende Klima Zentralasiens die Ausbildung großer Gletscher- und Eisbedeckungen, die nur von frischen Luftströmungen genügende Nahrung erhalten können, verhindert habe. Man schloß demnach, daß die überall in Sibirien vorfindbaren Eisbedeckungen eben nur menschen aufstauende Rückstände harter Winter seien, teilweise entstehend aus Schneewehen in Mulden und Thälern, teils aus in Felspalten eingedrungenem und nachher gefrorenem Wasser oder aus Eisauflagerungen der Flüsse. Die Knochenanhäufungen der vor den Flußmündungen liegenden Inseln erklärte Bunge noch 1863 für dort in den Deltas zusammengeflochtene Wästen, die, mit Treibeis gemischt, diese Lager gebildet hätten.

Eine richtiger Auffassung drach sich erst Bahn, seitdem Baron E. v. Toll 1885—86 und 1893 eine Reihe von Expeditionen nach den betreffenden Gebieten ausgeführt und sowohl die Fundstätten der früher dort im Eise gefundenen frühen Mammute als die Lager auf den Neusibirischen Inseln untersucht und 1897 einen Bericht über seine Beobachtungen und Funde erstattet hatte. Diese an den fälschen Gletschern der Eiskoch-Boi und auf Alaska fortgesetzten Studien führten ihn zu der Überzeugung, daß es sich bei den Mammut- und Rhinocerosreste führenden Steine der Neusibirischen Inseln und Sibiriens selbst keinesfalls um gewöhnliches Wasseris handeln könne, sondern vielmehr um den Überrest eines ausgedehnten Inlandeises, das ehemals die Oberfläche bildete und aus der Zeit der Mammute und anderer Eiszeittiere, die es in seiner Masse aufnahm, herrührt, sich dann aber allmählich mit Erde und stellenweise mit Vegetation bedeckte. Während später ein trockner gewordenen Klima die Bildung weiterer Massen von Inlandeise hinderte, blieb das alte Inlandeis mit seinen Einschläffen viel-

sach in der Tiefe erhalten. Die Moränen und andre Eiszeitbildungen seien in Nordibirien meist durch Meereseindrücke zerstört und weggeschwemmt worden. Unter den Steineislagerungen würde man aber ohne Zweifel Grundmaschinen nachweisen können, und Toll fand eine solche unter einem fossilen Eislager am Anabar-Busen (73° nördl. Br.), woselbst wegen der höhern Lage die Wellen des quartären Eismeeres nicht zerstörend einwirken konnten. Die im Eise gefundenen Tiere haben daselbst gelebt, bis die Veränderungen des Klimas sie zum Aussterben brachten; sie mögen teils in Eispatzen, teils in Schneewehen, wie sie noch jetzt in Nordamerika ganze Herden bilden, umgelassen sein. Die Landmasse, zu welcher die jetzigen Neusibirischen Inseln gehören, wurde erst gegen Ende der sibirischen Eiszeit gerückt. Gleichzeitig mit Senkung des ganzen Gebietes drangen kältere Meeressströmungen ein, die Anhäufung von Schneemassen verminderte sich, während die Kälte dort zunahm. Die Flora verklärte, und die Tierwelt wurde der Möglichkeit, weite Gebiete frei zu durchqueren, beraubt. Nur ein Vertreter der damaligen Säugetierfauna, der Moschusochse, konnte sich auf den größern Trümmern der früheren weiten Heimat, wie Grönland und Grinnelland, bis heute lebend erhalten. Vgl. E. v. Toll, Die fossilen Eislager der Neusibirischen Inseln und ihre Beziehungen zu den Mammuteiszeiten und der Eisperiode (russ., Petersb. 1897).

**Eisfeuer.** Das sogen. Sankt E. gelangt zur Erscheinung, sobald sich unter günstigen physikalischen Bedingungen in der Nähe der Erdoberfläche sehr große elektrische Spannungen entwickeln oder in schneller Folge beträchtliche Schwankungen im Potentialgefälle auftreten; in solchen Momenten steigert sich die Ausstrahlung der Elektrizität in irdischen Objekten derart, daß sie unter lebhaftem Geräusch erfolgt und Lichterscheinungen dabei zu Tage treten. Am häufigsten wird die Erscheinung an hervorragenden Gegenständen, wie Stangen, Ästen u. c., beobachtet. Je nachdem man es mit positiver oder negativer Elektrizität zu thun hat, geben sich in der Größe und Anordnung der Flämmchen bemerkenswerte Unterschiede kund. Die positiven Büschel besitzen einen deutlich sichtbaren röhrenförmigen Stiel, der sich in den Büschel fortsetzt. Die feinsten, stielartigen Verzweigungen sind gegen das Ende zu violett; der Öffnungswinkel des Strahlengels ist in der Regel größer als ein rechter. Die Strahlen können eine Länge von über 10 cm erreichen. Die negativen Büschel hingegen sind so schwach, daß man nur selten einzelne Strahlen unterscheiden kann. Der Stiel besteht hier nur aus einem feinen Lichtpunkte, der von einer zarten Lichthülle umgeben ist, die sich wie ein Blütenfeld zum Büschel erweitert; die Öffnung dieses Kelches übersteigt selten 45°, und die Länge des Büschels erreicht nur vereinzelt 4 cm. — Die Zahl der vorstehenden Beobachtungen über E. auf dem fassen Land ist nur gering; ungleich häufiger tritt die Erscheinung zur See und auf Hochplateaus auf; auf höhern Berggipfeln wird E. außerordentlich oft wahrgenommen. Versuche haben gezeigt, daß die Entwicklung des Phänomens bei geringerem Luftdruck (520 mm) eine Steigerung erfährt. Das E. pflegt nicht nur dem Vorübergang von Gewittern sichtbar zu werden, sondern ist auch dasweilen der Begleiter von Hagel und Schneegestöber; meist herrscht zur Zeit des Auftretens der E. starke Windbewegung. Auf dem Sonnblid war es in 22 Fällen 73 Proz., in Klauthal bei 41 Beobachtungen 61 Proz., zur See bei 330 Fällen 73 Proz. mit Sturm.

Das E. bietet ein Mittel dar, den Zeichenwechsel bei elektrischen Entladungen während des Gewitters zu erkennen. Aus Versuchen weiß man, daß die elektrischen Funken rötlich erscheinen, wenn dieselben von der Anode, bläulich, wenn dieselben von der Kathode ausgehen. Da nun bei bläulichen Blitzen negatives E., bei rötlichen positives E. austritt, so ist der Schluß gestattet, daß der Blitz rot aussieht, wenn die Erde Anode, bläulich dagegen, wenn dieselbe Kathode bei der elektrischen Entladung ist. Vgl. auch Seelput.

**Elsch-Lothringen.** Die Bevölkerung des Reichslandes vermehrte sich 1898 um 51,839 Geborne (26,404 Knaben und 25,435 Mädchen), darunter 1574 Totgeborene. Der Abgang an Gestorbenen (einschließlich Totgeborene) betrug 38,126, der Ueberschuß der Geburten belief sich demnach auf 13,713 Seelen (gegen 17,163 im Vorjahre). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 30,9 Geborne und 22,7 Sterbefälle. 1889—98 betrug der Durchschnitt der Geborenen 30,9 vom Tausend der Bevölkerung, die niedrigste Zahl im Deutschen Reiche, die der Gestorbenen 23, der Mehrgedornen als Gestorbenen 7,9. Unter den Geburten befanden sich 4296 uneheliche = 8,19 Proz., gegen 8,20 Proz. im Durchschnitt 1889—98. Unter den Gestorbenen befanden sich 242 Selbstmörder, weniger gegen das Vorjahr 15. Ehelichejungen fanden 1898: 12,529 = 7,5 vom Tausend der Bevölkerung statt, gegen 7,3 im Vorjahr und 7 im Durchschnitt 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1899 auf 361 = 0,10 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,08 vom Tausend im Vorjahr und 0,5 im J. 1888; sie wandten sich meist (343) nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika und bevorzugten den Weg über Havre und Antwerpen.

**Landwirtschaft.** Die Anbaufläche für Roggen in Sommer- und Winterfrucht belief sich 1898 auf 49,155 Hektar, die einen Ertrag von 59,904 Ton. erbrachten, während 1899 eine Erntefläche von 46,472 Hektar einen Ertrag von 32,841 T. ergab. Mit Weizen waren in Sommer- und Winterfrucht bebaut 160,305 Hektar, die Ernte belief sich auf 204,644 T., gegen 249,013 T. von 160,969 Hektar 1899. Gerste wurde in Sommer- und Winterfrucht in einer Menge von 76,085 T. von einer Fläche von 52,300 Hektar gewonnen. 1899 erbrachten 52,513 Hektar 92,747 T. Mit Hafer waren bebaut 108,851 Hektar, die Ernte betrug 134,670 T., während 1899 eine Erntefläche von 109,334 Hektar einen Ertrag von 166,868 T. ergab. Kartoffeln wurden auf einer Fläche von 87,881 Hektar angebaut; die Ernte bezifferte sich auf 798,245 T., dagegen ergab 1899 die Ernte von 89,724 Hektar einen Ertrag von 1,259,791 T. Weizen wurde von 184,917 Hektar in einer Menge von 846,540 T. geerntet; 1899 brachten 186,686 Hektar Weizen einen Ertrag von 883,798 T. Zuckerrüben wurden 1898 von 599 Hektar in einer Menge von 18,655 T. gewonnen, im Vorjahr betrug die Ernte von 534 Hektar nur 15,498 T. Die Fläche für Anbau von Hopfen belief sich auf 3764 Hektar, die Ernte auf 3172 T., gegen 3936 T. von 3909 Hektar im Vorjahr. Der Flächeninhalt der Tabakspflanzungen belief sich auf 124,883 Hk., die Ernte ergab 2,990,651 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 2,358,226 M., gegen 4,864,915 kg im Werte von 3,533,786 M. von 164,806 Hk. 1897. Die Gesamtfläche der im Ertrag stehenden Weinberge bezifferte sich auf 30,721 Hektar, die Ernte ergab 515,817 hl Most im Werte von 18,022,000 M., während 1897 von 30,587 Hektar

879,075 hl im Werte von 19,472,052 M. getrennt wurden.

**Bergbau und Industrie.** Drei Betriebe förderten 1898: 1,074,160 T. Steinkohlen im Werte von 9,092,700 M., 1897 wurden in zwei Betrieben 1,057,544 T. im Werte von 8,839,438 M. gefördert. Eisenerze förderten 42 Betriebe in einer Menge von 5,965,776 T. im Werte von 14,434,446 M., gegen eine Förderung aus 37 Betrieben von 5,390,840 im Werte von 12,317,594 M. im Vorjahr. Kohlen lieferten 8 Betriebe in einer Menge von 66,968 T. im Werte von 659,410 M., während sie im Vorjahr 63,186 T. im Werte von 648,100 M. erbrachten. 10 Hüttenwerke lieferten 994,020 T. Roheisen im Werte von 46,709,524 M., während im Vorjahr: Hüttenwerke 927,945 T. im Werte von 41,573,491 M. erbrachten. Schwefelsäure wurde in 2 Hauptbetrieben in einer Menge von 15,699 T. im Werte von 423,183 M., im Vorjahr dagegen 15,006 T. im Wert von 413,907 M. gewonnen. 10 Werke lieferten 994,020 T. Raffin., Gusswaren erster Schmelzung Bruch- und Walzisen im Werte von 46,709,524 M. im Vorjahr dagegen wurden von 8 Werken 927,94 T. im Werte von 41,573,491 M. gewonnen. 4 Eisengießereien verschmolzen 63,933 T. Eisenmaterial zu 55,327 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 10,552,220 M. Im Vorjahr, in welchem eine Gießerei mehr im Betriebe war, wurden nur 61,882 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 53,277 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 10,168,558 M. gewonnen. 8 Schweißereiwerte verarbeiteten 80,565 T. Eisenmaterial zu 13,352 T. Rohluppen und Rohblechen im Werte von 828,470 M. und 59,431 T. fertige Schweißereifabrikate im Werte von 8,949,331 M. während im Vorjahr 9 solche Werte im Betrieb waren 86,854 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 4938 T. Rohluppen und Rohblechen im Werte von 276,528 M. und 70,750 T. fertige Schweißereifabrikate im Werte von 9,095,121 M. erzeugten. Flußeisenerze waren 4 im Betriebe; sie verarbeiteten 362,374 T. Eisenmaterial zu 36,326 T. Blöden (Angots) im Werte von 1,638,036 M., 51,842 T. Rohfabrikaten im Werte von 3,628,940 M. und 216,497 T. fertigen Flußeisenerfabrikaten im Werte von 22,684,31 M., während im Vorjahr in derselben Anzahl u. Betrieben 306,742 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 30,705 T. Blöde (Angots) im Werte von 1,258,860 M., 30,233 T. Halbfabrikate im Wert von 1,874,446 M. und 180,586 T. fertige Flußeisenerfabrikate im Werte von 17,350,255 M. gewonnen wurden. Im ganzen förderten Bergwerke, Salzen und Hütten 1898: 9,5 Mill. T. im Werte von 109 Mill. M., gegen 8,6 Mill. T. im Werte von 142 Mill. M. im Vorjahr. Die Zahl der im Betriebe befindlichen Brauereien belief sich 1898/99 auf 81. 1 Menge des gewonnenen Bieres auf 1,058,334 hl. 2 Gesamteinnahe an Biersteuer belief sich auf 3,437,7 M., während im Vorjahr aus der gleichen Menge von Brauereien 963,638 hl Bier geliefert wurde u. die Gesamteinnahe an Biersteuer sich auf 3,145,9 M. belief. Die Gesamtzahl der Brauereien betrug 1897/98: 23,194, die Herstellung von reinem Most 13,614 hl. Die Gesamteinnahe an Brennweinsteuer betrug 1,799,903 M. Im Vorjahr erzeugten 23,6 Brauereien 15,405 hl reinen Most, u. die Gesamteinnahe an Brennweinsteuer betrug 1,920,175 M. Die Einnahmen des ordentlichen Etats für 1898/99 sind auf 57,738,781 M., die Ausgaben auf 57,664,1



31. schließt, unter letztem 2,640,020 31. einmalige.  
Die Hauptposten der ordentlichen Einnahmen sind:

	Markt	3½% und indirekte Steuern	Markt
Unterstütz.	1,431,065	23,378,304	
Immater.	353,154	9,853,709	
Leih- und Kautions	838,300	12,892,010	
Fortschreibung	6,158,050	2,107,678	

Die Hauptposten der ordentlichen Ausgaben sind:

	Jordbauernbe Markt	Einmalige Markt
Stamhalterchaft	339,400	—
Staatsrat, forstlicher Rat und Vertreter beim Bundesrat	40,000	—
Landesausschuß	142,580	—
Stichtatzen	975,160	250,000
Unterstütz., Wissenschaft und Kunst	6,000,720	468,720
Servitut, des James (inkl. Posten)	3,586,373	42,300
Leih- und Kautions	7,008,237	928,500
Immater., Gewerbe und Tannern	33,063,305	740,800
Landwirtschaft u. öffentl. Arbeiten	3,668,270	209,700

Der außerordentliche Etat weist eine Einnahme von 4,387,908 31. und eine Ausgabe von 4,847,240 31. auf. Die Staatsschuld belief sich Ende 1898 auf 706,953 31. 3 Proz. Rente.

Geißliche. Der Landesausschuß faßte 1899 in seiner 25. Tagung, die am 10. Jan. 1898 eröffnet worden war, noch einige Beschlüsse, die bewiesen, daß die Verschmelzung der Reichslande mit Deutschland doch noch viel zu wünschen übrigließe. So nahm er 13. Juni einen Antrag an, der die Regierung um die Aufhebung des Fiktionsparagrapheu ersuchte, der thatsächlich nicht mehr angewendet wurde, aber der Reichsregierung, wie sie im Reichstag wiederholt erklärt hatte, dennoch für gewisse mögliche Fälle zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und der deutschen Herrschaft unumwandelbar schien. Ferner beschloß er, 13 staatliche höhere Schulen in kleineren Städten aufzulösen oder in niedere Schulen zu verwandeln sowie das Schulgeld für die höheren Schulen zu erhöhen, um eine Erparnis von 300,000 31. zu erzielen; dieser Beschluß war durchaus liberal-protestantischer Tendenz und gegen die deutsche Schulbildung gerichtet, um den katholischen freien Schulen Bahn zu schaffen. Die 25. Tagung wurde 30. Okt. geschlossen und zwar von demselben Präsidenten Schlumberger, der seit 1874 die Sitzungen des Landesausschusses geleitet hatte. Wichtige Ergebnisse der letzten Tagung waren die Einführung des neuen Bürgerlichen Gesetzbuches und das neue Preßgesetz, das im wesentlichen dem Reichspreßgesetz entspricht. Tagungen war die von der Regierung betriebene Steuerreform nicht zur Durchführung gelangt. Die 26. Tagung des Landesausschusses wurde 29. Jan. 1900 vom Staatssekretär v. Fritzsche mit einer Rede eröffnet, in der er die vortreffliche Finanzlage des Landes hervorhob.

**Endemann, Wilhelm**, Rechtslehrer, starb 13. Juni 1899 in Rast.

**Endicott, William Crowninshield**, amerikan. Schriftst., starb im Mai 1900 in Boston. Er war der Schwiegerohn von George Peabody und Schwiegeronkel des englischen Kolonialministers Chamberlain.

**Engelsberg, E. S.**, Komponist, i. E. 1899.

**Englische Litteratur im Jahre 1899.** Die jährliche literarische Produktion ist noch immer eher in der Zunahme als im Abnehmen begriffen. Besonders erfreut sich der Roman eifriger Pflege, vorzüglich aus dem Kreise der literarischen Frauenwelt. Neben ihm erobert ein sich stetig erweiterndes Feld die

Novelle oder »kurze Erzählung«, die, wenn auch nicht ihren ersten Ursprung, so doch ihre mächtige Förderung von zwei amerikanischen Novellisten Bret Harte durch dessen »The Luck of the Roaring Camp« herleitet. Zum Durchbruch verholfen aber hat ihr in unsern Tagen erst der Anglo-Indier Rudyard Kipling. Hinter diesen beiden Gattungen der Dichtung treten alle übrigen zurück; doch beansprucht einen breiten Raum die biographische und Memoirlitteratur, die durch die neuerliche Sitte, selbst Gelehrten zweiten Ranges Biographien zu widmen, jährlich mehr answächst. Daneben freilich die Lyrik und das Drama ein verhältnismäßig bescheidenes Dasein.

#### Der Roman.

Eifrige Pflege, wie zuvor, fand der soziale Roman. Man kann diese Gattung zerlegen in Gesellschaftsromane und soziale Romane im engeren Sinne, d. h. solche, die sich mit dem Elende der untern Klassen beschäftigen. Zu der ersten Kategorie gehört »Giles Inglish« von William Edward Norris (geb. 1847), ein tüchtiger Zeitroman von sorgfältiger Charakteristik. Von Edward Frederic Benson (geb. 1867), dem Verfasser von »Dodo«, liegt »Mammon and Co.« vor, ein in der höheren englischen Gesellschaft spielender Roman, »The Caprina«, eine reizvolle Fortsetzung von »The Vintage«. John Alexander Stewart's »Wine on the lees« gestaltet in interessanter, neuer Behandlung einen etwas verbrauchten Stoff. Seine mit Humor gewürzten, getreuen Schilderungen des Citendviertels von London verdienen besonders Erwähnung. Als sozialer Satiriker und feiner Psychologe bewährte sich Robert Hichens (geb. 1864) in »The Slave«, wie in »The Londoners«; als ein überragender Geist, ausgezeichnet durch Humor und glänzende Darstellungskraft Richard Aldrich in dem Roman »No. 5, John Street«. Der Verfasser schildert in machtvoll realistischer Weise, die ihn unmittelbar neben Männer wie Morrison und Gissing stellt, die Zustände einer Spelunte; er schreibt ohne Tendenz, schafft eben hierdurch ein wahres Kunstwerk und wirkt zugleich im höchsten Grade moralisch. Die Charaktere, die egoistisch Befiehenden, wie die vom Glück Entbehrten, sind mit photographischer Treue porträtiert. Tilla, deren tragisches Ende tief ergreift, der liebenswürdige Charakter der Erzählung, ist eine unvergängliche Schöpfung. Auch »One hour and the next«, die Geschichte eines Arbeiterkreises, von Willicent Sutherland, der Herzogin von Sutherland, zeugt von Talent und erfreut durch die gelungene Darstellung der Charaktere.

Neben dem sozialen Roman fand der historische Roman eine allerdings nicht sehr eifrige Pflege. So erzählte Rider Haggard mit schärferer Charakteristik als ihm sonst eigen, in »Swallow, a tale of the great Trek« eine schlichte Hurengeschichte aus dem Jahre 1836, reizvoll durch die darin verwobene ammutige Liebesgeschichte. Der Schotte Samuel Rutherford Crockett verarbeitete in »The Black Douglas« den Aufstand an den beiden Brüdern Douglas durch Ericson und Livingstone im J. 1440. Den historischen Abenteuerroman baute Max Pemberton (geb. 1863) an in »The Garden of Swords« mit dem Hintergrund des deutsch-französischen Krieges, den kulturhistorischen Roman Walter Besant in »Orange Girl«, der Geschichte der zur berühmten Tragödin gewordenen einmaligen Apfelsinenverkäuferin Jenny Wilson. Endlich behandelt John Buchan, ein vielversprechendes, den Einfluss Stevensons bekundendes Talent, in »A lost lady of old years« einen Stoff aus der

schottischen Geschichte. — Aus der äußerst zahlreich vertretenen Gattung der Abenteuerromane seien genannt: »Madame Izan« von Campbell Prad (geb. 1852), eine unterhaltende Reisegeschichte mit wohlgelegener Charakteristik; »The strange story of Hester Wynne« von Gertrude Colmore (Dunn), der bekannten Verfasserin von »Concerning Oliver Knox«, »A conspiracy of silence« und »A daughter of Atlas«. Ihr neues Werk ist packend, mit allen Schauern einer Rachegeheiß geschrieben, nur daß der Schauplatz statt nach Italien, nach den schmutzigen Vorstädten Londons verlegt ist. Einen spannenden Detektivroman schreibt die unermüdete E. Bradbon in »His darling sin«; auch der vielerprobte Morley Roberts (geb. 1837) liefert in »A sea comedy« ein höchst interessantes, mit Beschickung erfüllendes Werk; nicht minder behauptete sich George Manville Fenn mit dem Detektivroman »The Vidart affair« und mit dem Abenteuerroman »A crimson crime«. Der treffliche Erzähler Grant T. Bullen, der seine selbstverlebten Abenteuer beim Kaskadentanz zu Erzählungen spannender Wirkung gestaltet, behandelt in »The cruise of the Cachalot« die Wunder und Geheimnisse der Tiefsee und schuf darin ein Werk, das R. Kipling als »großartig« bezeichnete. — Auch der psychologische Roman wurde nicht vernachlässigt; so entwarf Mrs. Alexander (Annie Alexander Victor) in »The Step-mother« ein ideales Bild der sonst vielgeschmähten Stiefmutter; der eben genannte M. Roberts dot in »The Colossus« eine kaum noch als Roman zu bezeichnende interessante Charakterstudie, zu der kein anderer als der wohlbekannte Cecil Rhodes Modell gestanden hat, der so das Glück genießt schon bei Lebzeiten eine Beute der Dichtung zu werden; von Mrs. Rannington Cassyn erschien in »Anne Manlever« der Schilderung einer ungewöhnlichen Frau, ein Meisterwerk voll seiner physiologischer Auffassung, und endlich zeichnete der Ire Neil Munro, Verfasser von »John Splendid« in »Gillan, the Dreamer« einen mythisch und phantastisch voll veranlagten Baisensknaben aus den Hochlanden. Neben diesen Gruppen von Romanen steht eine große Anzahl anderer, die den verschiedensten Stoffgebieten angehören, teils wertvolle Werke, teils solche, deren Verfasser nur dem Unterhaltungsbedürfnis dienen wollen. Wir nennen von den in England wohnenden Dichtern: den bewährten Hamiltion Aldé, der mit »Jane Treachel« einen Narz, aber etwas allzuodisch geschriebenen Roman veröffentlichte, dessen Heldin eine Gouvernante »mit einer Vergangenheit« ist; Morley Roberts behandelt in »A son of Empiro« die Liebe eines jungen Mädchens zu einem indischen Kavallerieoffizier; S. G. Wells reicht mit seinem »When the steeper wakes«, einer Zukunftspantastie nach Bellamy'schem Muster und einer Art Fortsetzung des 1898 erschienenen »The war of the worlds«, nicht an seine früheren Schöpfungen heran. Des Realisten Arthur Morrison neuester, sorgfältig und geschickt komponierter Roman »To London Town« stellt sich frühern seiner Schöpfungen wie »Tales of mean streets« und »A child of Jago«, mit denen er stofflich verwandt ist, würdig zur Seite; er schildert die barte Jugend und spätern Jahre eines Handwerkers. George Gissing (geb. 1857), der Verfasser eines realistischen Romans »The crown of life«, erfreute durch bewundernswürdige Detailmalerei, lieb aber warm pulsierendes Leben der Charaktere vermissen; sein jüngstes Werk ist »A secret of the North Sea«. Anthony Hope, der einen

bei ihm ungewohnten Ton anschlug, lieferte in »The King's mirror« eine treffliche Studie aus dem Frühlingsleben eines imaginären Königs, voll seiner Träume und Weltweisheit. Egerton Castle's »Young April« ist eine reizende, romantische Erzählung von Jugend, Lenz und Liebe. Reges Produktionsfeuer emittierten die Schriftstellerinnen: W. R. Groter, die Verfasserin guter und vielfach überlesener Romane, demes in »Terence« von neuem, daß sie nicht von uralten glücklichen Erfindungsgabe und Kunst anmüßigen Darstellung eingeblüht hat. Alan Saint-Rudyn (Jemmet Marshall) erzählt in ihrem vielleicht besten, eigentlich nur in neue Formen gegossenen Roman »Mary Unwin« in hübscher Weise die Schicksale einer Storrerfamilie, sie veröffentlichte außerdem noch den Roman »Bonnie Maggie Lauder«. Beatrice Harraden ist vertreten durch »The Fowler«, Mrs. Lovett Cameron entsendet »The craze of Christina« und »A passing fancy«, Violet Hunt: »The Human Interest: a study in incompatibilities«, eine sehr amüsant, aber auf etwas unwahrscheinlichen Voraussetzungen basierende Geschichte. Der gewandte, flotte Paganin die stärkste Seite der Verfasserin, die es hierin nicht mit einem Anthon Hope aufnehmen kann. Mrs. Bertham-Edwards gibt in »The Lord of the Harvest« ein anschauliches Bild englischen Landlebens im Beginn der Regierung der Königin Viktoria. Grotes Lob verdient Mary E. Holman's »Red Pottage«, einem tüchtigen, durch meisterhafte Charakterzeichnung bemerkenswerten Roman, und endlich kann noch erwähnt Hobbs Prough-ton, die in »The Game and the Candle«, und Florence Warrington (geb. 1899), die in »A rational marriage« und »The folly of Alisou« ansprechende Unterhaltungsliteratur bot. Unter den Schotten erfreute zunächst Conan Doyle den großen Kreis seiner Verehrer durch sein neues Werk »A Duet — with an occasional chorus«, worin er außerordentlich witzig und humorvoll das Eheleben zweier Durchschnittsmenschen aus den Kreisen guter, reichhaltiger Väterkinder schildert. Lucy Dea Walsford (geb. 1845) veröffentlichte »The Archdeacon« und »Sir Patrick: The Puddock«, eine einfache, aber sehr ergötzliche Liebesgeschichte. Samuel Rutherford Crockett, der treffliche Kenner und meisterhafte Schilderer des (schottischen) Knabensdaseins, der Verfasser von »The titac bonnet«, »Cleg Kellyn, a.«, schuf in »Kit Kennedy« ein Werk, das seinen besten Schöpfungen gleichgestellt zu werden verdient, in »Jone March« erzählt er die Schicksale und Aufschwüngen einer selbstbewußten, nach Unabhängigkeit strebenden jungen Amerikanerin. — Ireland ist bei nur spärlich vertreten; zu nennen ist der auch als Dramatiker bekannte Grantford Moore (geb. 1853), der einen höchst spannenden Roman mit dem etwas sonderbar klingenden Titel »Well, after all...« veröffentlichte. Hervorragende Beiträge flossen aus den Kolonien: der jetzt in Südafrika weilende Rudyard Kipling scheint auf allen Litteraturgebieten gleich zu Hause zu sein. Sein jüngstes, in vieler Beziehung ein »Captain Contraband« erinnerndes Werk: »Stalky and Co.« ist eine Schutjungengeschichte, die zeigt, ein gründlicher Kenner des englischen Knaben der gemalt Verfasser ist. Die Erzählung ist voll Ausgelassenheit und gesundem Realismus der drei Hauptfiguren, unter denen einer, Bettie, wie der Dichter selbst als frohen übermüthigen Schutbuben wiederzuerkennen vermag. Dennoch dürfte »Stalky and Co.« schwerlich als Hughes' gemüthvollern »Tom Brown«, der freilich

heutzutage schon veraltet ist, zu stellen sein. Hinter Kipling stehen die andern Kolonial-Engländer weit zurück. Der Australier Ernest William Hornung schreibt in seinem neuesten Roman *„The amateur crackman“* einen Menschen, der ein ebenso genialer Sportsman wie Eindredler ist. Gelobt werden außerdem *„One of the Grenvilles“* von E. R. Lytton; *„The Etchingham letters“*, eine köstliche, fingierte Korrespondenz von Ella Fuller Wainland und Sir Frederic Pollock; *„The Individualist“* von E. H. Mallett; *„Siren City“* von Benjamin Swift; *„Miranda of the Balcony“* von W. Mason; *„A corner of the West“* von Edith Henrietta Fowler, der Schwester der Ellen Thomeycroft Fowler, deren letztes Werk *„The double thread“* betitelt ist. Ferner Eden Phillpotts *„The human boy“*, launige, jedoch an Kiplings nicht heranreichende Schulgeschichten, und endlich *„On trial“* von einem Pseudonymus Jait.

#### Die Novelle.

Flüchtig angebaut wird in England die short story, die Novelle, die im Gegensatz zum Roman keine verwickelten, von breiter Milieuschilderung sich abhebenden Vorgänge, sondern eine einzelne markante Begebenheit darstellen will. So veröffentlicht E. Everett Reeds *„The heart of Denise, and other tales“*, von denen *„The Devil's manuscript“* besondere Erwähnung verdient; Sabine Waring-Gould, der Verfasser der *„Lives of the Saints“*, gab ein Duzend Erzählungen unter dem Titel: *„Furze blooms, and other tales“*; *„Genefer“*, *„A can of whortles“* und *„Caroline“* sind; den richtigen Erzählertoutraf War Pemberton in *„Signors of the Night“*, und der rühmlich bekannte Verfasser der *„Ghetto Tragedies“*, Israel Sangwill, nahm in *„They that walk in darkness“*, einer Reihe pathetischer, das Judentum behandelnder Erzählungen, jenen erfolgreichen Stoff wieder auf. Endlich sind auch hier Ernest Hornung und der Schotte John Buchan zu nennen. Ersterer schrieb *„Some persons unknown“*, von denen die australische Leben behandelnden Erzählungen am besten gelungen sind; hervorgehoben seien daraus: *„The magic cigar“* und besonders das burleske-lomische *„After the fact“*. John Buchans in schottischem Dialekt abgefaßte, teils ernste, teils heitere Geschichten, betitelt *„Grey Weather“* sind würdig der Feder, der sie entstammen. Nicht minder eifrig wird die short story von Frauen gepflegt. Zu nennen sind: *„La Strega, and other stories“* von Luida (Louise de la Ramée), zum Teil sehr reizvolle, meist auf italienischen Schauplatz verlegte Geschichten, die aber größtenteils in heftigen Anklagen gegen behördliche Einrichtungen und Verhältnisse gipfeln. Mrs. Kibbell, die Verfasserin vieler populärer Romane, schrieb: *„Handsome Phil, etc.“*, Mrs. Croker, *„Jason, etc.“*, worin sie viel Geschick und ergötlichen Humor entwickelte; nur die letzte Erzählung: *„The Spider“*, hat einen Stich ins Tragische. Von Fiona Macleod liegt eine eigenartige Sammlung Geschichten voll hohen Pathos vor: *„The dominion of dreams“*, teilweise Anpassungen an gälische Mythen. Sie atmen durchweg die dem Reiten eigene Stimmung bald schwermütiger Klage, bald leidenschaftlicher Erregtheit, bald ehrsüchtigen Schauerns. Großes Lob verdienen die *„Little Novels of Italy“* von Maurice Henry Hewlett, dessen Roman *„The forest lovers“* preisgekrönt wurde. Erwähnt seien noch die gut vorgetragenen Erzählungen: *„The little legacy, etc.“* von Lucy Wedia Walford,

*„Loup-garou!“* (westindische Eindrücke verwertet) von Eden Phillpotts, *„Under the rowan tree, etc.“* von Alan Saint-Rubyn (Frances Marshall) u.

#### Lyrik und Drama.

Mager ist der Ertrag an guter Lyrik im abgelaufenen Jahre. Nur Kiplings in der *„Pall Mall Gazette“*, dem *„Daily Chronicle“*, den *„Times“* und andern Zeitungen verstreut erscheinende Gedichte errangen einen Riesenerfolg und wurden alsbald zu gesagten Worten im Munde des englischen Volkes. *„The Cruisers“* war das erste derartige Gedicht seit seiner schweren Krankheit. Thomas Hardy überraschte Ende 1898 durch eine Sammlung, die pessimistische Weltanschauung des gealterten Romanschriftstellers verankernde Gedichte: *„Wessex poems, and other verses“*; die durch ihre Romane bekannte Margaret Gray (M. G. Tait) verfaßte *„The Forest Chapel“*, einen Band Gedichte, erfüllt von der Begeisterung für alles Wahre, Edle und Schöne, die ihre lebenswürdige Persönlichkeit auszeichnet. Zu großen Hoffnungen berechtigt *„The wind among the reeds“*, ein Bündchen Gedichte des irischen Dichters William Butler Yeats (geb. 1865). Seine kristallklare, von Tiefe und Wahrheit des Gefühls zeugende Poesie erinnert in ihrer Einfachheit an den Ton der Volkslieder und entzückt durch den weichen Wohlklang ihrer Sprache. Henry H. Howards *„Footsteps of Proserpine, and other verses and interludes“*, durch tiefe und aufrichtige Naturliebe ausgezeichnete, dazu formvollendete Poesie, mag hier noch als Nachtrag zum vorjährigen Bericht genannt werden.

Unter den Dramatikern behauptete Algernon Swinburne den vornehmsten Platz durch seine *„Rosamund, Queen of Lombards“*, in der er den vielbehandelten graugrünen Stoff aus der langobardischen Geschichte des Jahres 573 neu gestaltete. Der süßliche Kolalton, die Straffheit des Dialogs, die Macht der Handlung bedt dieses Werk des größten englischen Dichters der Gegenwart von seinen früheren Dramen vorteilhaft ab. Während sich sonst lyrische Fülle und Redeschmuck allzu äppig um die Handlung rankte, und die äußere Stagese zu stark hervortrat, fehlt dem neuen Drama fast jeglicher äußerliche Schmuck. Swinburne zeigt darin, daß er ein absoluter Meister der Sprache ist und alle Stilformen mit gleicher Virtuosität beherrscht. Eine herbe Satire auf gesellschaftliche Schäden verfaßte Henry Arthur Jones in dem durch treffliche Charakterzeichnung hervorragenden Drama *„The Rogné's Comedy“* (bereits 1896 im Garrick Theater aufgeführt und jetzt gedruckt), das wohl von seinen bisherigen Werken als das bedeutendste gelten mag; *„Carnac Sahib“* dagegen, ein Singpiel, dessen Schauplatz nach Indien verlegt ist, imponiert mehr durch Entfaltung schauspielerischen Gepränges als durch innern dramatischen Wert. Einen glänzenden Erfolg erzielte Arthur Wing Pinero mit seinem *„The gay Lord Quex“*, einem Drama, das bereits die deutsche Bühne erobert hat und in England als eine Wiedergeburt des Dramas der Restaurationszeit gefeiert wurde. Edward Rose (geb. 1849) verlegt in seinem romantischen Drama *„In days of old“* die Handlung in die Zeit der englischen Rosenkämpfe. Sidney Grundy (geb. 1841) erneuert den Stoff der *„Ramelendame“* in *„The Degenerates“*, dessen Heldin eine durch ihre mütterliche Liebe zur Tochter gebekehrte Kurtisane ist. Ähnlichen Einfluß verübt das von George Moore in den Himmel erhobene *„The Heather Field and Maere“* von Edward Martyn. Großen Erfolg hatte im Court-

Theater R. E. Cartons fast realistischethedendrama »Wheels within wheels«, in dem jede Spur von Romantik fehlt. Den allgemeinsten Beifall aber errang sich Stephen Phillips, dessen »Poems« 1897 von der Academy preisgekrönt wurden, durch sein gewaltig packendes Drama »Paolo and Francesca«, das, ähnlich auf Dante zurückgehend, in seinem Aufbau an die klassischen Vorbilder des griechischen Theaters gemahnt. Endlich versuchte sich auch Conan Doyle, aber mit wenig Glück, wieder im Drama, indem er »Halves« schrieb, dessen Stoff einer Erzählung von J. Kays entnommen ist. Unter den weiblichen Autoren hat Frances Hodgson Burnett, die auch jetzt wieder durch einen Roman: »In connection with the De Willoughby Claims«, vertreten ist, neuerdings in »A Lady of quality« den ziemlich mißlungenen Versuch gemacht, ihren gleichnamigen Roman in ein Drama umzuschreiben; mit mehr Erfolg bearbeitete Israel Sangwill seine »Children of the Ghetto« für die Bühne.

Obwohl eine außerordentlich große Zahl von Theater n (die innere Stadt Londons allein beherbergt becahen 25) für die Befriedigung der Schaulust und die Unterhaltung des Londoner Publikums sorgen, befindet sich doch das englische Theaterleben künstlerisch auf einem bedauerlichen Tiefstand; der Diktatur des Publikums bequemen sich Directoren und Theaterdichter an zum Schaden der Kunst. Das ernste Drama, die Tragödie, oder auf musikalischem Gebiete die Oper, fehlen so gut wie gänzlich; statt ihrer herrscht die Operette, das Sensationsstück mit moralischem Einschlag, die Posse und die grobe Komik für das Volk- und Schauspiel. Überall wird das leichte Genre, das an die Denkfähigkeit der Zuhörer keine großen Anforderungen stellt, dagegen viel zu schauen bietet, bevorzugt. Der Genuß an wahrer Kunst ist dem englischen Volk abhanden gekommen, und ihr gefeierter Richter, Shakspeare, wird in Deutschland und Österreich weit mehr aufgeführt als in seinem Mutterland. Die einzige Shakspeare-Aufführung im verfloßenen Jahre (1899) war »Hamlet«, der zweimal, darunter das eine Mal von Sarah Bernhardt in der Titelrolle, gegeben wurde. Das das Drama an innerem Wert eingebüßt hat, sucht es durch äußere Ausstattung, in der das größte Raffinement und der höchste Luxus entfaltet wird, zu ersetzen. Was die Interpreten der dramatischen Kunst betrifft, so fehlt es an trefflichen Schauspielern zwar keineswegs; noch immer nennt England einen Irving (geb. 1838) und eine Miss Terry (geb. 1848) ihr eigen, allein es waltet in England infolge der bestehenden eigentümlichen Theaterverhältnisse eine große Einklemmung in dem Künstlertum ob. Der Director, der zumeist gleichzeitig ein hervorragender Schauspieler ist, verfügt nicht, wie in Deutschland und andern Ländern, über eine stehende Künstlertruppe, sondern muß diese erst bei Beginn jeder Saison und zu jedem Stück, das, wenn es zugkräftig ist, allerdings sehr lange auf dem Repertoire bleibt, aus der gesamten Londoner Künstlerschaft zusammenheben. Die Folge dieser neben manchen Vorzügen auch große Nachteile bietenden Verhältnisse ist, daß das Spezialtalent hier wie nirgends Wälen treibt, indem jeder nur ein engbegrenztes Fach vertritt, was zwar kleinen Talenten förderlich sein kann, große Talente und das Genie aber in Einseitigkeit verkrüppeln läßt.

#### Essays, Memoiren, Litteraturgeschichte.

Wie im vorigen Jahre sind auch 1899 eine Reihe beachtenswerter populärwissenschaftlicher Werke, Lebensbeschreibungen, Memoiren u. veröffentlicht worden.

George Haw weist in »No room to live« nachdrücklich auf das Problem der Entloftung der menschenüberfüllten Riesenhaupstädt hin; W. E. P. Ledy erörtert in »The map of life; Conduct and character« das Verhältnis von Moral und Glück und geht, indem er über Moral im Krieg, über Ehe, Geld, Erfolg u. a. spricht, eine Unterleung zu weiser Lebensführung; Vernon Lee (Violet Paget), der Verfasserin zahlreicher philosophischer und ästhetischer Abhandlungen, verdanken wir die vortrefflichen Essays: »Gains Loci«, seine Stimmungsbilder in klarer, bühniger Sprache. Marion Garland rüft in »Where ghosts walk« gleichsam die Geister hervortragender Taten an den Stellen ihrer Wirksamkeit hervor. Die Sammlung der feinfühligsten, edlen Chöre Schreiner, »Words in season: an English South African's view of the situation«, in bücherefreundlichem Sinne geschrieben, verhallte ungehört. Viel Aufsehen erregte endlich in England Miss Frances Gerards Buch »The romance of Ludwig of Bavaria«. Nachgelassene Essays von James Fynn: »Backwater of life«, gab Victor Stephen heraus.

Unter den Memoiren ist zunächst ein zum Teil aus persönlichen Erinnerungen heraus entstandenes Gedenkbuch zu Ehren Gladstones: »Gladstone, 1809-1898, a character sketch«, von dem bekannten Zeidensapostel William Thomas Stead, Herausgeber der »Review of Reviews«, zu nennen. Eine ausgezeichnete Würdigung Gladstones verdanken wir Sir Henry Reid: »The life of W. E. Gladstone« (2 Bde.). Jugenderinnerungen in Form einer anmutigen Erzählung, »Young lives«, schrieb Le Gallienne, noch er auch das Alltägliche mit dem Reiz der Poetik zu umkleiden wußte. Mrs. Cliphants lebenswichtige Autobiographie (hreg. von Mrs. S. Coghill) durchzieht eine tiefe Traurigkeit, verursacht durch die Zerkümmerten, denen die Verfasserin im Leben zu begegnen hatte, und die sie mit Heroismus ertrug. Justin McCarthy Mitglied des Parlaments, von dem ein neues Geschichtswert: »Modern England before the Restoration«, in 2 Bänden vorliegt, veröffentlichte bedeutsame »Reminiscences« (2 Bde.), ein Senecus zu Russels Memoirenwert; sie erstrecken sich auf einen Zeitraum von 50 Jahren, plaudern von den verschiedensten Männern diesseit u. jenseit des Lyons, enthalten zahlreiche Anekdoten und Scherzreden und geben sich durch lebenswürdige, hergewinnende Charakteristik der Menschen aus. Ein paar Namen aus dem die Vielseitigkeit des Buches zeigen: Sir Henry unter andern von Brougham, Cobden, Bright, Walbdi, Bismard, Barmell, Gladstone; von Ficht Thackeray, Carlyle, Tennison, den Brownings, Emerson, Longfellow, C. B. Holmes u. Der daraus wählte A. T. Bullen erzählte in »The log of sea-walk«, einer Art Autobiographie, die Erfahrungen und Schicksale des emigrierten Londoner Genies gen während seines vierjährigen Seelbens als Schiffsjunge, mit glänzenden Schilderungen der Wunder der Meereswelt und seiner Weltreise. Ein interessantes Memoirenwerk sind auch die »Recollections 1842-1886« von Sir Algernon West; des früheren Erzbischofs von Canterbury, Edwin Benson, Leben erzählte sein Sohn in 2 Bänden, und endlich verdankt Professor Max Müllers Erinnerungen unter der Titel: »Auld Lang Syne« (1898; zweite Reihe: »A Indian friend«), 1899) Erwähnung.

Auch an litterarhistorischen Werken war in England. So gab W. R. Roffett, der Bruder des 18

ters, in dem Werke »Raskin, Rossetti, Pro-Raphaelism: Papers, 1854—1862« eine neue, hochwollkommene Auslese aus den hinterlassenen Papieren Dante G. Rossettis heraus. Die »Letters of Robert Browning and Elizabeth Barrett Browning, 1845—1846« (2 Bde.), eine Art Prosaischenstudie zu Mrs. Brownings »Sonnets from the Portuguese«, enthalten der profanen Welt die Liebesgeschichte, die intimsten Seetengengeheimnisse des berühmten Dichterspaars. Interessant sind ferner die »Letters of Walter Savage Landor, private and public« (Hrsg. von St. Wheeler, einem Verwandten des Dichters), besonders durch Aufdeckung der herzlichen Beziehungen Landors zu Rich. Rose Baynter, der spätern Lady Graves-Sand. Sie reichen von 1837—63. Zu Thomas Hood's (geb. 1799) Centenarfeier wurden seine Gedichte neu herausgegeben von A. Munger (2 Bde.) und »Reminiscences« über ihn, von A. Elliot gesammelt. Des leider so früh verstorbenen, hochbegabten Robert Louis Stevenson's Korrespondenz wurde durch seinen Freund S. Colvin vortrefflich edirt. Sie stellt von seinem 30. Lebensjahr ab eine ziemlich vollständige, manchen tiefen Blick in die Seele des jungen Dichters gestaltende Autobiographie dar. Die Korrespondenz von Sir Robert Peel, deren 2. und 3. Band vorliegt (Hrsg. von Parker), ist besonders wichtig durch das neue Licht, das dadurch auf den vielfach falsch beurteilten großen Staatsmann fällt. Der älteste Todter W. Thackeray's, Anna Thackeray-Kidch, verdanken wir eine erschöpfende, vorzügliche Ausgabe der Werke des gefeierten Romanchriftstellers (in 13 Bn.). Eine kritische Studie über Tennyson verfaßte St. Gwynn. Interessante, bisher ungedruckte Briefe Swifts veröffentlichte G. B. Hill. Eine gründliche Biographie des Verfassers des »Earthly Paradise«, W. Morris, lieferte J. W. Roddall. Den Dichter und Prosaischer Matthew Arnold behandelte George Saintsbury. Endlich verdienen die jetzt zum erstenmal ins Licht gezogenen »Historical Sketches« von Thomas Carlyle (Hrsg. von A. Carlyle) über Personen und Ereignisse der Regierung Jakobs I. und Karls I., obwohl vorwiegend historischen Inhalts, wegen ihres berühmten Verfassers auch hier genannt zu werden. Den Beschluß macht der dritte Band (»Letters and Journals«) von Royland Protheros neuer Ausgabe der Werke Lord Byron's, der die in psychologische und literarische Beziehung gleich interessanten Briefe an des Dichters künftige Gemahlin, Miss Milbanke, enthält und wie die früheren Bände vielfach neues Material erschließt.

#### Enterocöl, f. Leibeshöhle.

**Entgranuer,** Vorrichtung zum Entfernen der Grannen und Hüllen, auch von feistigendem Staub und Unreinigkeiten, die beim Dreschen von den Körnern noch nicht getrennt worden sind. Der E. besteht aus einer mit etwas schräg gestellten stumpfen Messern besetzten Welle, die in einem meist gerippten Gehäuse sich dreht. Das auf einer Seite zugeführte Getreide wird durch die Messer während des Abbrechens der Grannen auch nach dem andern Ende des Cylinders bewegt. Sagen die Hüllen zu fest, so wird zweckmäßig aus das Ende der Welle ein besonderer Entschläger (s. d.) vorgelesen. Der E. wird selten als Gerät für sich verwendet, sondern er wird meist in Treckmaschinen oder Reinigungsmaschinen eingebaut, wobei er nach Bedarf durch Schieber oder Klappen ein- oder ausgeschaltet werden kann.

**Entschläger,** Vorrichtung zum Entfernen der feistigenden Hüllen, die beim Dreschen und durch den

Entgranuer von den Körnern noch nicht getrennt werden konnten. Der E. besteht aus einer Welle, auf der durch Armkreuze meist vier etwas schräg verlaufende Leisten sitzen, die die Körner an dem gerauhten Mantel eines Cylinders reiben. Die Leisten sind zur Veränderung der Größe der Reibung verstellbar. Meist sitzt der E. am Ende der Entgranuerwelle (s. Entgranuer). Der E. wird auch zum Entfernen etwa anhaftender Pilze verwendet, weshalb er auch Brandmeizentrömmel genannt wird. Man kann den E. in Treckmaschinen durch Klappen oder Schieber ein- und ausschalten und, wenn er mit einem Entgranuer verbunden ist, entweder mit diesem oder ohne ihn benutzen.

**Entladungsstrahlen.** Verschiedene Substanzen senden beim Erhitzen beträchtlich unterhalb ihrer Sättigungstemperatur ein leuchtendes Licht aus. Je nachdem diese Erscheinung schon unter gewöhnlichen Verhältnissen oder erst nach vorhergegangener Bestrahlung durch Licht- oder Kathodenstrahlen auftritt, unterscheidet man im wesentlichen zwei Gruppen, zu deren erster unter anderem Kadmium, Flußspat, Phosphor, zur zweiten Schwefelcalcium und Schwefelbarium gehören. Die Lichtemission hört auf, wenn diese Körper längere Zeit auf einer höheren Temperatur gehalten werden, und tritt bei erneutem Erhitzen nach vorheriger Abkühlung erst insolge besonderer Erregung wieder auf. Ein beauntes Erzeugungsmittel dieser Thermolumineszenzercheinungen bildet das Überpringen der elektrischen Funken einer in der Nähe aufgestellten Influenzmaschine, und zwar wirken hierbei nicht das Licht oder die elektrischen Wellen der Funken auf die Substanzen ein, sondern eine besondere Art von Strahlen, die von ihrem Entdecker G. Biedermann als E. bezeichnet sind. Die E. gehen von allen Stellen der Entladungsbahn, in härtester Maß allerdings von der Kathode aus und pflanzen sich geradlinig fort, eine Region derselben ist bis jetzt noch nicht beobachtet worden. In den Wäskelentladungen hat man seine E. nachzuweisen vermocht, wohl aber bei Entladungen in verdünnten Gasen und im Vakuum, wobei ebenfalls längs der ganzen Strecke von der Kathode bis zur Anode E. auftreten. Lieber die den in freier Luft noch bei den in verdünnten Gasen auftretenden E. hat sich eine Ablenkung durch den Magneten feststellen lassen. Bemerkenswert ist noch das Verhalten der Gase gegen E. Während einige Gase, wie Kohlenäure und Sauerstoff, die Strahlen stark absorbieren, scheinen andere, wie Wasserstoff und Stickstoff, die Ausbildung der E. besonders zu begünstigen. Obgleich im allgemeinen die E. durch keine feinen Körper hindurchgehen, zeigen die in einer Wasserstoffatmosphäre erzeugten E. die Eigenschaft, durch Platten von Quarz und Flußspat hindurch eine schwache Thermolumineszenz der empfindlichen Substanzen hervorzurufen. So in diesem Falle die Dike der Platten keinen Einfluß auf die Intensität des Leuchtens ausübt, so liegt die Vermutung nahe, daß hierbei eine Transformation der E. eingetreten ist.

#### Entomosporium maculatum, f. Birnbaum.

**Ephemeropsis tjibodensis** Goeb. (s. Abbildung), eine unter den Moosen einzig dastehende japanische Pflanze, die durch ihre geldügelartigen bis draumrötlichen, kaum millimeterhohen filzartigen Uderzüge, die sie auf Blannorganen- und Fruchtblättern bildet, eher einer Alge gleicht, da die Vegetationsorgane nur aus vielverzweigten dorsoventralen Protonemasiden bestehen, die sich durch kurzverzweigte Gastorgane an der Unterlage befestigen, galt bisher als eine ganz

rätselhafte Erscheinung. Max Fleischer hat auf Eji-boda (Java) völlig ausgebildete Früchte dieses Mooses nachgewiesen und gefunden, daß dasselbe bezüglich der



*Ephemeropsis Jibodensis*. A Strobilusorgan, bidentat vermisst; B Strobilus; C Strobilus, seitlich an den Hauptachsen des Protonema.

Erbaut ist diese Stadt, von der besonders die Umfassungsmauern zu Tage liegen, abgesehen von dem 1870 durch Wood aufgedeckten Artemision, zwischen 287 und 281 v. Chr. durch Pythiades; eine ältere lag wahrscheinlich am Weisfuß des Hügels von Apsolus, wo sich später der berühmte Artemistempel erhob. Zuerst ist eine große Bauanlage mit einem prachtvollen marmorgetäfelten Saal östlich vom Hofen aufgefunden worden, in der die Agora der frühern Kaiserzeit vermutet wird, dann das Theater am Panajir Dagh, erbaut zur Zeit der Stadtgründung, dann unter Augustus umgebaut und noch später mit einer Bühne nach römischem Typus versehen; auf dem Panajir Dagh ein hellenistischer Rundbau, vielleicht ein Siegesmonument, und die Baherleitungen. 1899 wurde außer dem Theater am großen Hofenboden ein römischer Brunnenbau aufgedeckt, dann Hallenanlagen mit zwei Thoren, deren eines noch aus hellenistischer Zeit berührt, in die also auch der bisher für römisch gehaltene Hofen zurückreichen muß. Entsprechend diesem Hofenthor im W., lag auch im O. unweit des Theaters ein dreithoriger Triumphbogen, der mit einer noch erhaltenen, 4 m langen, 80 cm hohen Darstellung einer Barbaren Schlacht geschmückt war.

**Ephuralarpe**, s. Reiterlöwen.

**Epiphyllum**, s. Rostren.

**Erbfensäfer**, s. Samenfrücht.

**Erbdenforschung**. Auf dem internationalen Geographencongreß, der vom 27. Sept. bis 4. Okt. 1899 in Berlin tagte, regte Werland, der Herausgeber der »Zeitschrift für Geophysik« in Stralsburg, die Gründung einer internationalen geismologischen Gesellschaft an. Diese Gesellschaft, deren Sitz Stralsburg sein wird, bezweckt zunächst die Einrichtung von Erbdenstationen, namentlich in den Ländern, die nur wenige oder noch gar keine besitzen; ferner die nötige Eruirung in der Beobachtung und den Beobachtungsinstrumenten, endlich eine Konzentration der Veröffentlichungen der verschiedenen Stationen in jährlichen, chronologisch gehaltenen Heften, die von der Hauptstation als Beirichte der »Zeitschrift für Geophysik« herausgegeben werden sollen. Die Gesellschaft ist ge-

dacht als Vereinigung aller Erbdenstationen und Erbdenforscher; ihren Mitgliedern liegt es ob, innerhalb ihres Landes für genügende Organisation und einheitliche, methodische Durchführung der Beobachtungen und deren Bearbeitung sowie endlich für Einwendung der veröffentlichten Beobachtungen an die Zentralstelle in Stralsburg zu sorgen. Alsbaldig wird eine Versammlung von Delegierten der einzelnen Länder und Stationen statt, welche die Tätigkeiten in den einzelnen Gebieten überwacht; eine allgemeine Versammlung der internationalen geismologischen Gesellschaft tagt jedesmal mit dem internationalen Geographencongreß, also etwa alle 4–5 Jahre. Die Vereinigten der Aufrufs traten zu einer permanenten Kommission für die internationale E. zusammen und kooperierten eine Reihe von Kongreßmitglieder; später traten noch eine Anzahl anderer Völkern ein. Die Stralsburger Hauptstation arbeitet ein vorläufiges Arbeitsprogramm mit Angabe der zweckmäßigsten Beobachtungsinstrumente aus, das der ersten Delegiertenversammlung vorgelegt werden soll.

**Erbbeeren** werden in großem Maßstab in der Gegend bei Dresden, d. h. in den Ortsteilen von Kaddebeul bis Rosow, kultiviert. Man bevorzugt die Lößniger Weinbergserdbeere, eine Frucht von der Größe der Monatserdbeere und besonderer Früchtheit. Man kultiviert diese Sorte in den ehemaligen, zum Teil noch vorhandenen Lößniger Weinbergen, die nach Süden neigen. Die ersten Früchte reifen meistens in der letzten Hälfte des Mai und werden mit 7,5–9 M für 1 Lit. in den ersten beiden Tagen bezahlt. Die Lößnig versorgt mit dieser Sorte das nahe liegende Dresden, verdient aber die größten Mengen nach Berlin und nicht unbedeutende Mengen nach Leipzig und Halle. Die Erdbeerbüsche für diese Sorte ist in Koppelsdobra, von wo aus zur Erdbeerzeit täglich ein Erbeergut aus 3–5 Waggons nachmittags abgeht, bis abends in Berlin eintrifft. Der Bahnverband ist auch in den einzelnen Jahren zwischen 60 u. 70,000 kg Weinigens die gleiche Menge wird in Tragheben, in Handwagen und Fuhrwerken sowie als Passagiergut aus Kaddebeul, Koppelsdobra, Rosow u. abgeholt und nach Dresden und seinen Vororten gebracht. Die Lößniger Weinbergserdbeere gedeiht nur in mächtiger Kiste von Dresden, Anbauversuche in andern Gegenden haben zu keinem Resultat geführt. In größerem Maßstab, wenn auch nur für den Lokalbedarf benachbarter größerer Städte, werden E. noch kultiviert in Seide a. G., in der Lößniger Gegend (oberes Elbtal) u. in den Weinbergen der Koppelsdobra, in der Gegend von Kaddebeul a. Rh., in Seidebach (Baden), bei Albersdorf in Schottland, bei St. Petersburg in Rußland. Aus der obengenannten Sorte werden zu diesem Zweck gebaut besonders die Kartonschen Züchtungen, namentlich Laxton's Nobis, Laxton's Latest of all, fern amerikanische Volltragende, Juamba (Hollst.), von Albert von Sachsen und Garteninspektor A. L. Alder Kultur vgl. Art. »Erbbeere« (S. 51).

**Erdfrüchtler** (geolarpe Pflanzen, kurz Tafel »Erdfrüchtler«), im Gegenstand zu den gewöhnlichen, in der Luft blühenden und Früchte reifenden (akrolarpen) Gewächsen diejenigen, welche ihre Früchte unter der Erdoberfläche zur Reife bringen. Man kann die nicht unerhebliche Anzahl derselben g. fr. Pflanzen in drei Gruppen teilen: 1) unter der Erde blühende und Früchte reifende Pflanzen, 2) die zunächst in der Luft offen blühen und Frucht ansetzen, dann aber die Früchte in die Erde bohren od.

# Erdfrüchtler.



1. *Lathyrus amphicarpeus*.  
a Erdfrucht.

2. *Trifolium subterraneum*.  
a Fruchtstand.

3. *Vicia amphicarpea*.  
a Erdfrucht.



4. *Cardamine rosifolia* mit ober- und unterirdischen Fiedeln.

5. *Vicia brevis*, subterrane a. Blüte, b Frucht.

6. *Erysimum europaeum* (Alpenstiefchen).  
a Frucht.

7. *Stylochton inaequalis*,  
a blühende Pflanze, b Pflanze mit  
Laubblättern und Früchten,  
c geöffnete Blüthenhülle,  
d Frucht.

hineinziehen, um sie dort ausreifen zu lassen, und 3) solche, die zweierlei Blüten und Früchte treiben, oberirdische und unterirdische. Letztere unterscheidet man auch wohl als doppelfrüchtige (amphitarpe) Pflanzen und bezeichnet ihre Art, oberirdische und unterirdische Früchte zu reifen, als Doppelfrüchtigkeit (Amphitarpie), wohl zu unterscheiden von der Verschiedenfrüchtigkeit (Pterotarpie), bei der verschiedenartige Lustfrüchte oft in derselben Blüte gebildet werden. Unter den Amphitarpen gibt es auch Pflanzen, die in der einen Jahreszeit offene Lustblüten und Früchte, in der andern geschlossene Blüten und Erdrüchte bringen.

I. Pflanzen, die weder ihre Blüten noch ihre Früchte aus der Erde emporstecken, finden sich unter mehreren Aroideengattungen, wie z. B. bei *Stylochiton hypogaeus* und *S. lancifolius* (Tafel, Fig. 7) aus

men reifen, die im nächsten Jahre durch Ameisen oder größere Tiere verschleppt und ausgesät werden. Bei dem Rauereleintraut (*Linaria cymbalaria*, Textfig. 1) werden die unreifen Fruchtapseln umgekehrt durch nachträgliche Verlängerung der Stiele in Mauerritzen und Löcher gehoben, wo sie allein Keimungsgelegenheit finden können. Ein solches Einbohren der jungen Früchte in die Erde kommt auch in vielen andern Familien, z. B. bei Fegerrüchtpflanzen (*Plantago erecta*), Kreuzblütlern (z. B. *Morisia hypogaea* und *Geococcus*-Arten), am häufigsten aber bei Schmetterlingsblütlern (Papilionaceen), vor, unter denen mehrere seit alten Zeiten bekannt sind und wichtige Kulturpflanzen geworden sind. Hier sind vor allem die Erbsen (*Arachis hypogaea*, Textfig. 2) und die Erberbse (*Vandaeia subterranea*, Tafel, Fig. 5) zu nennen, von denen die erstere, aus Brasilien stammende Art schon seit



Fig. 1. *Linaria cymbalaria*, den Samen in Helsenrigen legend.

Rittelsafrila, welche nur die Spitze der Blütenscheide aus der Erde emporstrecken, so daß Insekten den Zugang finden und fremden Pollen hineinbringen können. Der Grund der Scheide mit den am Grunde des Kolbens stehenden weiblichen Blüten bleibt ganz in der Erde, und auch die Frucht reift daselbst. Bei einer andern Art derselben Gattung (*S. natalensis*) erhebt sich jedoch der Blütenstand über die Erdoberfläche, während einige andre Aroideengattungen, wie *Biarum* und *Cryptocoryne*, sich den ersten genannten ähnlich verhalten. Bei einer nordafrikanischen Zingiberacee *Ceratanthera Beaudetii* beobachtet Hedel, daß sie in ihrer Heimat nur unterirdische Blüten u. Früchte erzeugt, in Europa gezogen lieferte sie dagegen Lustblüten, die durch Umwandlung der Samenanlagen nur Brutknollen brachten, ähnlich wie mehrere Uilaceen und Amargliden (Spekels Ditopismen).

II. Aus der zweiten Gruppe, die ihre meist von Insekten befruchteten Lustblüten nachträglich zum Keilen der Samen in die Erde bergen, sind zahlreiche Beispiele beobachtet. Allgemein bekannt ist das Alpenveilchen (*Cyclamen europaeum*, Fig. 6) und seine asiatischen Verwandten, welche nach dem Abblühen die Fruchtapseln durch propegnizeberförmige Einrollung des Blütenstiels, wenn nicht in die Erde selbst, so doch in das weite Laub am Boden ziehen, woselbst die Sa-

z Jahrhunderten nach andern Erdteilen verpflanzt wurde und jetzt in allen fünf Erdteilen angebaut wird, während die Erberbse sich über einen großen Teil Afrikas verbreitet hat. Die Frucht dieser Pflanzen wird in der Erde gewöhnlich fleischiger (hypertrophisch), und die Samen, von denen bei der Erbsen gewöhnlich zwei, bei der Erberbse nur einer reift, werden größer und sehr reich, so daß sie sowohl als Nahrung- wie als Futterpflanzen gebaut werden. Bei einigen Erdrüchtlern entwickeln sich förmliche Vohapparate, um die Hüllen in die Erde zu bringen, z. B. bei dem in den Mittelmeerlandern einheimischen unterirdischen Klee (*Trifolium subterraneum*, Tafel, Fig. 2), der unterm gemeinen Bienenklee (*T. repens*) ähnlich ist. Das Blütenköpfchen besteht in der Regel aus 10–12 Blüten, von denen sich jedoch in der Regel nur 2–3 entwickeln, während die übrigen sich in Vohrispen umwandeln. Wenn nämlich die zur Blütezeit aufrechten Stiele sich nachher verlängern und zur Erde krümmen, wachsen die unentwickelten Blüten zu dicken Stielen aus, die an der Spitze fünf hakenförmig gekrümmte Stacheln, die ehemaligen Kelchspitzen, tragen. Diese bohren sich langsam in die Erde und bereiten ein Loch, das die jungen Hüllen aufnimmt. Ähnlich verhalten sich *Trifolium polymorphum* von der Ragalhäcksträhe und andere Arten. Fragt man nach dem Nutzen dieses



unterirdischen Reifens der Früchte und Samen für die Pflanze, so ergibt sich leicht, daß sie dadurch vor den Pländerungen durch Tiere, wie auch vor Wetterunbill, Dürre und Frost geschützt werden, weshalb auch die meisten solcher Arten in dünnen Gegenden, z. B. in den Mittelmeerländern, vorkommen. Damit verbindet sich nun allerdings der Nachteil, daß die Samen wenig vorbereitet werden und nicht bei einander feimen. Daraus erklärt sich, weshalb die meisten E. zu den Schmetterlingsblütlern gehören, die auch im stark erschöpften und stickstoffarmen Boden gedeihen, weil sie mit Hilfen, die ihnen Stickstoffnahrung aus der Bodenluft

reiche Arten der Bide (*Vicia*), Balderbse (*Orobanchaceae*), Blatterbse (*Lathyrus*), denen sich eine amerikanische Gattung (*Amphicarpaea*) anschreift, werden in trockenen Klimaten doppelfrüchtig, z. B. *Vicia angustifolia*, *lutea*, *narbonensis* und *pyrenaica*; sie bringen dann neben den reichsamigen oberirdischen Früchten auch unterirdische. Es ist danach denn auch sehr wahrscheinlich, daß die doppelfrüchtige Bide Blatterbse nur klimatische Varietäten unserer schmetterlingsblütigen Bide (*Vicia angustifolia*) und Feldblatterbse (*Lathyrus sativus*) sind. An *Vicia amphicarpa* hat sich Jätre durch Versuche überzeugt, daß er ihre unterirdischen Fruchtanlagen leicht in Erbsenfrüchte verwandeln konnte, wenn er sie vorsichtig freilegte und vor den direkten Sonnenstrahlen schützte. Die blauen Triebe ergrünten dann, bildeten grüne Kelche und Fruchtanlagen, die in der Luft Sommergehen. Umgekehrt konnte er auch oberirdische Blüten durch Einbetten in die Erde entfärben und zur Erzeugung unterirdischer Früchte anregen. Außer den Schmetterlingsblütlern kommt *Amphicarpaea* auch bei Kreuzblütlern, Bojngaleen, Strobilariaceen, Commelinaceen und Gräsern vor; eine nordamerikanische Grasart empfing davon den Namen *Amphicarpum* Purbach, weil die geschlossenblütigen (Hemogamen) Ähren auf saftigen, mit Niederblütlern besetzten Ausläufern der Palmbasis stehen und die Früchte in der Erde reifen, während die offene Blüte unfruchtbar bleibt. Das Verblümen der Blüten ist eine häufige Erscheinung bei vielen in der Erde fruchtenden amphikarpischen Arten, und man hat daraus, wie die echten E. aus solchen doppelfrüchtigen entstanden sein mögen, obwohl bei ihnen die Luftblüte meist der Insektenbefruchtung angepaßt ist. Seltener tragen beiderlei Arten von Blüten gleich reichlich Samen, ein Fall, der z. B. bei einer Kreuzblütlersamerica (*Amphicarpaea*) der Ebene jenseit des Wendekreises, *Adiantum resedifolia*, Fig. 4, eintritt. Beide Samenförmigkeiten sind gleich keimfähig, doch gehen die Erdfrüchtlinge den andern in der Entwicklung voraus. Hier aber brachten von Ludwig in Eum gezogenen Herbstpflanzen erst nur Heterogame Erdfrüchtlinge, die sich schon im Winter in die Erde senkten, während die oberirdischen Früchte reifenden Blätter erst im Frühjahr erschienen und, mit Ausnahme der ersten, sich ebenfalls nicht öffneten. Umgekehrt verhielt sich unter Waldsauerklee (*Oxalis acetosella*). Der Frühling seine großen weißen Blüten entfaltet und im Juni die Samenkapseln reift. Dann erscheinen die Sommerblüten, die sich von den Frühlingblüten nicht nur durch ihre Zartheit und ihr Geblüthe unterscheiden, sondern auch dadurch unterscheiden, daß ihr Blütenstiel, der bei den Frühlingblüten 3 Zoll lang erreicht und gerade aufgerichtet steht, bei ihnen nur 4 Linien lang wird und sich hakenförmig zum Boden krümmt. Blume und Frucht bleiben dann wegen der Kürze des Blütenstiels im Moose und in den Lössen nach dem Verblühen, manchmal werden aber die nachtblüthigen Sommerblüten, wie Michaelis beobachtete, wirklich unterirdisch. Die Kapseln bleiben kleiner und stumpfer als die der Frühlingblüten, enthalten aber gleichviel Samen, die auch sonst nicht verschieden scheinen. Auch *Vicia sepincula* zeigt die nämliche Beobachtung zur Amphikarpie, denn die Heterogamen Blüten, die an schattigen Standorten die einzigen bleiben, verbergen sich unter dem weichen Laube des Erdbodens oder dringen selbst in die Erde ein; die Pflanze ist dann zu einem angebenden E.



Fig. 2. *Arachis hypogaea* (Erbsen, Erdmanne).  
a Blüte, b Same, c Frucht, d geöffnete Frucht.

bereiten und Knäuelchen an ihren Wurzeln bilden, in Lebensgemeinschaft treten können. Diese E. eignen sich dadurch ganz vorzüglich für eine primitive Landwirtschaft.

III. Auch die Abtheilung der amphikarpischen E., die oberirdische und unterirdische Blüten und Früchte tragen, gehören in besonders großer Anzahl zu den Schmetterlingsblütlern. Es sind gleichsam angebende E., die sich des Vorteils der Insektenbefruchtung offener Luftblüten noch nicht begeben haben, neben ihnen aber unterirdische, sich niemals öffnende (Heterogame) Blüten treiben, die an blauen (etiolirten) Stengeln mit verkümmerten Blättern entstehen und nach der Selbstbefruchtung ihre Samen in der Erde reifen. Am frühesten von ihnen wurden die doppelfrüchtige Bide (*Vicia amphicarpa*, Fig. 3) und Blatterbse (*Lathyrus amphicarpus*, Fig. 1) bekannt, und es scheint beinahe, daß sie schon Theophrast gekannt hat, der von zwei Pflanzen (*Arachidine* und *Araeus*) spricht, denen er ober- und unterirdische Früchte zuschreibt, und die er bereits als amphikarp bezeichnete. Nämlich zahl-

worden, der seine Früchte vor den Tieren in Sicherheit bringt. Wird aber der Wald gelichtet, so daß sie in den Sonnenstrahl gerät, dann treibt sie wieder offene Reidenblüten, die durch ihre violette Farbe und ihren Duft Bienen und Hummeln anlocken und aus Kreuzbefruchtung stammende Samen liefern. Wir sehen hierbei einen Übergang von Chosmogamie zur Kleistogamie, der im Baldesckatten in Geocarpe übergeht. Vgl. Engler, Über das Pflanzenleben unter der Erde (Berl. 1890); Puth, Über geocarpe, amphicarpe und heterocarpe Pflanzen (daf. 1890).

#### Erderguch, s. Humusbildung.

**Erdblicht** (nächtlicher Erdschein), eine bisher unerklärte Lichterscheinung, die in einer namentlich bei Neumond oder bedecktem Himmel und Nebel, auch bei Sternenschein auffälligen nächtlichen Helligkeit besteht und den Eindruck macht, als ob die Luft selbst oder ein zugleich vorhandener Nebel phosphoreszierte. Die erste genauere Nachricht über das E. gab Humboldt, später haben sich viele Beobachter damit beschäftigt, und 1898 berichtete Hann von einer Neumondnacht im September, die ihm gestattete, dem Gorneregal bei Hermatt alle Gegenstände vom Monte Rosa bis zum Breithorn ganz deutlich zu erkennen. Andre Beobachter sprachen von einer küßelhaften Rötlichgelbheit des ganzen Himmels, in der die Lichtströme kaum noch aufwief. Zur Erklärung der Erscheinung sprachen Arago und ältere Beobachter von elektrischen Leuchten und dem Polarlicht ähnlichen Entladungen, innerhalb deren die Beobachter sich befunden haben sollten, doch konnten bei Beobachtungen in Grönland magnetische Störungen nicht festgestellt werden. Gurd sprach von der Möglichkeit, daß die Erde zur Zeit der hellen Nächte (1861) durch den Schmelz eines großen Kometen gegangen sei. In neuerer Zeit hat man wieder an Polar- und Tierkreislicht gedacht, und Förster vermutet, daß ein Glühlicht derselben Art, wie es in den großen periodischen Erdblichtern (Nord- und Südlicht) in den höchsten Luftschichten zeitweise zu ungewöhnlicher Intensität aufschwillt, den Erdball in geringerer Intensität fortwährend umgibt und wahrscheinlich ein Ausgleichephänomen derselben mit dem Weltraum darstellen dürfte. Ist diese Ansicht richtig, so muß das Spektroskop in dem E. auch die dem Polarlicht zukommende gelbgrüne Linie, wenn auch in schwächerer Höhe, zeigen, und tatsächlich hat bereits Angström Spuren einer auffälligen im Gelbgrün erscheinenden Linie in dem Spektrum des von allen Teilen des Firmaments während vollkommen sternklarer Nächte ausgehenden schwachen Lichtes bemerkt. Das Tierkreislicht zeigt dagegen, als von diffus zerstreutem Sonnenlicht herrührend, ein ganz schwaches kontinuierliches Spektrum.

#### Erdmagnetismus, s. Magnetismus.

#### Erdbpyramiden, s. Experimentalgeologie.

#### Erdratte, s. Elfenbein, fossiles.

**Erdrinde.** An der Zusammensetzung der E. betheiligen sich alle bekannten Weirine und Mineralien, demgemäß auch alle bekannten Elemente. Viele der letztern treten aber derauf zurück, daß sie nicht einmal 0,01 Proz. der E. bilden, während einige, wie Sauerstoff und Silicium, in sehr großen und andre, wie Aluminium, Eisen, Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium und Wasserstoff, in immerhin ansehnlichen Mengen in derselben enthalten sind. Nimmt man mit Clarke die Dide der festen E. unter dem Meerespiegel zu 10 engl. Meilen an, so beträgt das Volumen der E., einschließlich der mittlern Erhebung der Kontinente,

1905 Mill. engl. Kubitmeilen, davon sind 1633 Mill. Kubitmeilen feste Massen, deren spezifisches Gewicht durchschnittlich 2,8 beträgt, und 302 Mill. Kubitmeilen entfallen auf das Meerwasser (spez. Gew. 1,00), während die Atmosphäre zwar ein sehr großes Volumen, aber von sehr geringem spezifischen Gewicht besitzt, so daß sie nur einer Masse von etwa 1,268,000 Kubitmeilen von der Dichte 1 entspricht. Die E. besteht demnach aus etwa 93 Proz. festem Gestein, 7 Proz. Meer und 0,003 Proz. Atmosphäre. — Bei der Berechnung der Zusammensetzung des Meerwassers wurde bei den Berichten der Challenger-Expedition von Dittmar angegebene Maximalgehalt (37,37 g in 1 kg Wasser) zu Grunde gelegt, um so dem Vorhandensein der festen Salzlager in der E. möglichst Rechnung zu tragen. Das Meerwasser würde also dann die unter 1 genannten Salze enthalten und die unter 2 angegebene Gesamtzusammensetzung haben:

1.	2.
Chlornatrium . . . 77,76	Sauerstoff . . . 85,79
Magnesiumchlorid . . . 10,49	Wasserstoff . . . 10,47
Magnesiumsulfat . . . 4,73	Chlor . . . 2,07
Calciumsulfat . . . 3,50	Natrium . . . 1,14
Kaliumsulfat . . . 2,13	Magnesium . . . 0,14
Magnesiumbromid . . . 0,23	Calcium . . . 0,08
Calciumbromid . . . 0,04	Kalium . . . 0,04
	Schwefel . . . 0,09
100,00	Brom . . . 0,008
	Schmelzstoff . . . 0,002
	100,000

Die Zusammensetzung der festen E. muß, da alle felementären Gebilde aus den kristallinen Gesteinen einerseits durch mechanische Zerkümmern, anderseits durch chemische Auslaugung einzelner Bestandteile und durch Aufnahme von Wasser und Kohlensäure entstehen, der mittlern Zusammensetzung der kristallinen Gesteine entsprechen. Für diese berechnet Clarke aus 880 Analysen der verschiedenartigsten und aus ganz verschiedenen Gegenden stammenden kristallinen und vulkanischen Gesteinen folgende Werte:

1.	2.
Kieselsäure . . . 58,50	Sauerstoff . . . 47,39
Thonerde . . . 15,04	Silicium . . . 27,41
Eisenoxyd . . . 3,04	Aluminium . . . 7,81
Eisenoxydul . . . 3,48	Eisen . . . 5,46
Kalk . . . 5,28	Calcium . . . 3,77
Magnesia . . . 4,40	Magnesium . . . 2,84
Kali . . . 2,90	Natrium . . . 2,58
Natron . . . 3,30	Kalium . . . 2,40
Wasser . . . 1,04	Wasserstoff . . . 0,31
Titanäure . . . 0,45	Titanium . . . 0,38
Phosphorsäure . . . 0,28	Kohlenstoff . . . 0,28
Manganoxydul . . . 0,10	Chlor . . . 0,01
Kohlensäure . . . 0,37	Phosphor . . . 0,10
Schwefel . . . 0,034	Wanum . . . 0,08
Chromoxyd . . . 0,021	Schwefel . . . 0,03
Fluoride . . . 0,033	Barium . . . 0,03
Strontianerde . . . 0,008	Chrom . . . 0,01
Chlor . . . 0,012	100,00
Kalium . . . 0,011	

Die Zusammensetzung der gesamten E., bestehend aus 0,3 Atmosphäre (mit 23 Proz. Sauerstoff und 77 Proz. Stickstoff), 93 Proz. festem Gestein und 7 Proz. Meerwasser, würde demnach gar nicht sehr von der der festen E. abweichen und folgende sein:

1.	2.
Sauerstoff . . . 49,03	Kalium . . . 2,40
Silicium . . . 25,30	Wasserstoff . . . 0,31
Aluminium . . . 7,80	Titanium . . . 0,38
Eisen . . . 5,08	Kohlenstoff . . . 0,21
Calcium . . . 3,51	Chlor . . . 0,15
Magnesium . . . 2,80	Brom . . . 0,008
Natrium . . . 2,58	Phosphor . . . 0,10
	100,00



extrakt. Auch ist festgestellt, daß unter diesen Versuchsbedingungen das Trockengewicht der Pflanze zunimmt. Ob die Pflanze ihren Kohlenstoff vollständig der Atmosphäre entnimmt, erscheint hiernach zweifelhaft. Sachs hat durch Wägen der Blattpreise eines einzelnen Blattes zu ermitteln gesucht, wieviel Gramm in einer Stunde von 1 qm Blattfläche assimilirt werden, und Brown fand bei einem Blatt von *Catalpa bignonioides* eine Zunahme von 1 g auf 1 qm. Diese Zunahme rührte fast ganz von der Bildung von Kohlehydraten her, die durchschnittlich zu ihrer Bildung etwa 1,548 g oder 784 ccm Kohlenensäure erfordern. Parallelversuche mit einer Lösung von Kalksalz ergaben, daß im obigen Falle das Pflanzenblatt einhalbnal so schnell die Kohlenensäure absorbiert hat, wie eine gleiche Oberfläche einer stetig erneuerten starken Lösung von Kalksalz. Da die Sachs'sche Methode nicht hinreichende Garantien zu bieten schien, so suchte Brown die Assimilation durch Bestimmung der Kohlenäuremenge zu messen, die in einer gegebenen Zeit in eine bestimmte Blattfläche eintritt. Das ganze an der auferhalb befindlichen Pflanze sitzende Blatt wurde in einen luftdichten Kasten eingeschlossen, durch den ein hinreichend schneller Luftstrom sich bewegte. Auf diese Weise wurde eine Aufnahme von 412 ccm Kohlenensäure auf 1 qm Blattfläche in einer Stunde, entsprechend 0,58 g Kohlehydrate, gefunden. Als das Blatt an einem warmen Sommertage dem klaren Nordhimmel ausgesetzt wurde, war die Assimilation halb so groß wie in direktem, senkrecht auf fallendem Sonnenlicht, wobei freilich die Strahlungsenergie im letzten Falle zwölfwmal so groß war wie im ersten. Innerhalb bestimmter, noch nicht genau festgestellter Grenzen ändert sich bei konstanter Belichtung die Aufnahme der Kohlenäure proportional ihrer Spannung in der Luft. Das Eindringen der Kohlenensäure in das Blatt ist ein rein physikalischer Vorgang, der entweder durch freie Diffusion in den kleinen Öffnungen der Stomata oder durch Gasosmose durch die Cuticula und die Epidermis erfolgen kann. Es ist aber nachgewiesen, daß der Eintritt der Kohlenensäure nicht an der obren Blattfläche stattfindet, wenn diese keine Stomata besitzt, und daß, wenn die Stomata an beiden Seiten vorkommen, der Gasaustausch der Atmung und der Assimilation direkt proportional ist der Anzahl der Stomata. Der Gasaustausch erfolgt also höchst wahrscheinlich nur durch die Stomata. Das *Catalpa*-Blatt hat nur an der Unterseite Stomata und kann 700 ccm Kohlenensäure in einer Stunde und auf 1 qm absorbieren, was einer durchschnittlichen linearen Geschwindigkeit der Kohlenäure von 3,8 cm in einer Minute entspricht, wenn die Aufnahme auf der ganzen Unterfläche des Blattes gleichmäßig erfolgt. Findet aber der Eintritt nur durch die Stomata statt, so läßt sich berechnen, daß die Geschwindigkeit 380 cm in der Minute beträgt, also 50mal so groß ist als die Absorption einer Allatlösung. Durch direkte Versuche konnte Brown feststellen, daß die Annahme einer so großen Diffusionsgeschwindigkeit keine Schwierigkeiten darbietet. — Die in den Assimilationsprodukten der Pflanze aufgespeicherte Energie ist nur ein sehr geringer Bruchtheil der die Pflanze treffenden Gesamtennergie, d. h. die Pflanze ist eine Maschine von sehr geringem Kuppelwerk. Die beiden vom Blatt geleisteten Hauptarbeiten sind die Verdampfung des Transpirationsschwefels und die Reduktion von Kohlenensäure und Wasser zu Kohlehydraten. Durch einen kalorimetrischen Versuch wurde nun ermittelt, daß das Blatt im direkten Sonnenlicht 28 Proz. der gesamten einfallenden Strah-

lungsennergie absorbiert und in innere Arbeit umwandelt, und zwar 27,5 Proz. zur Wasserverdampfung und nur 0,5 Proz. zu Assimilation. Im starken diffusen Licht wurden 95 Proz. der einfallenden Energie verwertet, von der 2,7 Proz. für die Assimilationsarbeit verbraucht wurden. Bei einer Anreicherung der Luft mit Kohlenensäure bis zum 5fachen Betrag des normalen Wertes ergab sich eine Steigerung des Kuppelwerkes des Blattes im hellen Sonnenlicht von 0,5 auf 2 Proz. — Über den chemischen Prozeß, durch den aus Kohlenensäure und Wasser in der Pflanze die Kohlehydrate entstehen, ist nichts näheres bekannt. Die wichtigsten Arbeiten der letzten Jahre über die Konstitution und die Synthese der Kohlehydrate haben die Erklärung der ersten Vorgänge bei der Reduktion der Kohlenensäure in der lebenden Pflanze nicht wesentlich gefördert. Die Hypothese von Bacher, nach der der Formaldehyd bei diesen Vorgängen eine wichtige Rolle spielen sollte, nimmt noch dieselbe Stellung ein wie vor nahezu 80 Jahren. Eine gewisse Unterstützung hat sie erhalten durch die Beobachtungen von Bock, daß Formaldehyd unter bestimmten Umständen zum Aufbau von Kohlehydraten in den Chloroplasten beitragen kann. Auch ist es Kollaczi gelungen, in dem Licht exponierten Blättern vieler Pflanzen durch Zerreiben, Destillieren mit Wasser und Prüfen des Destillats mit Kalium Formaldehyd nachzuweisen.

Daß die atmosphärische Elektrizität das Wachstum der Pflanzen beeinflusse, ist bereits im 18. Jahrhundert behauptet und seitdem des öftern untersucht worden. Seit 1883 in Spitzbergen und Himmland und später in Südrussland von Lemström angestellte Versuche haben diese Annahme bestätigt. Doch ist wahrscheinlich die Wirkung keine unmittelbare, sie hat vielmehr ihren Grund in dem beim Durchgang der Elektrizität durch die Luft erzeugten Ozon. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, daß über den Pflanzen ein isoliertes Netz aus Metalldrähten ausgespannt wurde, die mit Messerspitzen versehen waren, und daß dieses Netz mit dem positiven Pol einer Elektrophormaschine in Verbindung gesetzt wurde, deren negatives zur Erde abgeleitet war. Das Gedröhnen einer Menge Gewächse wurde hierdurch gefördert, doch schien es nachtheilig, wenn starke Sonnenhitze und die elektrische Ausströmung zugleich auf die Pflanzen wirkten. Darüber aber, ob es möglich sein wird, derartige Mittel in der Land- und Gartenwirtschaft anzuwenden, spricht sich Lemström nicht aus.

**Erythraea.** Der Handel dieser Kolonie über ihren Hafen Massaua ist lediglich Transithandel zwischen Innerasien einerseits und Europa, Indien und den Häfen am Roten Meer anderseits. Die Einfuhr zu Lande und zu Wasser in Massaua betrug 1890: 14,120,990 Lire, wovon 855,380 Lire für Edelmetalle. Am stärksten ist die Einfuhr von Aken, Ägypten, der asiatischen Türkei, Arabien und andern asiatischen Besitzungen am Roten Meer. In den Häfen von Massaua liefen 1898 ein 3764 Schiffe (2567 unter italienischer Flagge) mit 166,129 Ton., es liefen aus 3758 Schiffe (2600 unter italienischer Flagge) mit 166,009 T. Der Anlandverkehr ist bedeutend gestiegen; von Eisenbahnen stiegen nur noch 24 km im Betrieb gegen 52 km im Vorjahr, und die 1229 km langen Telegraphenlinien beförderten 1898 nur 7297 Derschen in Massaua und 59,984 im Innern. Nach dem Budget für 1898 99 betrugen die Einnahmen 10,622,400 Lire, wovon eigene Einnahmen 2,491,600 Lire, Staatszuschuß 8,130,800 Lire. Von den Ausgaben in gleicher

Höhe wurden 7,759,900 Lire für die Kolonialtruppe verwendet. Dieselbe besteht gegenwärtig aus 185 Eßigieren und 1183 europäischen Mannschaften und aus 5414 Eingebornen. Davon sind eine Kompanie Gendarmen, 3 Kompanien Jäger, eine Kompanie Kanoniere, eine Geneskompanie, eine Trainskompanie u. a. Italiener, dagegen 6 Bataillone Infanterie, eine Eskadron, 2 Batterien u. a. Eingeborne. Das Depot der Kolonie befindet sich in Neapel. Die Truppen stehen in Kassaja, Sana, Guinda, Keren, Asmara, Ngordat, Abi Ilgri, Saganaiti, Abi Gai, Arkilo und Weber. Vgl. Camperio (f. d.), L'Eritrea nel XX secolo.

**Escolar, f. Fische.**

(Natf. 1899).

**Eselskufe, f. Kappen (Prähistorisches).**

**Efegit**, großförmiges Eruptivgestein, das an verschobenen Stellen (so in Brasilien, in Kanada, in Arkanfas, in Kalifornien, in Colorado, im südlichen Norwegen, auf den Kapverdischen Inseln und bei Kongistad a. Elbe) mit Eläolithen und Xeniten zusammen vorkommt und teils ein hohes, teils ein jungbrüchiges (poikilitisches, z. B. bei Kongistad) Alter besitzt. Der E. besteht aus Kaliumfelspat, Augit und Biotit, zu denen sich noch wechselnde Mengen von Orthoklas, Aephelein oder Sobalit, Hornblende und Olivin gesellen, hat also in seiner mineralogischen wie auch chemischen Zusammensetzung eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Diorit.

**Eskander, Karl Gustaf**, finnisch-schwed. Kunsthistoriker, geb. 31. Jan. 1834 im Kirchspiel Lappsjärvi, studierte in Gelsingfors, wurde 1860 Dozent und 1868 Professor der Kunst an der Universität daselbst. Er machte Reisen in Frankreich, Spanien, Italien, England und Dänemark. Lange Zeit war er der maßgebendste künstlerische Geschmacksleiter Finnlands. Seine Hauptwerke sind: »De bildande Konsternas Historia från slutet af 18. årh. till våra dagar« (Stockh. 1867) und Abhandlungen über Runenberg (1888), Hippolyte Talandin (1890). Er ist ein Vorkämpfer für die Verbreitung der schwedischen Sprache in Finnland (Svefomane) sowie Begründer der »Finsk Tidakrist för Vitterhet, Vetenskap, Konst och Politik«, deren Herausgabe er bis 1886 leitete.

**Ethnographische Literatur.** Aus dem Gebiete der Völkerkunde ist eine nicht geringe Zahl von Schriften allgemeiner Inhalts zu verzeichnen, die zwar zum Teil von geringem Umfang, doch ihres hohen wissenschaftlichen Wertes wegen die größte Beachtung verdienen. Dahin gehört der schon in siedenter Auflage (Vom 1899) erschienene Vortrag auf dem 4. internationalen Zoologenkongress in Cambridge 1898 von Haeddel: »über unsere gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen«, in welchem die Herkunft des Menschen von tierischen Vorfahren bis in die Urzeit hinaus, in der es noch keine Wirbeltiere gab, erörtert wird. Aus dem schönen, in 2. Auflage vorliegenden bedeutenden Werk von R. Völcker: »Arbeit und Abhängigkeit« (Leipz. 1899), lernen wir, daß das Material aller kulturellen Erwerbungen im Bereich der Natur zu suchen ist, während die Form das Kulturprodukt zu diesem macht. Max Müllers »Beiträge zu einer wissenschaftlichen Mythologie« (deutsch von Lüders, Leipz. 1898) zeigen leider wieder, daß der verdienstvolle Gelehrte hinter der weiten Entwicklung der Wissenschaft mit seinen Anschauungen zurückgeblieben ist. Telesforo de Arranzabal, »Enología, antropología, filosofía y psicología y sociología comparadas« (Madrid. 1899) gibt eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse. Bruchns »Definition des Vordenvölkerbegriffs«

(Leipz. 1898) ist ein hübscher Beitrag zu dieser Frage. Debedind, »Ein Beitrag zur Vurpurchunde« (Berl. 1898), enthält eine große Anzahl von naturwissenschaftlich und kulturhistorisch interessanten Aufstellungen über den Vurpur. Rudes »Urgeschichte des Adersbaues und der Viehzucht« (Greifsw. 1898) ist eine Fortsetzung des von demselben Verfasser 1896 mit der Schrift »Horde und Familie« eingeschlagenen Weges, der sich in dem jetzt vorliegenden umfangreichen Buch zu bedeutendsten Annahmen und den gewaltthätigsten Deutungen führt. Von Bastian liegt wieder eine gedankenreiche Schrift vor: »Zur heutigen Sachlage der Ethnologie in nationaler und sozialer Bedeutung« (Berl. 1899). Valfour, »The natural history of the musical bow« (Oxford 1899), zeigt, daß der sogenannte Bogen seit den prähistorischen Zeiten bis heute fast auf der ganzen Erde als musikalisches Instrument gebräuchlich und noch dient. Czajkowski »Bajika o Nidasowych uszach« (Krakau 1899) ist eine kritische und vergleichende Behandlung des Nidasens von den Chren bei Nidas in den Versionen verschiedener Literaturen des Ovid. Noch sind zwei kleine handliche Bildbände zu nennen: Girard, »Aide-mémoire d'anthropologie et d'ethnographie« (Par. 1898), und Gerdertion, »Man and his work« (Lond. 1899). — Über die hier ebenfalls zu erwähnende, unter der Mitarbeiterschaft zahlreicher Hochgelehrter durch Delmolt herausgegebene »Weltgeschichte« f. Art. »Historische Literatur«.

Von den zur o. a. betreffenden Werken sind zu nennen: Th. J. Riple, »The races of Europe, a sociological study« (New York 1899), das auf eingehende Studien geäußerte Werk: »Orientalische Motive im europäischen Epos des Mittelalters« (Zürich, Mosl. 1899), worin Volant in zu dem Ergebnis kommt, daß die europäischen Sagen (Karlslage, Nibelungen, Kalevala, das russische Volksepos u.) ihre Motive von den Vätern Mesopotamiens erhalten haben. Ein Werk langjähriger Arbeit enthält das reich und vielseitigen Wissen in R. Völckers »Deutsches Krankeidenamenbuch« (Münch. 1899). In den reich ausgestatteten Schriften von R. Horrer, »Der Odilienberg« u. »Die Heidenmauer von St. Odilien« (beide Strassb. 1899), werden zu den neuhandenen Ergebnissen auch die durch Ausgrabungen und Forschungen des Verfassers erzielten hinzugefügt. Wietke, »Die Bauernhäuser in der Kart« (Berl. 1899) ist ein neuer wertvoller Beitrag des am die Bauernschaft verdienten Verfassers. Lewes, »Die Stammes der der Provinz Hannover« (Hannov. 1899), ist ein schöner Beitrag zur Kenntnis dieser althergebrachten Überbleibsel der grauesten Vorzeit. Willenhoff, »Zigen, Wärdchen und Vieder der Herzogtümer Schleswig-Holstein und Lauenburg« (Kiel 1899), ist die Neuherausgabe eines schon vor 50 Jahren erschienenen klassischen Werkes. Von Sach, »Das Herzogtum Sleswig in seiner ethnographischen und nationalen Entwicklung«, erschien Halle 1899 die zweite umfangreiche Abtheilung. Auf den 1897 erschienenen ersten Band: »Westenburgerische Volksüberlieferungen«, folgte Richard Wossidlo einen zweiten folgen lassen: »Die Tiere im Munde des Volkes« (1. Teil, Sleswig. 1899) unterstützt von mehreren Gelehrten auch R. Schulten »Sächsische Volkskunde« (Dresd. 1900) heraus. Tezner, »Die Slowinen und Kralaschuben« (Berl. 1899) ist eine erschöpfende Schrift über einen demnach verschwindenden Völkervölk in Kormern. Pars und Widenhoff, »Chansons nationales latvianes« (Riga 1899), ist eine außerordentlich reiche Sammlung lettischer Volkslieder. Von Zimmerli, »Die deutliche

französische Sprachgrenze in der Schweiz« erschien der dritte Teil: »Die Sprachgrenze in Balis« (Jür. 1899), als Abdruck dieser außerordentlich eingehenden und gründlichen Arbeit. Zu nennen sind ferner: Günzler, »Das Schweizerhaus nach seinen landschaftlichen Formen und seiner geschichtlichen Entwicklung« (1. Teil: Das Wallis, Marau 1900); Thorsleiner Erlingsson, »Ruins of the Saga time« (Lond. 1899); v. Weinzierl, »Das La Tène-Grabsfeld von Langenegg bei Vilin in Böhmen« (Braunschw. 1899), eine mühselige Beschreibung dieser hochinteressanten Fundstätte; das zur Ponterasseier herausgegebene Werk: »Das sächsische Burgenland« (1. Teil, Kronstadt 1898), eine treue Schilderung dieses vorgehenden Volkes deutscher Kultur; das preisgekrönte Werk des ausgezeichneten Wiener Gelehrten Buřil, »Profilo antropologico dell' Italia« (Flor. 1898); Auglietti und Tiege, »Contributo all' antropologia fisica di Sardegna ed alla teoria dei pigmei d'Europa« (Padua 1898); »Cosìu, Una ricerca antropo-geografica sull' isola di Sardegna« (Rom 1898; neue Folge, Flor. 1899); Federjen, »Zur albanesischen Volkskunde« (Kopenh. 1898), enthält Übersetzungen von Märchen, Rätseln, Liedern und Proben albanesischen Volkslieds.

Afien. Auf seine frühern anthropologischen Arbeiten hat B. Hagen den »Anthropologischen Atlas ostasiatischer und melanesischer Völker« (Weidab. 1899) folgen lassen, ein äußerst vielseitiges, vorzügliches Werk. Ed. Hage u. C. Friedrich veröffentlichten eine »Archäologische Karte von Kleinasien« (Vallé 1899). Als 1. Band des Sammelwerks »Der alte Orient« erschien von E. Händler: »Die Völker Vorderasiens« (Leipz. 1899). Mit den Volksstämmen einzelner Teile Afriens beschäftigen sich: Rutalow, »Udon, Wirtschaft und Leben der Burjaten des Zelayinschen und Kululinschen Bezirks« (russ., Petersb. 1898); Vaitanow, »Die Tschig-Tschigalen und ihre Volkspecie« (daf. 1897); der zweite, Tschigalen und Tibet behandelnde Band des großen Werkes von Dutreuil de Rhins u. Grenard, »Mission scientifique dans la Haute-Asie« (Par. 1897—98). Schubert u. Solbern, »Die Baubaudenkmale von Samarkand« u. »von Buchara« (Wien 1898 u. 1899), sind zwei reich illustrierte architektonische Reiseberichte. Arthur S. Smith, »Chinesische Charakterzüge« (deutsch bearbeitet von Fuchig, Würzb. 1900), bildet einen dankenswerten Beitrag zum psychologischen Verständnis der Chinesen und ihrer Gesittung. Vial, »Les Loïos. Histoire, religion, moeurs, langue, écriture« (Schanghai 1898), ist ein interessanter Beitrag zur Kenntnis dieser Stämme in Yunnan und Szechuan. Einen tiefen Einblick in das Seelenleben des japanischen Volkes eröffnet Ohmann, »Sprachwörter und biblische Ausdrücke der japanischen Sprache« (Toho 1897 ff.). Vaitian, »Lose Blätter aus Indien« (Berl. 1897—99, 7 Teile), betont das unabwiesbare Bedürfnis einer gründlichen ethnologischen Vorkurs für unsere Kolonialbeamten; Thucijon, »Kurians of Malacca and Malabar«, ist eine Fortsetzung der verdienstvollen Untersuchungen des Verfassers über die physische Anthropologie der Bewohner Südindiens in den Veröffentlichungen des Museums von Madras; Gehring, »Südindien. Land und Leute der Tanjulen« (Wütersloh 1899), ist ein guter Beitrag zur Kenntnis der dortigen Stämme; Crook, »The North-Western Provinces of India« (Lond. 1897), behandelt auch die ethnologischen Verhältnisse dieser Provinz. Hop, »Schwörter von der Gelbes-See« (Dresd. 1899), ist wieder eine durch Gelehrtheit des Inhalts wie durch

Reicht der Ausfaltung sich auszeichnende Schrift; mit Borneo beschäftigt sich Jurneg, »Folklore in Borneo« (Ballingford, Benni., 1899); über die Philippinen: Birchow, »Die Bevölkerung der Philippinen« (Berl. 1899), und H. B. Meyer, »The distribution of the Nigritos in the Philippine Islands and elsewhere« (Dresd. 1899), eine Übertragung eines Teils des früher erschienenen großen Werkes des Verfassers ins Englische.

Für Afrika liegen vor: Frobenius, »Der Ursprung der Kultur«, Bd. 1: »Der Ursprung der afrikanischen Kulturen« (Berl. 1898), ein ungleichartiges, sehr fleißiges und trotz aller Fehler ideenreiches Werk; die knappe Skizze von Vertholon, »Resumé de l'anthropologie de la Tunisie« (Par. 1896) u. »Exploration anthropologique de l'île de Gerba« (daf. 1897); Klein, »Beiträge zur Völkerkunde des Togogebietes« (Halle 1898); die kleine, aber mit großem Fleiß bearbeitete und kulturgeschichtlich interessante Schrift von Bee, u. Haudnig, »Geschichte des Maria-Theresienbalders« (Wien 1898); Zeule, »Der afrikanische Piel, eine anthropologische Studie« (Leipz. 1899); Widenmann, »Die Krimanbichar-Bevölkerung« (Gotha 1899).

Für Amerika: Vinton, »A record of study in aboriginal American languages« (Wieda 1898); Lehmann-Ritsche, »Lepira precolombiana« (La Plata 1898); Müller, »A preliminary study of the Pueblo of Taos« (Chicago 1898); Strebel, »Über Tirorenamente auf Tongafelsen aus Alt-Mexiko« (Berl. 1899), worin der Verfasser über Stöße seiner ebenso wertvollen wie bedeutenden Sammlung berichtet. Holmes' »Archaeological studies among the ancient cities of Mexico« (2 Bde. Chicago 1895 u. 1897) ist ein mit zahlreichen Plänen u. Abbildungen reich ausgestattetes Werk über Ruinenstätten in Yucatan, Chiapas, Oaxaca etc.

Australien und Ozeanien sind durch eine reiche und wertvolle Literatur vertreten. Das Werk von Spencer und Gillen, »The native tribes of Central Australia« (Lond. 1899), ist seit langer Zeit der gehaltvollste Beitrag zur Ethnographie Australiens; Roth, »The aborigines of Tasmania« (Hollfatz 1899), ist eine neue, vielfach verbesserte und vermehrte Auflage des zuerst 1869 erschienenen Werkes. Mit Ozeanien unter Berücksichtigung Afriens beschäftigen sich Wähler, »Siedlungsgebiet und Siedelungslage in Ozeanien unter Berücksichtigung der Siedelungen in Indonisien« (Leiden 1898), und Brandstetter, »Malaiso-polyneische Forschungen« (Luzern 1898). F. v. Luschan vertritt in seinen »Beiträgen zur Ethnographie von Neuguinea« (Berl. 1899) die Ansicht, daß die Bevölkerung Neuguineas aus einem indisch-australischen und einem melanesischen Element durch Mischung entstanden ist. Von unsern Besigungen daselbst handeln: Biró, »Beschreibender Katalog der ethnographischen Sammlung aus Deutsch-Neuguinea« (Budap. 1899); das namentlich mit den Bewohnern des Hiemard-Archipels sich beschäftigende gehaltvolle Werk des Grafen J. Feil, »Studien und Beobachtungen aus der Südsee« (Braunschw. 1899); Parkinson, »Zur Ethnographie der nordwestlichen Salomo-Inseln« (Berl. 1899) und »Die Volksstämme Neupommerns« (daf. 1899); Marquardt, »Die Täuierung beider Geschlechter in Samoa« (daf. 1899).

**Eulenburg**, 3) Bocho, Graf von, preuß. Staatsmann, wurde im Oktober 1899 aus besonderem königlichen Vertrauen zum Mitglied des Herrenhauses ernannt.

**Eulenburg**, Philipp, Graf zu, deutscher Diplomat, wurde 1. Jan. 1900 als Fürst zu E. und

Hertefeld, Graf von Sandels, in den Fürstenstand mit dem Präbikat Durchlaucht erhoben und 27. Jan. zum erblichen Mitgliede des preussischen Herrenhauses ernannt. Aus dem Nachlass des Grafen Friedrich August zu E. (J. Eulenburg 2, Ab. 6) gab er heraus: »Vit. Wien 1880—1892 in Briefen.« (Berl. 1900).

**Euphorbium.** Beim Einsammeln dieses Gummiharzes bemerkt die Eingebornen von Natal, daß die zum Kippen der Pflanzen benutzten Messer einen sehr feststehenden Überzug von E. erhielten, der die Klingen vor Roßbildung vollkommen schützte. Versuche ergaben, daß mit E. bedecktes Eisen auch im Regenwasser zwei Jahre lang völlig rostfrei blieb. Ein Überzug von Holzwaren, Balken etc. aus einem alkoholischen Auszug des Gummiharzes soll vollständigen Schutz vor Termitenfraß gewähren.

**Enteiltische Lösung.** J. Begierungen.

**Egaration** (lat.), die durch die fließende Bewegung der Gletscher hervorgerufene Denudation großer Mengen von Schutt und Schlamm. Vgl. Walther, Lithogenese der Gegenwart (Jena 1894).

**Ex libris.** J. Böhmerstein.

**Experimentalgeologie.** Schon früh hat man versucht, die geologischen Vorgänge, denen die Erdkruste ihre heutige Gestaltung verdankt, im Laboratorium nachzuahmen und sie dadurch dem Verständnis näher zu bringen. Die erste Anregung geht auf Leibniz zurück, und von geologischen Experimenten aus älterer Zeit sind besonders die von J. Hall (1762—1831) bekannt geworden, welche die Bildung des kristallinen Kalksteins erläutern sollten. Man ist freilich in neuerer Zeit etwas zurückhaltender geworden in der Anerkennung der Beweisskraft geologischer Experimente, da die begleitenden Umstände, unter denen die Vorgänge sich abspielen, soweit sie überhaupt genügend bekannt sind, in der Natur und im Laboratorium oft recht verschieden sind und ein Hauptfaktor, nämlich die hinreichend lange Zeit, dem Experimentator nicht zur Verfügung steht; inwieweit sich die Zeit durch Anwendung größerer Kraft oder höherer Temperatur ersetzen läßt, ist nicht mit Sicherheit zu sagen.

Sehr zahlreiche Versuche sind angestellt worden zur Erklärung der Faltungserscheinungen. J. Hall hatte schon durch seitlichen Druck, den er auf Luchschichten oder Thonplatten einwirken ließ, eine Anzahl von Faltungen zu Stande gebracht, die den in der Natur an Sedimentgesteinen auftretenden Schichtbiegungen sehr ähnlich waren. Daubrée wiederholte und erweiterte diese Versuche. Er konstruierte einen Apparat, in welchem er Platten aus Bronze, Zinn, Eisen, gewalztem Blei sowie Wachs, gemischt mit verschiedenen Substanzen, wie Gips, Harz und Terpentin, nicht nur horizontal, sondern auch vertikal wirkenden Druckkräften aussetzen konnte. Werden gleichartige und gleichdicke Schichten, die unter einem über die ganze Fläche gleichmäßig verteilten Drucke stehen, von der Seite der zusammengedrückt, so entstehen regelmäßige, ziemlich flache Falten, und zwar je nach der Stärke des seitlichen Druckes eine oder mehrere. Unsymmetrisch werden die Falten, wenn der vertikale Druck nicht gleichmäßig verteilt ist oder die Schichten nicht die gleiche Dicke haben. Es entstehen dann leicht Doppelfalten und Übersippungen. Versuche, die Hochheimer mit trockenem und nassem Sand, Gips oder Thon anstellte, zeigten, daß die Neigungen der Schichten in der Nähe der Seitenwände andre sind als im Innern der Masse, ferner, daß die Deformationen verschieden ausfallen, je nach der Art des an-

gewandten Materials. Es stimmt das überein mit Beobachtungen, die Zürcher in den Alpen machte. Die Ecken wertantiger Hohlgänge (Stollen) in nassem Sande runden sich, wenn dieser gedrückt wird, während sie sich in Thon, der gepreßt wird, aufhäufen, da sich die Stollenwände ausbauchen. Sehr zahlreiche Versuche mit dem verschiedensten Material machte



Fig. 1. Bildung von Brüchen, Gleitflächen, Verwerfungen etc.

Reyer, dem es gelang, die in der Natur vorkommenden Faltungserscheinungen bis ins Einzelne nachzuahmen. Er bediente sich teils dreieckiger Massen aus verschiedener Konsistenz (Lehm, Gips), teils trockener geisteter Massen. Die Bildung von Brüchen, Gleitflächen, Übersippungen und Verwerfungen läßt sich auf diese Weise leicht darstellen (Fig. 1). Durch Torsion einer Glasplatte erhält man

mehrere Systeme von parallelen Sprüngen, die sich unter verschiedenen Winkeln schneiden, teilweise aneinander abgleiten, verschiedene Einschlüsse desigen, kurz alle Erscheinungen darbieten, die in der Natur sehr häufig an Verwerfungen und Klüften beobachtet werden können (Daubrée). Daß Torsionswirkungen in der Natur nicht selten sind, erhellt ohne weiteres aus der Häufigkeit der komplizierten Faltungen. Sehr schöne Spaltennetze erhält man auch bei einfacher Kontraktion. Wenn man eine Kautschukplatte ausdehnt, dann eine Lage feuchten Gips darauf bringt und, wenn selbe etwas erhärtet ist, den Kautschuk sich langsam zusammenziehen läßt, entstehen Systeme von parallelen Rissen, die sich mehr oder weniger rechtwinklig schneiden (Fig. 2). Besonders bemerkenswert ist, daß bei Spalten, die sich verformen, gleichzeitig ent- (Reumier). Ordnet man den Versuch so an, daß



Fig. 2. Bildung von Spalten wegen.

Oberfläche halb kugelförmig wird, so entstehen bei der Kontraktion Bruchzonen, die in ihrer Anordnung an die Verteilung der Hauptgebirgszüge und Hauptdepressionen auf der nördlichen Halbkugel der Erde erinnern. Läßt man nassem Thon allmählich eintrocknen, so zerfällt derselbe in mehr oder weniger regelmäßige Prismen, eine Erscheinung, die auch eintritt, wenn eine geschmolzene Masse beim Erstarren und Abkühlen sich kontrahiert, wodurch sich die säulen- oder plattenförmige Absonderung mancher Eruptivgesteine erklärt. Ein Stück Kalkstein, das gedrückt wird, zerfällt in zahlreiche plattige oder prismatische Stücke, deren Abtöfungsflächen der Druckrichtung parallel sind. Hat die gequertete Kasse eine geringere Widerstandsfähigkeit, wie Glycerinseife oder Wergel, so entstehen auf den Abtöfungsflächen Streifen, die der Streifung der Strolithen ähnlich sind. Bei geeigneter Konsistenz der Massen entsteht Schieferung. Die Schieferflächen stehen senkrecht zur Richtung des Druckes.

Die Erscheinungen der Abroßung und Zertrümmerung, die Gesteinsstücke bei der Fortbewegung durch Wasser in Rächen und Klüften erfahren, lassen sich studieren, indem man dieselben mit Wasser in rotierende Eisen- oder Sandsteintrömmeln bringt. Bei einer Fortbewegungsgeschwindigkeit von 0,8–1 m in der Sekunde sind schon nach einer Wegstrecke von 25 km alle eckigen Bruchstücke vollkommen abgerundet und in ihrer Form den natürlichen Hüfungschieben vollständig gleich geworden. Granit hat dabei  $\frac{1}{10}$  seines Gewichts verloren, d. h.  $\frac{1}{10000}$  pro Kilometer. Einmal abgerundet durch die ersten 25 km, verkleinern sich die Granitstücke sehr langsam. Der Gewichtsverlust beträgt dann nur noch  $\frac{1}{10000}$  —  $\frac{1}{100000}$  pro Kilometer. Das Hauptprodukt bei der gegenseitigen Abreibung ist Schlamm, der so fein ist, daß er mehrere Tage im Wasser suspendiert bleibt, und zwar liefert Feldspat in abgerundeten Stücken 0,002 Gewichtsteile, während Quarzstein nur 0,0002, also zehnmal weniger ergibt. Neben Schlamm entsteht Sand, der aus eckigen Körnern besteht, die kleiner als  $\frac{1}{4}$  mm sind. Runde Körner können nur dann entstehen, wenn die Strömung so schwach ist, bez. die Körner so groß sind, daß sie nicht schwimmen (Daubsée).

Steinscheriffe lassen sich leicht nachahmen, wenn man Gesteinsplitter, die in einen Holzblock, der entsprechend befaßt wird, gefaßt sind, über eine Steinplatte hinweggleiten läßt. Die Tiefe der erzeugten Ripen und Rurchen hängt natürlich außer von der Form der Reibsteine von der Geschwindigkeit und dem Druck ab.

Erdpyramiden erhält man, wenn man auf ein Gemisch von Sand und flachen Steinen, das sich in einer schiefgestellten, flachen Schale befindet, einen Wasserregen fallen läßt (Fig. 3). Bringt man in ein cylindrisches Gefäß, auf dessen Boden eine Konichschicht ausgebreitet ist, ein paar kleine Kugeln und erfüllt das Gefäß mit Wasser, so erzeugen diese Kugeln, wenn das Wasser durch einen Rührer in drehende Bewegung versetzt wird, in dem Thon einen cylindrischen Hohlraum, ähnlich den Röhrendöpfen.

Interessante Versuche über Abtöfgeschwindigkeiten machte Reumer. Der Apparat besteht aus einem 10 m langen, eisernen Rohr, das unten in ein Glas mündet. Man füllt dasselbe mit Wasser, läßt oben verschiedene Materialien hineinfallen und beobachtet die Zeit, die sie brauchen, um unten anzukommen. Thon (spez. Gew. 1,30) als unfähbares Pulver braucht 22 Stunden, Kohle (spez. Gew. 1,30)

10 Stunden, Granitgrus in Körnern von 6 mm Seitelänge 25 Sekunden, Kaut in Körnern von 4–5 mm Durchmesser fällt in 19 Sekunden. Im allgemeinen ist die Abtöfgeschwindigkeit proportional dem spezifischen Gewicht und indirekt proportional der Größe der Oberfläche. Trockne Zweigstücke schwimmen länger auf der Oberfläche des Wassers als grüne, während es bei den Blättern umgekehrt ist. Für Eiche 3 B. schwimmen grüne Zweige 20, trockne Zweige 40, grüne Blätter 30 Tage, trockne Blätter 12 Stunden.

Von Experimenten zur Erklärung vulkanischer Erscheinungen ist ein Versuch Dautrées zu nennen, der die Frage beantworten soll, ob vermöge der Kapillarität der Gesteine Wasser im Stande ist, trotz des in der Tiefe herrschenden Gegendrucks des vorhandenen überhitzten Wasserdampfes, der ja die Lavaströme hebt, in diese tiefen und heißen Regionen einzudringen. Die Versuchsanordnung ist folgende: Eine Platte



Fig. 3. Bildung von Erdpyramiden.

feinröhrigen Sandsteins bildet den Boden eines Gefäßes, das mit Wasser gefüllt wird und mit der Luft in direkter Verbindung steht. Andererseits ruht diese Platte auf einer dicht verschlossenen Kammer, die mit Dampf gefüllt wird und mit einem Manometer in Verbindung steht. Der ganze Apparat wird auf 160° erhitzt, wobei das Manometer einen Druck von 1,9 Atmosphären zeigt. Läßt man nun durch ein Ventil Dampf aus der untern Kammer entweichen, so fällt das Manometer, steigt aber sofort wieder auf die ursprüngliche Höhe, wenn man das Ventil schließt. Das kann man oft wiederholen, und es erhellt daraus, daß immer von neuem durch das Gestein Wasser in die Dampfkanäle dringt, durch das der entweichende Dampf ersetzt wird. Weiter gebühren hierher die Erscheinungen, die z. B. geschmolzenes Silber beim Erstarren zeigt und die man als Spragen bezeichnet. Das geschmolzene Silber hat die Eigenschaft, Gase zu absorbieren, die beim Erstarren wieder frei werden. Läßt man also geschmolzenes Silber erstarren, so finden, wenn die Oberfläche fast vollständig erstarrt ist, an verschiedenen Stellen kleine Eruptionen statt, indem Gasblasen ent-



weichen, die noch flüssiges Silber aus dem Innern der Röhre mitreißen. Es bilden sich so kleine Krater, die den auf natürlichen Lavaströmen vorkommenden Spratz- und Übergangsformen durchaus ähnlich sind. Kupfer, Bronze, Blei, Zinn, auch Schwefel zeigen ein ähnliches Verhalten (Kieper). Mit zähen Breimassen lassen sich die Bewegungen der Lavaströme, die Bildung von Quellkuppen, Fedenerguissen, Intrusivgängen, Nachschüben u. dgl. leicht demonstrieren. Vgl. Daubrée, Experimentiergeologie (deutsch, Braunschweig 1880); Kieper, Geologische und geographische Experimente (Leipzig 1892—94, 4 Tle.); Reunier, La géologie expérimentale (Paris 1899); Forchheimer im »Neuen Jahrbuch für Mineralogie«, 1893, Bd. 1.

**Explosivgeschosse** (Verbot von Spreng- und anderen Geschossen), s. Friedenskonferenz 111.

**Exportmusterlager**, s. Ausfuhrmusterlager.

**Esfen**, Jan Albert van, Komponist, geb. 1822 in Amersfoort (Holland), studierte 1845—46 am Königl. Konservatorium und dann noch unter Joh. Schneider in Dresden, machte sich in Holland als Orgelvirtuos einen geachteten Namen, war seit 1854 Organist und Musiklehrer in Elberfeld und starb selbst 24. Sept. 1868; er schrieb eine Schauspielmusik (»Lucifer«), zahlreiche Orgelsachen und Kammermusik mit Begleitung (weitverbreitet das auf dem Dresdner Sängerkreis 1865 mit dem zweiten Preis gekrönte »Lärmetheke«).

## F.

**Faber**, Ernst, Missionar und Sinolog, starb 26. Sept. 1899 in Tsintau (China). Von seinem lezten und hervorragenden Werk über die dreizehn chinesischen Klassiker ist nur die erste Hälfte (6 Bde.) erschienen. 1888 verlieh ihm die theologische Fakultät der Universität Jena die Doktorwürde.

**Fabrikanlagen.** Für die Rentabilität von F. sind zweckmäßige Einrichtung und Wahl eines passenden Ortes von großer Wichtigkeit und müssen daher bei dem Entwurf nach allen Richtungen wohl erwogen werden. Hierbei kann es sich entweder um ein ganz neues Unternehmen oder um Um- und Erweiterungsbauten eines bestehenden Betriebes oder um Verlegung einer Fabrik von einem zu klein gewordenen Grundstück nach einer neuen Stelle, also um einen Neubau handeln. Bei Um- und Erweiterungsbauten muß häufig von manchen Erfordernissen einer zweckmäßigen Einrichtung und eines bequemen Betriebes Abstand genommen werden, weil man mit dem Raum beschränkt und mit der Disposition des Neuen an das bestehende noch Gute gebunden ist. Wird der Raum gar zu beschränkt und der Betrieb gar zu unbequem, so muß man sich schließlich zu einem Neubau auf größerem Grundstück entschließen, zumal wenn das alte Grundstück, durch andere Bauten eingeschlossen, nicht erweiterungsfähig und der benachbarte Grund und Boden zu teuer geworden ist. Nach Geiger ist in einem solchen Fall vor Erwerbung eines neuen Grundstücks festzustellen, welche Bedürfnisse für die einzelnen Verhältnisse vorliegen, welche Einrichtungen schon seit Jahren erwünscht gewesen wären, falls es der verfügbare Raum oder die Einteilung der Gebäude erlaubt hätten. Ferner ist zu ermitteln, welcher Fabrikationszweig sich voraussichtlich in den nächsten Jahren am meisten ausdehnen wird, welcher andere vielleicht als nicht gewinnbringend aufzugeben ist, um danach den erforderlichen Raumbedarf zu ermitteln. Für die Wahl des Grundstücks ist zunächst die Lage unmittelbar an Verkehrswegen, Eisenbahnen und besonders Eisenbahnen maßgebend. Ferner muß das Grundstück außer der gehörigen Größe auch eine passende Form haben, so daß die Grundfläche möglichst ausgenutzt werden kann. Die Größe ist etwa auf das Doppelte des Raumes zu bemessen, der augenblicklich für den denkbar umfangreichsten Betrieb erforderlich ist. Der durch die zur Zeit überflüssige Größe des Grundstücks erwachsende Jnverlust wird meist durch das Steigen der Grundstückspreise aufgewogen wer-

den, so daß, wenn sich wirklich später die Grundfläche als zu groß herausstellen sollte, der Überschuß sich vorteilhaft verkaufen läßt. Das Grundstück muß auch so liegen, daß genügende und nicht zu teure Arbeitskräfte zu haben sind. Da die neue Fabrik meist fernab von dem bisherigen Grundstück liegen wird, so ist nicht anzunehmen, daß alle im alten Bau beschäftigten Arbeiter in das neue Werk umziehen. Auf alle Fälle muß für Arbeiterwohnungen gesorgt werden, deren Bau jetzt genug zu beginnen ist, so daß sie noch vor dem Beginn des Betriebes auf dem neuen Werk fertig sind. Möglichst ebene Grundflächen sind unter sonst gleichen Umständen denen mit Bodenerhebungen, selbst der höheren Preis, vorzuziehen, wenn die Kosten für die Beseitigung der Unebenheiten zu groß werden würden. Von großer Wichtigkeit ist für die meisten Betriebe der Grundwasserstand, weil zu hoher Stand desselben nicht nur die Gründungsarbeiten verteuern und erschweren, sondern auch den Betrieb stören und unterbrechen kann. Geiger bezeichnet als höchsten zulässigen Grundwasserstand 4 m unter der künftigen Fabriksohle. Nach der Erwerbung des Grundstücks ist es einzuzutreten, zu vermaßen und zu nivellieren, um danach die Erdbauarbeiten vorzunehmen. Ferner ist sehr empfehlenswert, Brunnen zu bohren, das Wasser auf Ergebigkeit und chemischer Beschaffenheit zu untersuchen, um danach die Dampfseil- und Dampfmaschinen mit Aushör zu wählen. Geringer Wasserverbrauch gestattet den Bau von Kondensationsmaschinen, die in Verbindung mit künstlichen Kühltürvorrichtungen Wasser mit leichtestem Abfließen stöten erdreicht der Bau von Speisewasserreinigungsvoorrichtungen. Vor dem Entwerfen der einzelnen Verhältnisse und ihrer Verteilung auf dem Grundstück ist die Frage der Kraftverteilung zu den einzelnen Arbeitsräumen zu erörtern. Meistens ist die Erzeugung der gesamten erforderlichen Kraft an einer Stelle anzulegen. Von der erforderlichen Kraftmaschinen soll wenigstens eine so früh wie möglich in Bestellung gegeben werden. Überhaupt soll der Entwurf und Bau der Kraftzentrale zuerst vorgenommen werden. Für die Größe der Kraftbedarfs gibt das alte Werk genügenden Anhalt. So kann man sicher sein, bei Fertigstellung der Verhältnisse die zu ihrem Betrieb erforderliche Kraft der zu haben. Sollte die Kraftanlage vor dem Werk zu fertig sein, so kann man sie zum Betrieb des Baumaschinen (Betonmaschinen, Sägen, Pumpen etc.) und zur Beleuchtung des Bauplatzes benutzen. Natürlich

muß nicht bloß die Stärke der neuen Kraftmaschinen reichlich beweisen und für Reservemaschinen gesorgt sein, sondern auch die Maschinengebäude, Kesselhäuser u. müssen Raum genug haben, um später größere oder mehr Maschinen aufstellen zu lassen. Auch der Kraftmaschinen sind auch alle diejenigen Maschinen und Apparate, zu deren Herstellung lange Zeit erforderlich ist, wie Dampfseil, Dynamos, große Werkzeugmaschinen u., möglichst früh in Arbeit zu geben. Außerordentliche Sorgfalt erfordert der Entwurf des Lageplans der ganzen Anlage, also die Wahl der Lage der einzelnen Verhältnisse zu einander, weil Fehler hierin sich später nicht mehr gutmachen lassen. Es kommt dabei vor allen Dingen auf einen guten Materialtransport, also auf einen zweckmäßigen Gleisplan an, der einen glatten, ungehinderten Verkehr gestattet. Die günstigste Art des Transports, daß die Rohstoffe aus einem Ende des Werkes eingebracht werden, ohne Rücktransport von einer Verhält zur andern wandern und schließlich als fertige Ware am andern Ende herausgehen, läßt sich verhältnismäßig selten durchführen. Häufig wird an einem Ende des Werkes Anfuhr der Rohstoffe und Abfuhr der Waren stattfinden müssen. Dann muß aber durch reichlich angeordnete Hinterstellgleise dafür gesorgt werden, daß die einfahrenden Rohstoffe das Ausfahren der Waren nicht hindern. Auf jeden Fall aber ist in jede Straße des Werkes ein Gleis zu legen und der Verkehr zwischen diesen durch Schiebebühnen zu vermitteln, die vorteilhaft mit elektrischem Antrieb und elektrischen Windwerken zum Heranziehen der Wagen versehen sind. Dann kann man jeden Wagen in jedes beliebige Gebäude bringen. Auch der Umzug vom alten Werk wird, wenn dieses an der Bahn liegt, sehr erleichtert. Auch den für den Anschluß an die Eisenbahn bestimmten Normalspurgleisen ist für den Transport kleinerer Lasten die Anlage von Schmalspurgleisen mit Dreibeiden sehr zu empfehlen. Zum Transport innerhalb der Gebäude werden dann noch Laufkräne überall da anzuwenden sein, wo Gleise für den Wagenverkehr sich nicht anbringen lassen. Die einzelnen Gebäude dürfen nicht zu lang werden, um den Querverkehr nicht zu hindern. Für Aborte, Waschräume für die Arbeiter, Räume zum Umkleiden und zum Aufbewahren der Kleider muß beim Entwurf ausreichend Sorge getragen werden. Beim Entwurf der Gebäude darf nicht bloß von konstruktiven Gesichtspunkten ausgegangen werden, sondern es muß vor allem ihre besondere Bestimmung berücksichtigt werden. Es muß festgestellt werden, wie die Maschinen am günstigsten aufzustellen, wie die Transmissionen anzuordnen, wie hoch die Kräne werden müssen u., um danach die Gebäudekonstruktion einzurichten. Andernfalls sind später sehr zeitraubende und teure Umänderungen erforderlich, die doch nichts Vollkommenes ergeben. Es wird dann bald hier, bald dort an Platz fehlen, andernorts Raum unbenuzt liegen bleiben müssen, weil es an dem nötigen Licht mangelt u. Der Entwurf der Verhältnisse kann nur dann zu einem günstigen Ziel führen, wenn dabei alle Einzelheiten berücksichtigt werden, wenn sorgfältig ausprobiert wird, wie in dem gewählten Grundriß die Maschinen aufgestellt werden sollen, um den nötigen Platz zum Arbeiten und den Verkehr innerhalb der Werkstätte zu lassen, zugleich das erforderliche Licht zu bekommen und von der Transmission aus angetrieben werden zu können. Wenn es sich um ein ganz neues Unternehmen handelt, so werden die geographische Lage des

Ortes, der günstige Bezug von Rohmaterialien ohne zu große Frachtkosten, die Absatzverhältnisse für die erzeugten Waren oder Stoffe besonderer Berücksichtigung bedürfen.

**Fähre.** Der Errichtung fester Brücken über große Flüsse mit flachen Ufern entgegengesetzten Schwierigkeiten haben zur Konstruktion schwerer der Fährden geführt. Die beiden bisher bekanntesten Konstruktionen dieser Art über den Kervion in Portugalen (Spanien) und in dem französischen Kriegshafen von Biserta (Tunis) haben sich so gut bewährt, daß nun auch Rouen eine solche F. nach dem Bauplan von Krödin hergestellt hat. Die in Rouen an den Ufern der Seine in Gitterwerk aus Stahl erbauten beiden Tragseile haben von Achse zu Achse 143,2 m Abstand und tragen in 66,3 m Höhe zwölf in parabolischem Bogen hängende Stahldrahtabel, an denen die keinem Verkehr dienende Tragebrücke mit dem aus zwei paar Schienensträngen bestehenden Gleise mit ihren Versteifungen und Windverbänden, ähnlich der Fährbahn einer eisernen Straßenbrücke, nur umgekehrt, hängt. Die Schienenspaare des Gleises liegen auf der untern Flansche der aus Blechen in Form von I-Trägern zusammengesetzten beiden Längsschwellen, welche die Außenseite des Rahmens der Tragebrücke bilden. Die Längsschwellen ruhen mit ihren Enden in Auflagern der Tragepfeiler und liegen mit ihrer Unterseite 60 m über dem Wasserspiegel. Auf den Schienen laufen die Rollen des Rollenrahmens, der eine Art Wagen bildet, an dem die F. mit Drahtseilen hängt, und der auf dem Schienengleis von Ufer zu Ufer fährt. Die paarweise nebeneinander zu den Seiten des Längsschwellenwegs laufenden Räder sind am Innenrand mit einer Flansche versehen. Die Tragabel der Hängebrücke sind über die Pfeiler schräg nach unten landwärts geführt und in Rauerwiderlagern fest verankert. Die Fährbühne ist 13 m lang und 10,16 m breit; in der Mitte ist eine 8 m breite Fährbahn für Fuhrwerke eingerichtet, zu deren Seiten die 2,5 m breiten, erhöhten Fußgängersteige liegen. Ein auf der Bedachung errichtetes Häuschen ist für den Führer der F. bestimmt, die mit elektrischem Betrieb versehen ist. Die Betriebsmaschine mit Seilkommel steht auf der Überbrückung der Fährbühne. Die Fährbühne wiegt leer 37 Ton. und ist für eine Höchstbelastung von 62,5 T. eingerichtet. Der Rollenrahmen ist 19 m lang, 9 m breit und wiegt 11 T., so daß bei voller Belastung der F. an der Tragebrücke eine fahrende Last von 100,5 T. hängt.

**Fahrrad.** Der Energieverbrauch beim Radfahren kann auf dieselbe Weise bestimmt werden, wie der bei andern Formen der Muskelthätigkeit stattfindende. Versuchen wir darunter zunächst diejenige Menge von potenzieller Energie (Spannkraft), die aufgewendet werden muß, um die Verrückungsleistung zu ermöglichen, so ließe sie sich berechnen, wenn man die Menge organischer Stoffe kennen würde, die während der untersuchten Muskelarbeit im Körper zerlegt, verbraucht wird. Direkt ist diese nicht zu bestimmen, wohl aber läßt sie sich indirekt sehr genau feststellen, wenn man den während der Arbeitsperiode verbrauchten Sauerstoff unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Kohlenäureausscheidung bestimmt. Daraus ist (unter der Voraussetzung, daß im wesentlichen Acetate oder Kohlehydrate das Brennmaterial darstellen, auf Kosten dessen die Muskelarbeit geleistet wird) der Stoffverbrauch zu berechnen. Ferner geht daraus hervor, wie viel Wärmeeinheiten (Kalorien) bei dieser Ver-

brennung erzeugt worden sind; ihr mechanisches Äquivalent, in Meterkilogramm ausgedrückt, muß der geleisteten Muskelarbeit entsprechen. Nach diesem Prinzip sind von Juntz und seinen Schülern zahlreiche Untersuchungen über Muskelarbeit beim Menschen und bei Tieren angestellt worden; auch die Beobachtungen über den Kraftverbrauch beim Radfahren, über die hier berichtet werden soll, sind aus seinem Laboratorium an der Berliner landwirtschaftlichen Hochschule hervorgegangen. In diesen Versuchen wurde eine Bahn von 208 m Länge benutzt; das Rad war ein Altkrad mit einer Übersetzung von 65,3; die Entfaltung, d. h. der bei einer Umdrehung der Pedale zurückgelegte Weg, betrug 6,21 m. Auf der Lenkstange war eine Gasuhr befestigt, welche die während der Arbeitszeit ausgetretene Luftmenge angab. In Durchschmittsproben dieser Luft wurde der Sauerstoff- und der Kohlenstoffgehalt bestimmt und aus diesen Daten deren Gesammtmenge berechnet.

Um Vergleiche mit dem Kraftverbrauch beim Gehen möglich zu machen, stellte der Experimentator an sich während der Zeit seiner Radversuche auch Gehversuche auf einer sogenannten Treibbahn an. Gerade diese Versuche zeigen, wie ein vortreffliches Beförderungsmittel das F. ist. Es ergab sich nämlich, daß der Radfahrer bei mäßiger Geschwindigkeit zur Zurücklegung einer Legitride nicht nur weniger als die Hälfte der Zeit braucht, die der Fußgänger nötig hat, sondern daß er dabei auch mit dem halben Kraftverbrauch auskommt. Um 1 km in  $\frac{1}{4}$  Stunde zurückzulegen, verbraucht der Fußgänger 40,3 Kalorien; der Radfahrer, der dieselbe Strecke in 7 Minuten zurücklegt, braucht nur 20,3 Kal. Das Verhältnis bleibt daselbe, wenn der Radfahrer die Strecke viermal so schnell zurücklegt, wie der Fußgänger, und selbst wenn er nur 3 Minuten für den Kilometer braucht, erspart er dabei immer noch 36 Proz. an Kraft. Noch weit günstiger gestottet sich das Verhältnis für den Radfahrer, wenn er mit einem schneller gehenden Fußgänger verglichen wird. Verlußt dieser gar, ebenso schnell wie der Radfahrer vorwärts zu kommen, so kann sein Kraftaufwand bis auf das Vierfache von dem des Radfahrers steigen. Dennoch ist die beim Radfahren aufgewendete Arbeit nicht zu gering anzuschlagen; denn eine einstündige Radtour von 15 km kostet immerhin einen nicht unerheblich größeren Stoffverbrauch (9 Proz.), wie wenn in der gleichen Zeit ein Spaziergänger 6 km Weges zurücklegt. Der Radfahrer selbst täuscht sich allerdings leicht über seinen Kraftaufwand; denn bei gleicher Größe desselben ist das Anklangensgefühl und die subjektive Ermüdung bei ihm außerordentlich kleiner als beim Fußgänger. Doch hierin ein Vorzug liegt gegenüber dem Gehen, Vergleichen und andern körperlichen Leistungen, ist klar; aber es bringt das Fehlen des Ermüdungsgefühls andererseits die Gefahr mit sich, daß der Radfahrer seine Kräfte überdöhrt, und daß er vor allem sein Herz überanstrengt. Wie der mehrstündigste Marfchieren nimmt auch bei länger dauerndem Radfahren der Kraftverbrauch zu, so daß z. B. nach viertelstündiger Fahrt bei einem Tempo von 17 km in der Stunde etwa 20 Proz. mehr Arbeit aufgewendet wird als im Anfang. Je beim Radfahren aufgewendete Arbeit wird zur Ueberwindung des inneren Reibungs Widerstandes der Beine, des Luftwiderstandes und der Bodenreibung verwendet. Noch den hier besprochenen Untersuchungen würde bei einer mittleren Fahrgewindigkeit (15 km in der Stunde) auf den Luftwiderstand 16 Proz., auf die innere Reibung der

Beine 23 Proz., auf die Bodenreibung dagegen 61 Proz. der Gesamtarbeit kommen. Anders stellt sich das Verhältnis dieser Faktoren dagegen dar, wenn die Schnelligkeit vermehrt wird. Der Luftwiderstand wächst nämlich mit dem Quadrat der Geschwindigkeit, kommt also bei großen Geschwindigkeiten sehr wesentlich und weit mehr als die übrigen Faktoren in Betracht. Schon bei 21 km Geschwindigkeit verlangt er 26 Proz. des Gesamtverbrauchs, während er umgekehrt bei 9 km Fahrgewindigkeit nur 6 Proz. derselben erfordert. Vgl. J u n z, Untersuchungen über den Stoffwechsel und Energieumsatz des Radfahrers (Berl. 1899).

**Fahrradsteuer** in Frankreich. Eine Steuer auf Velocipedes und ähnliche Apparate besteht im Frankreich seit Gesetz vom 28. April 1893. Sie beträgt 10 Frank für das Stüd (Doppelfahrräder nicht angedeutet) unter Gewährung von ein Viertel des Betrags an die betreffende Gemeinde. Dazu kommen 5 Proz. für den Fonds de non-valeur, 3 Proz. für Erhebungs-kosten, 5 Cent. Ankündigungsgeld. Frei sind nur die bei den Händlern zum Verkauf bestimmten (nicht die zur Vermietung dienenden) sowie die zu militärischen oder Verwaltungszwecken gehaltenen Fahrräder. Nach der amtlichen Statistik waren 1898 in den Steuerrollen aufgenommen 376,117 Fahrräder, die mit einer Steuerumme von 4,125 Mill. Fr. veranlagt waren. Dazu kamen noch solche Fahrräder und ähnliche Fahrzeuge, die durch eine bewegende Maschinenkraft getrieben werden. Als solche, die seit 1. Mai 1896 noch der Zahl der Sitzplätze unterworfen werden, wurden 107,297 gezählt und mit 0,734 Mill. Fr. veranlagt, so daß sich die Gesamtsteuerumme auf 4,858 Mill. Fr. beläuft. Die Anzahl der Fahrräder und ähnlichen Apparate betrug 1894: 203,026 und hob sich bis 1896 auf 483,414.

**Ralignière**, Alexander, franz. Wildbauer und Vater, starb 19. April 1900 in Paris.

**Ralscange**, seltlich stengelige, mit Canari imprägnierte blaue Varietät des Krotzholzes. Findet sich am Kap der Guten Hoffnung und wird als Selb edelstein benutzt.

**Familienname**, s. Name.

**Familien-schick**, s. Familienstiftung.

**Familienstiftung**. Das Recht der F. ist für Preußen einheitlich geregelt worden durch das Ausführungs-gesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 1 ff. F. hiernach jede Stiftung (s. d.), die nach der Stiftungs-urkunde ausschließlich dem Interesse der Mitglieder einer bestimmten Familie oder mehrerer bestimmter Familien dient. Die Genehmigung der F. erteilt nicht einzig das Amtsgericht, in dessen Bezirk die F. ihren Sitz haben soll. Ist die F. durch Verfügung vom Tode wegen (Testament, Erbvertrag) gestiftet, so muß das Gericht vor der Genehmigung die Mitglieder der be-rufenen Familie öffentlich auffordern, sich in einem Termin zu erklären. Änderung der Verfassung so wie Aufhebung der F. kann durch Familien-schick (s. d., Bd. 6) erfolgen, auch dann, wenn beides durch Stiftungsurkunde oder Familienschick verboten ist. Der Familienschick muß einstimmig gefaßt werden. Er ist gültig, wenn es auch nur noch ein berechtigtes Familienmitglied gibt. Jeder Familienschick bedarf der Annahme und Genehmigung durch das Gericht, dem die Verwaltung oder Beaufsichtigung der F. zusteht. Zur Errichtung des Familienschickes müssen alle Familienmitglieder zugezogen werden, die entweder im Deutschen Reich wohnen oder zur Wahrnehmung ihrer Stiftungsrechte einen im Deutschen Reich wohnhaften

Bevollmächtigten bestellt haben. Die Vorschriften über die Art des Zustandesbestimmens des Familienschlusses können durch Stiftungsurkunde oder Familienschluß abgeändert werden. S. auch Amortisation.

**Farben der Tiere** kommen auf sehr verschiedenem Wege zu Stande. Es sind zu unterscheiden: 1) Pigmentfarben (Absorptions- oder Körperfarben). Sie sind gebunden an bestimmte Farbstoffe oder Pigmente (s. Farbstoffe, Vb. 6, S. 196, und Pigment, Vb. 13, S. 922), die von den das weiße Sonnenlicht zusammensetzenden farbigen Lichtstrahlen einen Teil absorbieren, den andern, komplementär gefärbten Teil in das Auge des Betrachters zurückwerfen. Das Pigment wird entweder gelöst oder in Form von Körnchen vom Protoplasma der Körperzellen ausgehoben. Ein äußerst interessantes Beispiel der ersten Art bietet eine Vorticellenart (s. Infusorien, Vb. 9, S. 237), die im Protoplasma den grünen Pflanzenfarbstoff bildet und diesen verteilt enthält, dadurch vielleicht auch in den Zustand gesetzt wird, trotz der tierischen Natur ihrer übrigen Organisation, nach Art der Pflanzen mit Hilfe des Sonnenlichts Kohlenäure zu komplizierten organischen Verbindungen zu verarbeiten. Andre Infusorien, z. B. die Stentoren, enthalten ein blaues (Stentor coerulesus) oder ein feuerrotes Pigment (S. igneus) in Körnchenform in ihren äußeren Plasmahäutchen. In vielen Fällen ist das Pigment besonders reich im Blute verteilt, so daß die durch die Körperhaut durchscheinenden Blutgefäße die Farbe des Tieres bestimmen. Das ist z. B. bei den intensiv rot gefärbten Larven von Chironomus, einer Würde, der Fall, ferner bei den blauen Larven verschiedener Neptilgler; auf dieselbe Weise kommt die Grünfärbung der Heuschrecke zu Stande, die das Chlorophyll der Pflanzen mit der Nahrung reichlich aufnimmt und in ihrer Körperflüssigkeit wieder erscheinen läßt. Unter Blutkrebs besitzt blaues Blut, dessen Pigmente die Farbe des lebenden Tieres stark beeinflussen. In allen diesen Fällen ist das Pigment an die Blutflüssigkeit selbst gebunden. In andern Fällen, bei den Säugetieren und beim Menschen, sitzt der Blutfarbstoff (Hämoglobin) in den Blutkörperchen, die das rote Aussehen der an sich farblosen Blutflüssigkeit hervorbringen. Daß die Farbe der hellen Reinschnecken in hervorragendem Maße von dem Blutpigment der oberflächlichen Adern beeinflusst wird, ist bekannt. Ein beliebiger Sitz der Pigmente im Tierkörper ist die äußere Haut. Hier liegen im Bindewebe zahlreiche, oft mehrfach übereinander geschichtete, mit Farbstoffkörnern erfüllte Zellen, sogen. Pigmentzellen, verschiedener Färbung (s. Chromatophoren, Vb. 4, S. 145). Die Fröhlheit der betreffenden Tiere, z. B. von Fröschen, Fischen, Reptilien (s. Chamäleon, Vb. 3, S. 990) und Linsenfischen, ihre Farbe in kurzer Zeit zu verändern (s. Farbmwechsel, Vb. 6, S. 186), beruht auf dem Vermögen der Pigmentzellen, die in ihnen enthaltenen Farbstoffkörner bald in einem kleinen Hüllen dicht zusammenzuballen (wodurch die anders gefärbten Pigmentzellen einer tiefern Lage zu Tage treten), bald in die größten protoplasmatischen Ausläufer der Zelle einziehen zu lassen (wodurch die tiefer liegenden Pigmentzellen wieder verdeckt werden, die Zelle selbst auch eine hellere Färbung annimmt). Durch wechselnde Kombination der Farbenwirkung zweier verschieden gefärbter, übereinander liegender Zellchen können Reinschnecken mancherlei Art hervorgerufen werden. Weniger in der Haut selbst als in besonders Hautanhängen, Haaren, Federn und Schuppen, sind die Farben der Säugetiere, Vögel und Schmetter-

linge lokalisiert. Die Farbe des Haarleibes wird in erster Linie durch Pigmente bedingt, die beim schwarzen und braunen Haar (hier weniger zahlreich) in Gestalt zahlreicher, in und zwischen den Zellen der Rindenschicht verstreuten dunkeln Körnern auftreten; auch zwischen den Zellen des Haarmarkes finden sich Pigmentzellen. Im Gegensaß dazu findet sich bei den roten und blonden Haaren neben einem gelbbraunen Rindernerpigment noch ein diffusierter Farbstoff im Mark und Rinde vor. Im übrigen i. weiter unten Abschnitt 3. Über den periodischen Farbenwechsel des Haarleibes der Säugetiere und über das Ergrauen der Haare s. Haare, Vb. 8, S. 146). Bei den Vögeln verdanken vor allem die roten, gelben und schwarzen Farben der Federn den Pigmenten ihren Ursprung. Die chemische Natur dieser Farbstoffe, die entweder im Mark und der Rinde der Federfahne oder nur in letzterem enthalten sind, ist noch sehr ungenügend aufgeklärt. Auch ein grünes Pigment, ein seltener Fall, ist aus den Federn des Bananenfreiers beschrieben worden. Ähnlich wie bei den Vögelfedern werden die roten, gelben und schwarzen Farben der Schmetterlingsflügel durch entsprechend gefärbte Pigmente hervorgerufen. Sie haben ihren Sitz in den Schuppen der Flügel, schitnigen Ausscheidungen der Oberhaut, die zu Tausenden in regelmäßigen Reihen angeordnet sind. Die chemische Natur und die Herkunft der Schuppenpigmente bedarf weiterer Forschungen. Die glänzenden, schillernden Farben vieler Insektenflügel und Vogelgefieder werden vielfach auf einen besondern Schillerstoff zurückgeführt, der bei durchfallendem Licht komplementär zur Farbe gefärbt erscheint, die er bei auffallendem Lichte zeigt. Die Schillerstoffe zerlegen also ähnlich wie die übrigen Pigmente das weiße Sonnenlicht in einen von ihnen besonders vollständig absorbierten und einen oberflächlich stark reflektierten farbigen Teil.

2) Die Strukturfarben sind im Gegensaß zu den Pigmentfarben hervorgerufen nicht durch einen besondern chemischen Körper, sondern durch eine bestimmte Struktur des farbig erscheinenden Gegenstandes. Es handelt sich hier auch nicht um eine effektive Absorption des Lichts, sondern um Interferenzwirkungen (s. Vb. 9, S. 293). Viele Schmetterlingsflügel schillernden das Sonnenlicht nicht nur mit ihrer obern, freien, sondern auch mit ihrer untern, dem Flügel aufstehenden Fläche. Treffen nun von der obern und von der untern Schuppenfläche Lichtwellen mit gleicher Schwingungshöhe zusammen, dann verstärken sie sich; ist die Schwingungshöhe oder eine entgegengesetzte, d. h. trifft das Wellenthal des oberflächlich von der Schuppe reflektierten Strahles mit dem Wellenberg des tiefer reflektierten Strahles zusammen, dann wird der betreffende Lichtstrahl ausgelöscht. Werden auf diese Weise z. B. die blauen Strahlen des Sonnenlichts ausgelöscht, dann erscheinen die übrigen, von der Schuppe reflektierten Strahlen nach den Gesetzen der Komplementärfarben als gelbes Licht (s. Farbenszerlegung, Vb. 6, S. 167). Derselbe Interferenzeffekt wird auf der Schmetterlingsflügel auch durch seine Längseiten bewirkt, die mit entsprechenden Vertiefungen oder Kiltensurden abwechseln. Daß von der Letzte reflektierte Licht tritt dann in Interferenzwirkung mit dem vom Boden der Furche reflektierten Strahlen. Die wunderbaren Glanz- und Schillerfarben vieler, besonders tropischer Vögel und Insekten werden als derartige, durch Interferenz hervorgerufene Strukturfarben angesehen, soweit sie nicht, wie oben erwähnt, auf einen besondern Schillerstoff zurückgeführt werden.

3) Eine Farbenwirkung, die weder auf Pigmente noch auf Interferenz zurückzuführen ist, ist das Weiß im Haar des Greises und im Pelz gealterter Säugtiere. Es wird hervorgerufen durch totale Reflexion des Lichtes von seinen der mit Luft erfüllten Zellen des Markes und diemeilen auch der Rinde.

4) Kombinationen von Pigment- und Reflexwirkungen bedingen sehr häufig die charakteristische Färbung eines Tieres. Die blauen Flecke auf den Flügeln vieler Schmetterlinge z. B. kommen dadurch zu stande, daß an einer bestimmten Stelle des Flügels eine farblose oberflächliche Deckschuppe allein die blauen Strahlen des Sonnenlichts reflektiert; die hindurchgehenden übrigen Strahlen würden nun die effektive Wirksamkeit der farblosen Deckschuppe teilweise oder fast ganz wieder aufheben können, würden sie nicht von einer tiefer lagernden, farbig pigmentierten Schuppe des Flügels absorbiert. Das reine Weiß des Flügelsteges verdankt also dem Zusammenwirken von Pigment- und Reflexwirkung seine Entstehung. Ebenso kommt der Goldton des roten Haares durch eine Reflexwirkung des lufthaltigen Markes in Gemeinschaft mit den farbigen Pigmenten der Haarzellen zu stande.

5) Einen durchaus andern Typus der Farbenzerzeugung im Tierreich repräsentieren jene zahlreichen Fälle, in denen der Tierkörper durch Symbiose mit grünen, gelben oder braunen merkwürdigen Pflanzen (z. B. Zoochlorellen und Zooxanthellen, Bd. 19, S. 1043) eine entsprechende, oft intensive Färbung annimmt. Derartige Verhältnisse finden sich bei zahlreichen Protozoen aus verschiedenen Gruppen, bei Schwämmen, Nesselpolypen, Quallen, Korallen und Würmern.

**Farini,** 2) Domenico, ital. Staatsmann, bis 1898 Präsident des Senats, starb 18. Jan. 1900 in Rom.

**Farrar,** Frederick William, engl. Theolog, geb. 7. Aug. 1831 in Bomby, studierte auf dem King's College in London und in Cambridge, wurde 1857 zum Priester geweiht, hielt dann Vorlesungen in Cambridge und Exford und wurde später Vebrr, endlich Direktor der Marlborough School in Wootton. 1873 wurde er Kaplan der Königin, 1876 Oberpfarrer der St. Margaretkirche, 1883 Ordinal von Westminster, 1895 Dekan von Canterbury. Von seinen zahlreichen Schriften erwähnen wir: »Life of Christ« (1874, in zahlreichen Auflagen; deutsch von Walther, 5. Aufl., Berl. 1899); »Life and work of St. Paul« (1879, 2 Bde., Julest. 1898); »The early days of Christianity« (1882, 2 Bde.); »History of interpretation« (1886); »Lives of the Fathers« (1888, 2 Bde.); »The life of Christ as represented in art« (1894); »The book of Daniel« (1895); »The Bible, its meaning and supremacy« (1897); »Life of lives, further studies in life of Christ« (1900). F. ist einer der Vorkämpfer der Temperanzbewegung in England.

**Faultiere.** Genauere Nachforschungen über die Herkunft der von Ameghino als Neomylodon Listai beschriebenen Riesie (vgl. Bd. 19, S. 309) haben zu sehr merkwürdigen Resultaten geführt. Überhaupt entdeckte 1895 in Südpatagonien am Südrand eines etwa 600 m hohen Berges in 250 m Meereshöhe eine große, 180 m tiefe, 30–40 m hohe und etwa 80 m breite Höhle und fand nahe dem Eingang neben tosen Felsblöcken ein Fell von der Größe einer Ochsenhaut, von welchem die Kopf- und Beinreste abgetrennt waren und fehlten. Das äußerlich mit röthlichem Haar bedeckte Fell gab sich durch die in demselben enthaltenen Hautknöcheln als Überrest eines der ausgestorbenen Gattungen südamerikanischer Riesenfaultiere Mylodon und

Glossotherium verwandten Tieres zu erkennen. Weitere Forschungen, namentlich die von Hauthall, machen es höchst wahrscheinlich, daß diese Riesenfaultiere, von denen er mehrere größere und kleinere, von Menschenhand bearbeitete Hautstücke fand, in der Höhle als Haustiere gehalten worden sind, weshalb Sanhaq, Roth, der Paläontolog des La Plata-Museums, aus dem Grypotherium (Glossotherium) Darwini Woodwardis nahe verwandte Tier, von dem auch Schädel und Knochen in der Höhle gefunden wurden, Grypotherium domesticum taufte. Dieser überaus frühe Schluß gründet sich auf eine genaue Untersuchung des Sachbestandes. Der Eingang der sich in der Richtung erstreckenden Höhle ist zunächst durch einen Wall von Blöcken gesichert, die von der Decke herabgestürzt sind, und durch diesen Wall, der als Verankerung der Höhle erscheint, führt nur an der rechten Seite ein schmaler Eingang in das Innere. Es folgt dann ein weiter vorderer Höhlengang, in welchem sich ein Felsstück von 10–12 m Höhe erhebt. Hinter diesem Felsstück breitet sich eine 1,2 m starke Wälschicht, die genau derjenigen eines alten Knaals, d. h. eines Wages, so das Vieh zusammengetrieben wird, gleicht. Diese trockene Wälschicht, welche wohlerhaltene Knochen und auch größere und kleinere, von Menschenhand bearbeitete Hautstücke und zerfallene Knochen einschloß, bewahrt noch einen eigentümlichen, nicht gerade unangenehmen Geruch, der an denjenigen des zottigen Gürteltiers (Dasypus villosus) erinnerte. Am untern Ende der Wälschicht, ein wenig über der Wälschicht, fand sich ein ziemlich ansehnliches Lager getrockneter Gräser, das nur von Menschenhand vor langer Zeit dort aufgeschoben sein konnte und mit einer 0,5 m hohen Schicht von Geröll und Sand bedeckt war, wohl ein Futtermaterial (Heu) für die in der Höhle eingeschlossenen Tiere. Die Wälschicht erstreckte sich nur von dem innern Ende bis zu einem zweiten, ebenfalls von herumgestürzten Blöcken gebildeten Querswall, der die Höhle in einen vordern und einen hintern Teil schied.

Es kann nun kein Zweifel sein, daß diese Höhle gleichzeitig mit den Tieren von Menschen bewohnt gewesen ist. Denn teils in der Wälschicht und teils in einer Wälschicht, die andre Teile des Höhlenbodens bedeckte, fanden sich außer den zerfallenen Knochen und bearbeiteten Hautteilen, die vielleicht zu Kleider oder Panzern verarbeitet wurden, auch Knochenpfriemen, Schnurreste und Steinplättchen, die von der Bearbeitung von Steinwaffen herührten, und in einem Seitengang der Höhle wurde sogar 1895 ein menschliches Skelett gefunden. Die menschlichen Bewohner scheinen aber später die Höhle, vielleicht wegen der Gefahr der herunterfallenden Blöcke, verlassen und sich in dem vordern kleineren Höhlen angesiedelt zu haben, während die große Höhle nur noch als Viehstall benutzt wurde. Mehrere solcher Höhlen mit Spuren menschlicher Bewohnung unterhalte Hauthall in der Nähe der Grypotherium-Höhle und ebenso in etwas größerer Entfernung mit Steinwällen umzogene Indianergräber, insofern Beziehungen zu einem dazwischen, als Waffen aus demselben glasartigen Beschtein entnommen von dem in der großen Höhle Bearbeitungsstücke gefunden worden waren. Auch Reste noch heute lebender Tiere, namentlich Knochen von Guanaco und Pferden, kommen in den Höhlen, vergesellschaftet mit denen der ausgestorbenen, vor, so daß der Schluß anlag, sie seien noch bis vor einigen hundert Jahren bewohnt gewesen.

Daß nun die von Ameghino ausgesprochene Meinung, daß gewisse F., deren Haut wie die des Mylodon mit inneren Knochen gepanzert ist, noch heute am Leben seien, und die Erzählungen der Indianer betrifft, die von einem noch lebenden riesigen Vierfüßler mit langen Stollen und einer schier unverwundbaren, langhaarigen Haut zu berichten wissen, so glaubt Hauthal, daß es sich hierbei um Erinnerungen an die früher als Hausiere gehaltenen Grypotherien handelt, die sich von Generation zu Generation fortgepflanzt hätten, daß aber diese Tiere selbst seit mindestens 300 — 400 Jahren ausgestorben seien. Gaudry, der die Reste, unter denen sich auch eine Klaue des Grypotherium befindet, untersucht, meint hingegen, nach dem Zustande der unterweissen Haut, Krustel, Nägel- und Haarbereiche könne man nicht sagen, daß Ameghinos offenkundig, das Tier noch am Leben zu finden, phantastisch sei; es könne, wenn überhaupt, erst in neuerer Zeit ausgestorben sein. Man muß aber in dieser Frage auch die konservierenden Einflüsse fähler, trockner und luftiger Höhlen beachten und sich erinnern, daß Jahrtausende alte Gräber oft noch unverwesene Haar- und Hautreste enthalten. Erland Nordenskiöld erklärt in einer neuern Arbeit die Hausierhypothese für undenkbar.

**Sechstert.** Die in allen Artillerien geplante Einführung von Feldhaubitzen muß auch auf die F. der Feldartillerie Einfluß üben. Der seit Einführung gezogenen Geschütze nicht mehr übliche Gebrauch von Wurfgeschützen im Feld ist notwendig geworden, weil die Wirkung der Artillerie im direkten Schuß eine solche Steigerung erfahren hat, daß der Gegner sich ihr nicht mehr dauernd ungedeckt aussetzen kann, ohne vernichtet zu werden. Die Benutzung von Feldschanzen, verstärkten Stellungen, flüchtigen Befestigungen u. wird fast die Regel bilden, und die Belämpfung des Gegners in solchen kann häufig nur durch den indirekten Schuß, durch Steilbahngeschütze mit Erfolg geschehen. Hiermit taucht die Frage nach der F. dieser Art Feldartillerie auf, und über sie ist volles Einverständnis der Taktiker noch nicht erreicht. Da die russische Artillerie schon vor langer Zeit mit der Einführung von Feldmörsern begann, so hat man sich auch hier zuerst über die taktische Verwendung geeinigt. Dennoch sollten sie weder bei der Einteilung noch während des eigentlichen Artilleriekampfes Bestandteile der eigentlichen Artilleriemasse bilden, da sie den Kanonenbatterien wegen geringerer Feuerfähigkeit unterlegen sind und man die schwerere und an Zahl geringere Munition der Mörser nicht da verwenden wird, wo der Zweck durch Kanonen erreicht werden kann. Die Feldhaubitzen stehen in vielen Beziehungen günstiger als die Mörser und den Kanonen näher; ihre Verwendung kann daher vielseitiger als bei jenen sein. Auch bei den Haubitzen meint man allerdings, daß sie beim Angriff besonders geeignet sind, vor der letzten Entscheidung (dem Sturm) eingesetzt zu werden, um die festen Stützpunkte, namentlich die Einbündungen unter Feuer zu nehmen. Über dieses wird man auch genötigt sein, den Nachbatterkanonen, hauptsächlich beim Artilleriekampf, die Unterstützung durch die überlegene des größten Kalibers zu gewähren, zumal wenn der Feind Batterien mit derartigen Geschützen in Thätigkeit hat; letztere werden dann das Hauptziel bilden. Endlich können Hölle vorkommen, in denen der Angreifer schon bei Beginn des Kampfes genötigt ist, seine Wurfgeschütze gegen den in Feldschanzen, Befestigungsbefestigungen u. stehenden, gut gedeckten Gegner vor-

zuziehen. Es scheint daher nicht unbedeutlich, die Haubitzbatterien, wie vorgeschlagen, stets an das Ende der Marschkolonnen zu verweisen, man wird ihnen je nach Umständen, Gelände- und Wegebeschaffenheit ihre Stelle anweisen müssen. Hierüber wird daher, wie früher von dem Korpskommandeur über die Reserveartillerie, auch jetzt von der obersten Befehlshaberanordnung getroffen werden müssen. Bei der Verteilung werden die Haubitzbatterien unter Benützung natürlicher Deckungen, besonders aber in vorbereiteten Stellungen vorzügliche Dienste leisten können. Hier werden sie außerdem häufiger als beim Angriff in die Lage kommen, an dem großen Artilleriekampf, der der Entscheidung vorhergeht, Anteil zu nehmen. Wenn die Feldhaubitzen auch hauptsächlich zu dem Zweck eingesetzt wurden, wagerechte Deckungen durch den steilen Fallwinkel (28° und darüber) von 2100 m ab zu zerstören, so können sie doch unter Anwendung ihrer starken Ladung noch einen hinreichend rasanten Schuß abgeben, um mit denselben neben den Kanonen diese in Erfüllung ihrer Aufgaben zu unterstützen. Die deutsche schwere Artillerie des Feldheeres wird Haubitzen und Mörser enthalten.

**Federer,** Gustav, Maler und Lithograph, starb 5. Okt. 1899 in Berlin.

**Federmaßstab,** s. Ambulator.

**Feldbienstordnung.** Die neue F. vom 1. Jan. 1900 regelt im ersten Teil die Thätigkeit der Truppen im Felde, während der zweite Teil die Bestimmungen über die größten Truppenübungen im Frieden enthält. Die ältere F. war auf die letzten Kriegserfahrungen gegründet, aber erst durch sorgfältige Prüfung im Frieden konnte das zweckmäßigste für kriegsmäßige Ausbildung und Thätigkeit des Heeres festgestellt werden. In dieser Beziehung faßt die neue F. zweckmäßige Anordnungen für Marschieren, Wachen, Vorpostendienst, Wamnzucht u. scharf ins Auge und stellt überall Selbständigkeit und Verantwortlichkeit der Führer in den Vordergrund. Viele Änderungen wurden durch die neue Organisation der Feldartillerie, ihre Bewaffnung mit Schnellfeuerkanonen und Feldhaubitzen sowie die Zuteilung einer schweren Artillerie beim Feldheere herbeigeführt, die wieder eine Rückwirkung auf die Bestimmungen über Marsch, Einrichtung zum Vornal, Munitionsvorrat u. ähnl. hatten. Besonders kommt dies zum Ausdruck in der »Kriegsgliederung« (vgl. Ordre de bataille, Ab. 13), nachdem die Korpsartillerie fortgefallen ist und jede Division eine Feldartilleriebrigade erhalten hat, aus welcher der Korpskommandeur nach Umständen eine Korpsartillerie auszuscheiden hat. Demgemäß ist auch die Kriegsgliederung eine andere geworden. Dem Armeekorps, welches aus 2—3 Divisionen besteht, sind jetzt nur eine Korps-Telegraphenabteilung, Munitionskolonnen u. Train zugeteilt. Unter Umständen sollen auch schwere Artillerie des Feldheeres und ein zweites Pioneerbataillon hinzutreten. Diese Artillerie besteht aus Haubitzen und Mörsern, und zwar enthält das Haubitzenbataillon vier, das Mörserbataillon zwei Batterien. Einer Infanteriedivision, die 2—3 Brigaden und unter Umständen ein Jägerbataillon fast ist, werden Divisionskavallerie, eine Feldartilleriebrigade nebst reichen Munitionskolonnen, eine Feldpionierkompanie, ein Divisionskräutetrain und 1—2 Sanitätskompanien zugeteilt. Eine Kavalleriedivision besteht gewöhnlich aus 3 Kavalleriebrigaden, einer Abteilung reitender Artillerie und einer Pionierabteilung. Von den neuesten Kriegsmitteln, wie: Lichtfernsprecher und Sig-

nalapparate (Heliograph und Semaphoren), Luftschiffe, Selbstfahrer u. c. wird nur gesagt, daß sie gute Dienste leisten können. Die Radfahrer werden im Dienst als Wechseiler diese zum Teil oder ganz ersetzen können, wenn ihnen gute Straßen zur Verfügung stehen. Vgl. *Immanuel*, Einführung in die F. vom 1. Jan. 1900 (Berl. 1900).

**Feldgerichte**, gemeindliche Organe zur Segung der Grenzsteine. Sie kommen im vormaligen Herzogtum Nassau und im früheren Amt Homburg vor. Die Mitglieder sind die Feldgerichtsschöffen. Über ihre Aufhebung in Preußen s. Ortsgerichte.

**Feldgeschworene**, gemeindliche Organe zur Segung von Grenzsteinen (s. Grenze, Bd. 7).

**Fensterrecht**. Der Bestand fremder Lichtöffnungen (Fenster) in unmittelbarer Nähe des Grundstücks bedroht den Eigentümer mit der ständigen Gefahr, daß aus ihnen Sachen auf das Grundstück geworfen oder Flüssigkeiten auf dieses ausgegossen werden. Außerdem dringt er die Verlastigung des Einblicks aus großer Nähe. Die neueste Gesetzgebung über Nachbarrecht, wie sie in den Ausführungsgesetzen zum Bürgerlichen Gesetzbuch enthalten, sieht diese Gefahr und Verlastigung als befristet an, wenn die Lichtöffnung 0,60 m von der Grenze entfernt ist. Sind die Lichtöffnungen weniger weit entfernt, so kann der Eigentümer des Nachbargrundstücks, das mit Gebäuden versehen ist oder als Hofraum oder Hausgarten dient, verlangen, daß die freie Lichtöffnung erst oberhalb Manneshöhe (1,80 m) über dem Boden beginnen darf. Es kann dann der Nachbar noch ausscheiden, wenn er auf eine Unterlage tritt, und er kann in diesem Falle sowie im Bogen noch etwas hinauswerfen. Aber dies ist etwas Ungewöhnliches. Das Verbot der freien Lichtöffnung bis 1,80 m erfordert nicht, daß bis zu dieser Höhe eine Mauerbrüstung geht. Bis zu der Höhe darf weder Läden noch Durchblenden möglich sein. Milchglas läßt das Licht durch, aber nicht den Blick des Menschen. Die richtige Entfernung vom Boden wird von dem Fuß der Wand, in der sich das Fenster befindet, unterhalb der zunächst an der Grenze befindlichen Außenkante der Lichtöffnung ab gemessen (Bayrisches Ausführungsgezet, Art. 62 ff.; ähnlich württembergisches Ausführungsgezet, Art. 219 ff.).

**Ferjanitz** (spr. Ferjanitschitz), Andreas, österreich. Postminister, wurde bei der Wiedereröffnung der Reichsratsession nach dem Rücktritt des Ministeriums Thun nicht wieder zum ersten Vizepräsidenten des Abgeordnetenhauses gewählt, weil er sich bei den von den Slowenen in Ull in Sommer 1899 angestifteten Unruhen besonders deutschfeindlich gezeigt hatte und die deutschen Parteien daher gegen seine Wiederwahl Einspruch erhoben; F. verzichtete daher auf dieselbe.

**Ferndrucker, elektrischer**. Mittels des Fernsenders (s. d., Bd. 19) können von einer Zentralstelle (Vermittelungsamt) Nachrichten empfangen werden; in der von Siemens u. Halske vervollkommenen Form kann der Apparat auch als Gebet dienen. Die durch den Ferndrucker an ein Vermittelungsamt angeschlossenen Teilnehmer können sämtlich untereinander verkehren, auch kann jede Ferndruckerstelle an sämtliche übrigen Teilnehmer oder eine beliebige Anzahl derselben gleichzeitig sogen. Zirkulartelegramme abgeben. Zwei Empfang eines Telegramms ist die Anwesenheit des Teilnehmers nicht erforderlich, da der Ferndrucker die Nachricht selbsttätig in lateinischen Schriftzeichen auf einen Papierstreifen druckt, wo sie der Teilnehmer jederzeit ablesen kann. Die Hauptteile des Ferndruckers

(s. Abbildung) sind: das Tastenwerk (ähnlich dem der Schreibmaschinen); das Uhrwerk, dessen Feder aufgezogen werden muß, sobald links die rote Scheibe erscheint; der in der Abbildung nicht sichtbare Kommutator, dessen Segmente abwechselnd mit dem + und — Pol der Sammlerbatterie verbunden sind; das Typenrad, das mit der über den Kommutator schließenden Bürste verbunden ist; die Druckvorrichtung mit der Hartrolle und dem Hartgefaß; die Führung für den Papierstreifen, der bei jeder Bewegung des Typenrads um eine Buchstabenbreite vorgeschoben wird; ein Elektromagnet, der das Laufwerk auslöst, und ein Zielmagnet, der das Typenrad auf Tastendruck anhält. Zur leichteren Beobachtung der Druckvorrichtung ist in die Vorderwand des die Apparate umschließenden Messinggehäuses eine Glaslinse eingereiht. Neben



Elektrischer Ferndrucker von Siemens u. Halske.

dem Gehäuse befindet sich das polarisierte Kriess, das mit Linienstrom betrieben wird, während die im Gehäuse befindlichen Elektromagnete durch Polarstrom erzeugt werden. Durch Niederdrücken des in Sockel rechts befindlichen schwarzen Knopfes wird das Vermittelungsamt angerufen, auf welchem eine Klappe fällt. Der Beamte des Amtes verbindet seinen Ferndrucker durch Stöpsel mit dem Anrufenden und stellt, nachdem jeder die gewünschte Teilnehmernummer gedrückt hat, die verlangte Verbindung her. Als dann wird die ob links befindliche weiße Anfangstaste gedrückt und die Telegramm gegeben. Bevor mit dem Geben von Zeichen und Interpunktionszeichen begonnen wird, wird die zweite weiße Taste mit der Aufschrift »Zahl« gedrückt werden. Will ein Teilnehmer an mehrere Teilnehmer dieselbe Nachricht geben, so meldet er dies an »etc.« beim Vermittelungsamt an, welches mit einer sogen. Zirkular-Nachricht die gewünschten Teilnehmer mit dem rufenden Teilnehmer verbindet. Zwischen den Ferndruckerstellen, welche an ein in Berlin probeweise eingerichtetes Vermittelungsamt angeschlossen noch sind, ist eine gute Verständigung erzielt worden. Der Ferndrucker ist eine zweckmäßige Ergänzung des Fernsprechers.

**Fernrohre.** Zwei neue Typen besonders für größere astronomische F. hat Schupmann unter dem Namen Medialfernrohre vorgeschlagen, da sie gewissermaßen in der Mitte zwischen den Refraktoren und Reflektoren stehen. Der eine Typus, Brachymedial genannt (Fig. 1), ist den diastrophischen Fernrohren (vgl. Bd. 6, S. 312) ähnlich. Die Flintglaslinse F ist von der Crownglaslinse C getrennt



Fig. 1. Brachymedial.

und in großem Abstand von derselben näher am Brennpunkt aufgestellt. Hinter der Flintglaslinse ist ein Hohlspiegel H derart angebracht, daß die Lichtstrahlen nach der Reflexion die Flintglaslinse F zum zweitenmal passieren und zwischen beiden Linsen ein reelles Bild erzeugen, das durch einen unter  $45^\circ$  gegen die Achse geneigten Spiegel S der Beobachtung durch das seitlich angebrachte Okular O zugeführt wird, in ähnlicher Weise wie beim Newtonschen Spiegelteleskop. Diese Konstruktion hat den Vorteil, daß die Flintglaslinse von erheblich geringem Durchmesser sein kann als die Crownglaslinse u. schwächer gekrümmt zu sein braucht, so daß geringere Farbenzerstreuung auftritt. Bei dem zweiten Typus, Medial genannt (Fig. 2), ist die Flintglaslinse nebst Hohlspiegel sogar hinter dem Brennpunkte der Crownglaslinse C angebracht. Im Brennpunkte derselben steht ein total reflektierendes Prisma P, so daß der Achsenstrahl rechtwinklig abgelenkt wird; die

der Umstand, daß das sekundäre Spektrum erheblich herabgemindert wird gegenüber den gewöhnlichen achromatischen Objektiven. Was die Helligkeitsverhältnisse betrifft, so sind die Medialfernrohre dadurch im Nachteil, daß infolge des zweimaligen Passierens der Flintglaslinse und der Reflexion am Hohlspiegel ein größerer Lichtverlust eintritt; dieser macht sich aber nur geltend bei der Beobachtung von Nebelsternen u. ähnlichen Objekten mit verwischenen Lichtkontrasten; bei Beobachtung von punktförmigen oder strichartigen Objekten ist für den Helligkeitsvergleich noch die Schärfe der Abbildung zu berücksichtigen, und infolgedessen kommt für diese Objekte das Medial dem Refraktor wenigstens gleich. Vgl. Schupmann, Die Medialfernrohre (Leipzig 1899).



Fig. 2. Medial.

Goerz in Friedenau bei Berlin hat ein Photostereobinokel konstruiert, das als Opernglas mit 2sfacher, als Feldstecher mit 3sfacher und als photographische Camera für einfache und stereoskopische Zeit- und Momentaufnahmen im Format von  $4,5 \times 6$  cm benutzt

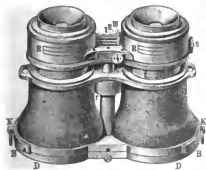


Fig. 3. Photostereobinokel.

Lichtstrahlen fallen dann auf die Flintglaslinse F und den Hohlspiegel, kehren wieder zurück und vereinigen sich neben dem Prisma P zu einem reellen Bilde, das man der Tatarbeobachtung zugänglich ist. Ein wesentlicher Vorzug dieser neuen Typen von Fernrohren ist

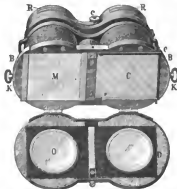


Fig. 4. Photostereobinokel.

werden kann. Es hat die Form eines gewöhnlichen Opernglases. Die beiden Fernrohrtuben dienen gleichzeitig als photographische Camera. R (Fig. 3 und 4) sind drehbare Revolvereisen, auf denen die Fernrohrfokulare und die photographischen Objektive sitzen.



Die Fernrohrobjektive O (Fig. 4) sind in einem Klappdeckel D gefaßt, hinter welchem die Kassetten C, bez. die Mattscheibe M eingebettet liegen. Der Verschluss wird durch die Stifte I, II, III (Fig. 3) gespannt, bez. geöffnet, durch den Knopf e ausgelöst und durch die Schraube s auf Geschwindigkeit reguliert. Stift I nimmt beim Aufziehen die beiden andern Stifte mit und spannt den Verschluss auf beiden Seiten; Stift II nimmt Stift III mit, spannt den Verschluss nur auf einer Seite und legt das andre Rohr frei; Stift III lässt sich allein aufziehen und legt beide Rohre für Seh zwecke frei. Die Kassetten bestehen aus dünnem Stahlblech (Fig. 5) und werden in Vorderteilen zu je 24 Stück mitgeführt. Hinter den Okularen befinden sich durchschlagbare Blenden 12 und 96, bei deren Verwendung sich die Belichtungszeiten, verglichen mit der vollen Öffnung der Objektive (gleiche Bedingungen vorausgesetzt), verhalten wie



Fig. 5. Kassette.

volle Öffnung : Blende 12 : Blende 96  
1 : 2 : 16

Bei Benutzung als photographische Camera dreht man die Revolverscheiben auf einen entsprechenden Punkt, zieht den Stift II auf, wodurch links der Verschluss geöffnet wird, und legt die Mattscheibe M ein. Die Fokaleinstellung erfolgt sodann durch Drehen an dem Rädchen r. Bei bekannter Objektsferne kann auch mit Hilfe der Skala a auf dem Auszugrohr eingestellt werden. Nach Einstellung und Entfernung der Mattscheibe werden die Kassetten eingelegt und der Klappdeckel D geschlossen.



Fig. 6. Vergrößerungsapparat.

Hierauf wird der Verschluss durch Aufziehen der Stifte I, bez. II gespannt, die Kassetten werden durch Herausziehen der Bügel B mittels der Klappringe K ausgezogen, die Exposition durch Drücken auf den Knopf e bewirkt. Dieser Knopf gibt herausgeschraubt Moment- und vollständig eingeschraubt Zeitaufnahmen. Hierauf schiebt man die Bügel B wieder ein, klappt den Deckel D herab und nimmt die Kassetten durch die Kassetten durch die Geschwindigkeit des Momentverschlusses lässt sich durch die Schraube s auf  $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{30}$  Sekunde regulieren. Für Zeitaufnahmen wird das Instrument mittels Schraubenmutter auf einem Stativ befestigt. Zur Vergrößerung der mit dem Photostereodinoskop aufgenommenen Bilder auf größere Formate ist ein Handvergrößerungsapparat (Fig. 6) konstruiert worden. Am oberen Ende a wird die Negativkassette, am unteren Ende b die Positivkassette eingegeben. Die gewünschte Vergrößerung wird durch den über eine Skala laufenden Knopf am oberen Teile des Apparats eingestellt. Die Einstellung der Bildfläche erfolgt selbstständig beim Einstellen der Vergrößerung.

**Fernsprecher.** Die Vervollkommenung der Fernsprechapparate erstreckt sich hauptsächlich auf die äußere Umgestaltung derselben für bestimmte Zwecke. Zum Betrieb von Fernsprechanlagen, deren Leitungen dicht neben elektrischen Hochspannungsanlagen geführt werden müssen, sind von mehreren Firmen Hochspannungssprechstellen hergestellt worden, denen zum Schutz des Benutzers gegen Stromübergänge sämtliche stromleitende Teile gegen Berührung geschützt sind. Die ganz im Innern des Gehäuses untergebrachten Hörer sind bei der von Siemens & Halske hergestellten Hochspannungssprechstelle (Fig. 1) mit zwei nach außen führenden drehbaren Hörrohren versehen. Das linke Hörrohr aus Hartgummi hält bei seiner Aufwärtsbewegung die Fernhörer an; das

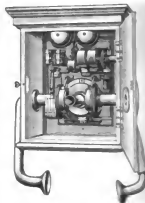


Fig. 1. Hochspannungssprechstelle.

konstruierte Kohlentönermikrophon ist wegen der Stärke und Reinheit seiner Lautwirkung von der Reichs-Telegraphenverwaltung eingeführt worden. Um die hintere Kohlentafel des geschlossenen Kohlenbehälters ist ein Stoffring gebunden, der mit seinem ausgespreizten vordern Rande auf die Kohlenwanne (Schallplatte) geleimt ist. Die Lautwirkung lässt sich regulieren; die Kohlenkontakte können durch Drehen des ganzen Mikrophons erneuert werden.

Um dem großstädtischen Publikum eine bequeme und billige Gelegenheit zur Benutzung des Fernsprechers zu bieten, sind von der Reichspostverwaltung Fernsprechautomaten (Fig. 2), zunächst in Berlin, bei Postanstalten auf Bahnhöfen, in Privatgeheimnissen zur allgemeinen Benutzung aufgestellt. Es sind die Fernsprechgehäuse mit Vorrichtung zur selbständigen Vereinnahmung der Gesprächsgebühren. Durch Heben des Hörers vom Apparat wird das Vermittlungsamt gewarnt, das nach Entgegennahme der Gesprächsanmeldung den gewünschten Teilnehmer zum sobald dieser bereit ist, fordert das Amt die am Automaten befindliche Person auf, für ein Gesprächsgebühren ein Gesprächsgeleit, für ein Vorortgespräch zum Gesprächsgeleit in die Gesprächsöffnung des Apparats zu stecken. Eigenartig ist die vom Vermittlungsamt gegebene Kontrolle. Das Gehörte gleitet auf zwei in dem primären Mikrophonstromkreis eingeschalteten metallenen Laufbahnen, wodurch im Hörer ein surrendes Geräusch entsteht, das beim Übergang des Gehörten

von der einen Laufbahn auf die andre unterbrochen wird. In der Figur ist nur die erste Laufbahn angedeutet, überhört das Amt dieses Geräusch, so kann es sich außerdem durch einen besondern Handgriff überzeugen, ob das Kontrollelement eingeschaltet ist, was durch das Geldstück gleichfalls selbstthätig geschieht. Nach Anhängen des Hörers bei Schluß des Gesprächs fällt das Geldstück in ein verschlossenes Kästchen.

Um Starkströme, die namentlich aus den Fahrdrähten der elektrischen Bahnen bei Drahtbrüchen in Fernspreckleitungen übertritten können, unschädlich zu machen, werden bei den Teilnehmern auf den Vermittelungsämtern Grobsicherungen für Ströme über drei Ampère und gleichzeitig Feinsicherungen für Ströme unter drei Ampère eingeschaltet. Die Schmelzpatronen der Grobsicherungen bestehen aus einem Glasröhrchen mit einem an den Enden eingegipften, nur 0,1 mm starken silbernen Draht, der beim Durchgang eines Starkstromes sofort schmilzt und den Strom unterbricht. Von den Feinsicherungen hat sich diejenige mit Schmelzstäbchen bewährt. Sie ist mit einem Kohlenstäbchen verbunden und wirkt in der

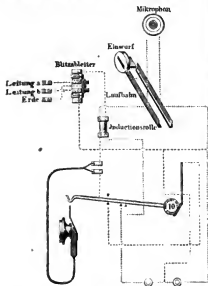


Fig. 2. Fernspreckautomat.

Weise, daß ein mit Woodschem Metall in eine Weisungshülse gelöteter Stift durch Federkraft aus der Hülse herausgerissen wird, sobald die die Hülse umgebenden Drahtwindungen durch den Starkstrom erwärmt werden und dadurch das Lot zum Schmelzen gebracht wird. Diese Feinsicherung wird schon durch einen Strom von 0,22 Ampère in 25 Sekunden unterbrochen.

**[Fernspreckanlagen.]** Die Verbesserung der technischen Einrichtungen bei den Vermittelungsämtern schreitet unaufgehalt vorwärts. Der neueste, von Siemens u. Halske gebaute und in Berlin zur Anwendung gekommene Vielfachumschaltetisch für Doppeltelungsbetrieb hat auf jeder der beiden Tischseiten statt der früheren 200 Anrufklappen 300 Rufzeichen und insgesamt 14.000 Klappen. Das Rufzeichen ist

eine Verbindung des Anrufzeichens (Springzeichens) des Teilnehmers mit der Abfragelinie. Das Springzeichen besteht aus einem permanenten Hufeisenmagnet, dessen Unter einen unter Federdruck stehenden Stift mit weißer Kappe trägt. Durch Drehen des Induktors beim Teilnehmer wird dessen Rufzeichen infolge Schwächung des Magnetismus ausgelöst, und die weiße Kappe wird in der Rufzeichenlinie sichtbar; gleichzeitig leuchtet die Glühlampe der betreffenden Teilnehmerabteilung auf und verlischt erst, wenn sämtliche Anrufe in dieser Abteilung erledigt sind. Durch Stöpseln der Abfragelinie wird das Springzeichen in die Rubelage zurückgeführt. Nach Beendigung des Gesprächs wird das Schlußzeichen automatisch, lediglich durch Anhängen des Fernhörers seitens des Teilnehmers, gegeben, wobei ebenso wie beim Anruf auf dem Amt eine Glühlampe aufleuchtet, die jedoch zum Unterschied von der Anrufslampe rot gefärbt ist. Das Schlußzeichen ist ein empfindliches Galvanoskop, dessen Zeiger zu einer roten Metallscheibe ausgebildet ist. Die sichere Wirkungsweise der automatischen Schlußzeichenabgabe ist dadurch erreicht worden, daß sowohl auf dem Amt als auch bei den Teilnehmern Polarisationszellen eingeschaltet sind, welche die Schlußzeichenbatterie, solange der Hörer vom Haken abgenommen ist, verriegeln. Die Polarisationszellen bestehen aus zwei Platinelektroden, die in einem mit verdünnter Schwefelsäure gefüllten kleinen Glasgefäß eingeschmolzen sind. Die Zellen lassen zwar Wechselströme (Sprech- und Rufströme), wegen des erzeugten Gegenpotenzials aber keine Batterieströme durch, ein Verwechseln des Anruf- oder Schlußzeichens ist nicht mehr möglich. Auch ein automatisches Vermittelungsamt, bei dem Beande zur Herstellung der Verbindungen zwischen den Teilnehmern nicht erforderlich sind, ist in Berlin in Tätigkeit getreten. Die zur Anwendung gekommenen Apparate sind in der Hauptsache von der im Bd. 19 unter »Fernsprecher« beschriebenen Stromgeräthe (Hr. Gerstaecker) Einrichtung und von der Automatische Telephone Exchange Co., Ltd., Vereinigte Staaten von Nordamerika, geliefert. An das Amt sind 400 Teilnehmer, meist Behörden, angeschlossen. Um auch die Vermittelungsämter kleineren Umfangs des Vorzuges des Vielfachbetriebes teilhaftig werden zu lassen, ist eine vereinfachte Art von Vielfachumschalteten in Schraubform für 200—1200 Leitungen (System Rig u. Genet) in Gebrauch genommen worden, die sich gut bewährt hat. Jeder Arbeitsplatz ist mit 100 Klappen ausgerüstet. Die Teilnehmerklappen sind derart auf je zwei Arbeitsplätze verteilt, daß der eine die ungeraden, der andre die geraden Hunderte enthält. Die Kosten stellen sich nicht viel höher als bei Verwendung von gewöhnlichen Klappenständen für Einfachbetrieb.

Die in Budapest bestehende Einrichtung »Telephon-Zeitung« oder »Telephon-Herold« mit 6000 Teilnehmern soll jetzt auch in Wien eingeführt werden. Den an einer Zentralfstelle angeschlossenen Teilnehmern werden interessante Tagesneuigkeiten, Börsennachrichten, musikalische und belamatorische Vorträge sowie Konzertanführungen von morgens bis abends nach einem bestimmten halbstündlich bis stündlich wechselnden Programm zu Gehör gebracht. Donnerstags Abend findet Kinderkonzert mit Erzählungen statt. Auf Nachrichten von besonderer Wichtigkeit werden die Teilnehmer der Telephon-Zeitung durch einen besonders laut tönenden Alarmapparat aufmerksam gemacht.

Ende 1899 waren im Reichspostgebiet über 1000 Stadt-Fernsprecheinrichtungen mit rund 195,000 Sprechstellen im Betriebe. Berlin hat seinen Platz als größte Stadt-Fernsprecheinrichtung der Welt mit rund 46,800 Sprechstellen behauptet. In der Ausbreitung seines Fernleitungsnetzes steht Deutschland nach Zahl (rund 3400) und Ausdehnung der Fernleitungen allen andern Ländern Europas voran. 1899 sind allein 500 neue Verbindungsleitungen ausgeführt, bez. mit deren Verteilung begonnen worden, von denen namentlich die 5 nam Doppelbronzeleitungen Berlin-Paris (1200 km) und Frankfurt a. M.-Paris von besonderer internationaler Bedeutung sind. Von Berlin aus laun mit über 700 Orten, darunter 50 ausländischen, gesprochen werden. Zur Förderung des deutsch-österreichischen, deutsch-schweizerischen u. deutsch-niederländischen Grenzverkehrs sind jährliche Verbindungsleitungen hergestellt, die innerhalb der Grenzjonen zu ermäßigten Gebührenätzen benutzt werden können. Internationale Fernsprecherverbindungen bestehen außerdem zwischen Österreich-Schweiz, Dänemark-Schweden, Schweden-Norwegen, Holland-Belgien, Belgien-Frankreich, Frankreich-England, Schweiz-Italien. Sämtliche europäischen Hauptstädte, die weniger als etwa 1500 km auseinander liegen, werden in absehbarer Zeit telephonisch verbunden sein.

**Vau der Fernsprechkabellinien und -leitungen.** Die Verdichtung des Fernleitungsnetzes, der Mangel an Platz für oberirdische Linienzüge längs der Landstraßen und die Zunahme der Starkstromnepe nötigen dazu, auch für die Fernsprechanlagen auf große Entfernungen den Kabelbetrieb einzurichten und geeignete Kabeltypen zu konstruieren. In die 500 km lange Doppelleitung Berlin-Kopenhagen sind zwar zwischen Bornemünde und Gjedder zwei Adern eines gewöhnlichen vieraderigen Telegraphenkabels von 50 km Länge mit gutem Erfolg eingeschaltet, für die unterirdische Führung der jährlichen oberirdischen Fernleitungen bedarf es jedoch Kabel mit 50 und mehr Doppelleitungen. Die Ergebnisse eines zwischen Adin und Düsseldorf gelegten Fernsprecherfuchelskabels eröffnen die besten Aussichten. Für die oberirdischen Leitungen ist die Verwendung von Kupferbronze noch allgemein herrschend; ob die in England und Deutschland angelegten Versuche mit Leitungen aus dem billigeren Aluminium Erfolg haben werden, ist noch unentschieden, da die Haupt Schwierigkeit, die Verbindung der Aluminiumdrahtadern untereinander, noch nicht zufriedenstellend gelöst ist.

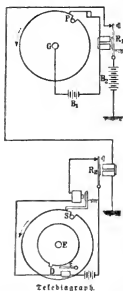
**[Fernspreckgebühren.]** Auf dem Gebiete der Verwaltung des Fernsprechwesens ist die wichtigste Neuerung die Fernspreckgebührenordnung, die am 1. April 1900 in Kraft getreten ist (Gesetz vom 20. Dez. 1899) und für das Deutsche Reich mit Auschluss des innern Verkehrs von Bayern und Württemberg gilt. Die Gebühren für die kleinern Städte und die kürzern Fernleitungen sind erheblich ermäßigt, für die größten Städte und längern Fernleitungen nur wenig erhöht worden. Für jeden Fernsprechanruf ist zu 5 km Länge wird nach der Zeit der am Anfang eines Kalenderjahres in einem Netz vorhandenen Anzahl Anschlüsse vom nächstfolgenden 1. April an entweder und zwar in der Regel eine Hausgebühr in vierteljährlichen Raten oder auf besondern Antrag, jedoch nur in Netzen mit über 50 Teilnehmern, eine Grundgebühr für Ubertastung und Unterhaltung der Apparate und Leitungen sowie Gesprächsgebühren für

mindestens 400 Drei-Minutengebühren zu 5 Pf. erhoben. Die jährliche Hausgebühr beträgt in Netzen von nicht über 50 Anschlüssen 80 Mk.; bei 51–100 Anschlüssen 100 Mk.; bis 200: 110 Mk.; bis 500: 140 Mk.; bis 1000: 150 Mk.; bis 5000: 160 Mk.; bis 20,000: 170 Mk.; bei mehr als 20,000 Anschlüssen 180 Mk. und für Anschlüsse an Festanhalten ohne Fernspreck 80 Mk. Wegen der Höhe der Hausgebühr vgl. Bd. 19, S. 324.

Innerhalb des Bereichs der selben Stadt-Fernspreckeinrichtung dürfen dritte Personen die Anschlüsse gegen Hausvergütung unentgeltlich benutzen; Teilnehmer, die Gesprächsgebühren entrichten, dürfen sich die Gebühr von dritten Benutzern erlassen lassen. Ermäßigungen für Vorausbezahlung von mehr als 400 Gesprächen sind nicht eingeführt worden. Die amtliche Anklündigung einer bevorstehenden Erhöhung der Hausgebühr für ein Netz bei Beginn des Kalenderjahres berechtigt den betroffenen Teilnehmer zur Kündigung. Für ein einfaches Drei-Minutengespräch zwischen verschiedenen Netzen oder Orten mit öffentlichen Fernspreckstellen (Strenggespräche) werden bei 25 km Entfernung 20 Pf.; bis 50 km 25 Pf.; bis 100 km 50 Pf.; bis 500 km 100 Pf.; bis 1000 km 150 Pf. und über 1000 km 200 Pf. erhoben. Fremde Gespräche kosten das Dreifache. Die Entfernungen werden nach denselben Grundätzen wie die Zonen zur Berechnung des Paketpostes ermittelt. Anschlüsse, die während mindestens acht aufeinander folgenden Wochen, z. B. bei Badereisen, nicht benutzt werden, genießen auf vorherige Anmeldung Ermäßigungen. Teilnehmer in Nachbarorten mit gemeinsamer Ortsdriefiare können gegen Zahlung der höchsten in diesen Orten geltenden Hausgebühr ohne Entrichtung besonderer Gesprächsgebühren miteinander verkehren. Die Höhe der nicht gesetzlich festgelegten Gebühren für über 5 km lange Anschlüsse, für gemeinsame Hausanschlüsse, für Sprechen von Telegrammen, Verlegung und Aufhebung von Sprechstellen, Nachtverbindungen, öffentliche Sprechstellen, Verbindungen im Vorort-, Nachbarorts- und Bezirksverkehr sowie im Auslandsverkehr, für besondere und Nebentelegraphen und die Bedingungen für die Benutzung der Fernspreckeinrichtungen sind auf Grund des § 10 des Gesetzes durch die Ausführungsverordnungen zur Fernspreckgebührenordnung vom 26. Nov. 1900 vom Reichsanwalt festgelegt worden. — Für die Stadt-Fernspreckeinrichtung in Berlin ist 1. Nov. 1899 der Nachtbetrieb eingeführt worden. Der anrufende Teilnehmer hat für jedes Nachtgespräch 20 Pf. zu entrichten. Telegramme können nachts gleichfalls benutzt, ausgeliefert werden. Um dem bedienenden technischen Personal die Überwachung der langen Reihen von Vielfachumschaltern zu erleichtern, sind Einrichtungen getroffen, daß bei jedem zwischen 10 Uhr abends und 7 Uhr morgens erfolgenden Anruf am Tisch des Aufschaltbedienten ertönen werden kann, an welchem Vielfachumschalter gerufen wird.

**Fernzeichner.** Apparat zur Übertragung von Schriftzeichen und Bildern auf telegraphischem Wege. Seit Caselli, dessen Pantograph (s. Tafel »Telegraphenapparate I«, S. 1, in Bd. 16) praktische Verwendung gefunden hat, haben sich viele Erfinder um eine zweckmäßige Lösung der Aufgabe bemüht. Nächstfolgend liegt die Originalzeichnung in kleine Quadrate unterteilt und telegraphiert dem Empfänger die Koordinaten der einzelnen Punkte, nach denen er sich das Bild rekonstruieren muß. Anschluß überträgt ein photographisches

Negativ auf eine Chromgelatineplatte, belichtet und erhält durch Behandlung der Platte mit heissem Wasser ein Relief des Bildes. Wird dies nun um eine Walze gewickelt und diese in Drehung versetzt, so kann durch eine geeignete Vorrichtung die Zeichnung der Platte auf eine mit einer Wachsschicht überzogene Empfängerrolle übertragen werden. Ebenso wenig wie diese beiden Verfahren scheint der Teleautograph von Gratz praktische Verwendung gefunden zu haben. Bessere Aussichten dürfte der Teleidiograph besitzen, der sich durch die Einfachheit der Übertragung der gleichartigen Bewegung auszeichnet. Er besteht aus dem Sender G (s. Abbildung) und dem Empfänger E. Es sind dies zwei Cylinder, die durch ein Uhorwert in gleichmäßige Bewegung versetzt werden, doch so,



Teleidiograph.

drückt u. von einem Elektromagneten R<sub>1</sub> getragen wird. Wird nun der Anker des letztern angezogen, so ist der Stromkreis der Hauptleitung unterbrochen, und der durch die Batterie B<sub>1</sub> erzeugte Strom gelangt nicht mehr zum Empfänger. Der Anker von R<sub>1</sub> wird angezogen, wenn der in B<sub>1</sub> erzeugte Strom den Elektromagneten durchfließt, also wenn die Platinspitze nicht die isolierende Tinte berührt, während der Strom in der Fernleitung geschlossen bleibt, solange die Spitze mit der Tinte in Berührung ist. Beim Empfänger ist die Sache gerade umgekehrt, indem das Relais R<sub>2</sub> den dortigen Stromkreis öffnet, wenn der Strom in die Hauptleitung fließt. Demgemäß drückt der Schreibstift S nur auf die Empfängerrolle, wenn die Platinspitze P selbst mit der Tinte in Berührung steht. Die Hebelvorrichtung D besteht aus dem Anker eines Elektromagneten, der in dem Augenbild abgezogen wird, wo die Platinspitze über die Fuge geht, in der das Stanniolblatt eingeklemmt ist. Um die Walze des Empfängers wird das Papier gelegt, auf welchem die Zeichnung erscheinen soll; darüber kommt ein Blatt Kohlepapier, wie es zum Kopieren von Zeichnungen

benutzt wird, und darüber wieder ein Blatt dünnes Kopierpapier. Letzteres schafft eine glatte Oberfläche für den Schreibstift und zeigt dem mit der Benützung des Apparats betrauten Beamten, ob der richtig funktioniert oder nicht. Nach jeder Umdrehung der Walze werden Schreibstift und Platinspitze durch eine Schraube mit sehr geringer Ganghöhe ein wenig seitwärts verschoben. Der Apparat soll sich bei Versuchen zwischen New York und Chicago, St. Louis u. recht gut bewährt haben und auch als Doppelapparat mit Vorteil verwendet worden sein.

**Ferrara**, Francesco, ital. Nationalökonom, starb 22. Jan. 1900 in Venedig.

**Ferris**, s. Begierungen.

**Ferrofiliu**, s. Eisenfäule.

**Fettbaum**, ostafrikanischer, s. Allanbaockia.

**Feuerung**. Bei Feuerungen mit schrägem Kofst liegt der Brennstoff sehr häufig auf dem untern Teil der Kofstfläche, also da, wo das Brennmaterial sich in der höchsten Luft befindet, am dichtesten. Dadurch wird der Luftzug gehemmt, und die Wärme wirkt geradlinig auf den Kofst und verursacht die Bildung großer Schlackenklumpen. Die größere Menge Luft geht dort, wo sie bequemern Durchgang findet, nämlich am obern Teil des Kofstes, durch das frisch aufgegebene Brennmaterial, erhitze sich dort nur wenig und beeinträchtigt die Feuerwirkung. Der Grund hierfür liegt darin, daß die Kofstflächen bedeckenden Schlacken zusammen mit nachrückenden Kohleneisen, Asche und Schlacke den Luftzug hemmen, worauf die Schlacken ins Fließen kommen und die Spalten vollends schließen. Wenn dann der Feizer den Kofst reinigt, so schiebt sich das Brennmaterial völlig nach hinten, bez. unten auf einen Haufen zusammen. Um diese Unstände zu beseitigen, geben Wehrbrüder Hitz u. Schweizer in Schwäbisch-Gmünd bei ihrem K n i e r oft den untern Kofstflächen eine senkrechte Verlängerung, wodurch ungleichmäßiger Niedergang des Brennmaterials und gute Verteilung des Luftzuges erreicht werden soll, während zugleich ein Raum geschaffen ist, in dem die niedergefallenen Brennstoffreste völlig ausbrennen können. Die Schlacken werden durch das Rauernwerk und die durch die senkrechten Kofstabsätze zutretende Luft so weit geführt, daß sie nicht zum Fließen kommen. Die ausgebrannten Schlacken in dem senkrechten Raum werden von Zeit zu Zeit abgestochen, ohne daß dadurch eine schädliche Brennstoffanhäufung auf dem untern Kofstteil herbeigeführt würde. Auf dem schrägen Kofstteil kann der Brennstoff in gleichmäßig dicker Lage erhalten werden. Vorteilhaft ist es hierbei, die schrägen Kofstabsätze nicht glatt zu machen, sondern ganz oder nur auf der obern Hälfte mit Zungen zu versehen. Die Kofstabsätze liegen, soweit sie mit Zungen versehen sind, dicht aneinander, so daß nur durch die Querspalten zwischen den Zungenreihen Luft durchtreten kann, und es kann dann nicht bloß geschmolzenes, sondern auch ganz feines Brennmaterial ohne Materialverlust verbrannt werden. Die Querspalten würden auch darauf hin, daß das Brennmaterial sich nicht unten anhäuft.

Die verstellbare Schrägfeuerung von Kraft ist von dem Wesigshpunkt aus konstruiert, daß ein Kofst nur bei einer bestimmten mittleren Beschickungshöhe für ein bestimmtes Brennmaterial eine rauchfreie Verbrennung ergibt und daher entweder in seiner Leistung nicht verändert werden darf, oder bei verminderter oder vermehrter Leistung Rauch erzeugt. Um nun den Kofst mit verschiedener Leistungsfähigkeit ohne Rauchentwidelung wirken lassen zu können, macht

Kraft die wirksame Kofilläche in ihrer Größe veränderlich und außerdem den Kofit in seiner Neigung verstellbar. Der Kofit ist um etwa in der Mitte seiner Länge angebrachte Zapfen mehr oder weniger schräg zu stellen. Hierdurch soll erreicht werden, daß die Neigung entsprechend der verschiedenen Korngröße des Brennstoffs und den andern besondern Eigenschaften (Badfähigkeit, Schlackenbildung etc.) der Brennstoffe gewählt werden kann. Auf dem Schrägkofit verschiebbar ist ein am untern Ende offener, oben durch einen Deckel verschließbarer Kasten angebracht, dessen Breite der Kofitbreite entspricht. Der Kasten liegt mit einer Breitseite unmittelbar auf der Kofilläche und überdeckt somit auf eine gewisse veränderliche Länge die Kofitpalen, es wird daher nur der vom Kasten nicht bedeckte Teil des Kastes wirksam sein, und dieser Teil kann durch Höher- oder Tieferstellen des Kastens innerhalb weiter Grenzen dem jedesmaligen Bedarf an Wärmenentwicklung entsprechend verändert werden, so daß man stets mit der günstigsten Dike der Brennstoffschicht arbeiten kann. Der Kasten wird mit Brennstoff gefüllt, und dieser rutscht nun in einer der Höhe des Kastens entsprechenden Schicht um so viel nach, als auf dem Kofit durch Verbrennung fortgeht. Die Höhe der Brennstoffschicht läßt sich durch eine Einschiebplatte des Kastens der Korngröße des Brennstoffs entsprechend abändern. Die Luftzufuhr wird durch eine verstellbare Klappe vor dem Aschenfall geregelt. Unter dem untern Ende des Schrägkofits befindet sich ein kleiner Planrost, der am hinteren Ende durch die Feuerbrückenmauer begrenzt ist. Der Abstand vom Schrägkofit ist genügend groß, um die sich ansammelnde Schlacke nach vorn abziehen zu können. Wenn Anfeuern steht der Barzaiskasten auf dem tiefsten Stande, die von oben ausgegebene Kohle rutscht als flache Schicht in der eingestellten Dike abwärts und findet auf dem Planrost und an der Feuerbrückenmauer Widerstand. Sobald das Feuer in Brand ist, wird die Kofilläche durch Höherziehen des Kastens auf die dem Bedarf entsprechende Größe gebracht. Die Kohle entzündet sich erst nach ihrem Austritt aus dem Kasten und kommt erst in volle Glut, wenn sie vom Kasten ein Stück abwärts gerutscht und frische Kohle an ihre Stelle getreten ist. Im untersten Teil des Kastens und in der Nähe der Mündung auf dem Kofit findet die Vergasung, in der Kofitmitte etwa die Hauptverbrennung und am untern Ende die Schlackenbildung statt. Die sich oben bildenden Gase müssen über das darunterliegende helle Feuer streichen und verdichten so vollkommen. Die sehr einfache Vorrichtung zum Verstellen des Kastens liegt ganz außerhalb des Feuers und besteht in Zahnrädern, die unten in Zähne zweier festen Zahnstangen und oben in am Kastenboden angebrachte Zähne eingreifen. Die Krafft'sche Fe. soll besonders für die keramische Industrie, Herstellung von Thon- und Schamottewaren, Ofenscheln, Steingut, Porzellan etc., von Bedeutung sein, weil das Feuer zum Brennen dieser Waren ganz verschiedene Intensität haben muß und außerdem je nach der erzeugten Ware eine verschiedenartige Beschaffenheit der Flamme (oxydierend oder reduzierend) notwendig ist. — Die Luy-Schäfer'sche Schrägfeuerung besteht in einer unten 37° geneigten Eisenplatte ohne Spalten, an deren untern Ende ein kleiner Planrost gewöhnlicher Konstruktion angebracht ist. Der in einem Fülltrichter aufgegebene Brennstoff rutscht in dünner Schicht auf der Platte abwärts und erhält seine Verbrennungsluft von obenher durch Spalten in hohlen Schamotteballen, die in einiger

Entfernung quer über der Platte liegen und die Luft schon vorgewärmt aus Seitenkanälen des Ofenmauerwerks entnehmen. Die ganze Kofitkonstruktion bildet ein auf Rollen fahrbares zusammenhängendes Ganze nach dessen Ausfahrt der Feuerraum mit seinen Luftkanälen etc. bequem zugänglich ist. Bei jeder Fe. muß an jeder dem seitlichen Brennstoff die beim Aufgeben derselben sich entwickelnde Gase verbrannt werden, damit nicht Rauch entstehen soll. Bei den gewöhnlichen Fe. mit Spalten wird, von der Verwendung der sogenannten Sekundärluft abgesehen, die gesamte Verbrennungsluft von unten durch die Brennstoffschicht eingehaucht, was zwar für die Verbrennung des feinen Kohlenstaubs vorteilhaft, aber für die Verbrennung der Teilungsgase weniger geeignet ist, weil die Luft gewöhnlich, nach dem Ausgeben frischen Brennstoffs, wo für die dann sich reichlich entwickelnden Gase am nächsten ist, durch die geschlossene Brennstoffschicht schwer durchdringen kann, also Luftmangel herrscht, und weil daher die Luft an unregelmäßig verteilten Stellen entweicht und sich nicht gleich innig genug mit den Gasen mischen kann, bez. sich zu spät mischt, wenn die Gase nicht mehr die zur Entzündung erforderliche Temperatur haben. Diese Umstände soll die Luy-Schäfer'sche Fe. beseitigen, insofern sie stets unbehindert und in erhöhtem Zustand sowohl den Gasen als dem feinen Brennstoff zugeführt wird und durch ihre den aufsteigenden Gasen entgegengelegte Entzündungsgeräthe eine innige Mischung mit den Gasen herbeiführt. Kennzeichen für die vollständige Verbrennung der Rauchgase wird es angesehen, daß in der Fe. keine Flammen, d. h. einzelne brennende, durch Luftströme getrennte Gaskügel entstehen, sondern nur eine gleichmäßig wogende Feuerflut zu sehen ist. Versuche an der Luy-Schäfer'schen Fe. im Oktober 1898 an einer Platinrohrfessel, und zwar unter Verwendung doppelter Warfelfaunföhle, zeigten, daß diese Fe. bei voller Beanspruchung ohne besondere Sorgfalt in der Bedienung vollständig rauchfrei geht. Die Verbrennung erfolgte mit dem Zweifels der theoretisch errechneten Luftmenge, welcher Betrag sich hinter der Fe. bei nachgehaugter Luft insolge undichten Feuerwerks zum Kesselende auf das 2-fache steigerte. Der Verlustgrad des mit dieser Fe. betriebenen Kessels betrug 60,6 Proz. des Heizwertes der Kohle. Es ist nicht ausgeschlossen, daß durch Beschränkung der Luftzufuhr eine Verminderung der durch Strahlung verloren gegebenen Wärme der Wirkungsgrad der Fe. noch erhöht werden kann. Über die Haltbarkeit der Fe. ist bestimmt noch nicht bekannt, doch ist mit Sicherheit vorzusagen, daß sie weniger dauerhaft sein und mehr Instandhaltungskosten erfordern wird als der Planrost, weil die Schamotteballen einseitig durch den Druck der hohen Temperatur und die chemischen Angriffe flugaschenbeladene Teile leiden und andererseits zum Teil durch Schürfwerkzeuge weniger widerstehen. Die Temperaturen werden aber bei der Ausfahrbarkeit der Fe. leicht und schnell auszufragen sein, und die manuelle nicht bedeutend größeren Unterhaltungskosten gegenüber der, wie es scheint, dauernden Ausbesserung der Verbrennung nicht in Betracht.

Wegen der Kohlenstaubvorrichtungen wird geteilt gemacht, daß die durch bessere Verbrennung erzielte Ersparnisse größtenteils durch die Kofitkosten für den Kohlenstaub ausgeglichen werden, daß der Kofitstaub sehr trocken sein muß, weil sonst die Kofitbeladung und die Siebe sich zusetzen, daß der trockne Staub ohne Staubbelästigung und Explosionsgefahr zu

gegeben werden und anderseits bei nasser Bitterung nicht genügend gegen Feuchtigkeit geschützt werden kann, so daß dann die Ausgabevorrichtungen versagen. Diese Umstände, mit Ausnahme der Kaskosten, soll die Freitagische Kohlenstaubfeuerung vermeiden, die im wesentlichen aus einem Reaktions selbstthätigen Feuerungsapparat besteht (s. Bd. 6, S. 388), bei welchem statt des in einer Kammer umlaufenden Fördertrahes (Aufgeberades) eine Schlägermühle angeordnet ist. Es soll also die Kohle bei jeder einzelnen U. unmittelbar vor ihrer Verbrennung gemahlen werden, wodurch jede Staubbelästigung und Gefahr und jede Verletzung der Siebe u. umgangen wird. Die Mühle besteht aus einer mit Schlägern besetzten, in einem gehäuteten Gehäuse schnell rotierenden Scheibe, die unmittelbar durch einen Elektromotor oder durch Riemen-trieben angetrieben wird. Der der Z. zugewendete Teil des Gehäuses ist zugleich als Fräherfeld ausgebildet, durch welches hindurch die genügend zerleinerte Kohle unmittelbar in den Feuerraum gesaugt wird. Einerseits durch die besondere Konstruktion des Siebes, anderseits durch den Umstand, daß es stets der strahlenden Wärme des Feuers ausgesetzt ist, also auf die Kohle trocknend wirkt, wird eine Verstopfung, auch beim Aufgeben feuchter Stückkohle, verhindert. Unter der Mühle sind vier Luftlöcher von 40 mm Durchmesser angeordnet. Ferner ist eine Z.rihr angebracht, durch die täglich ein- bis zweimal die geringen Mengen von Asche und Schlacke entfernt werden. In eine kleine Öffnung unter der Z.rihr mündet ein Dampfrohr, durch das vor dem Abkühlen Dampf eingelassen wird. Ein Kofft fehlt natürlich. Die Stückkohle wird mittels Elevators auf ein über dem Kesselhaus befindliches Stockwerk gehoben, in diesem liegt gleichmäßig und gut durchwärmten Raum ausgedreht, eventuell auch, wenn zu naß, in einer besondern Vorrichtung vortrocknet und dann zu den nach den einzelnen Feuerungen führenden Füllrohren gedreht, wozu ein Mann für fünf Kessel ausreicht. Diese Z. ist als Kessel-fernung bei der West- u. Sutter-Kasinnaberie in Amerikadam seit über zwei Jahren in ununterbrochenem Tag- und Nachtbetrieb. Die Flammrohre der Kessel bilden den Verbrennungsraum und sind zu dem Zweck auf 5 m ihrer Länge mit Schamotte ausgefüllt und wie Lampenschinder mit einer Verengung zur Verbesserung der Mischung der Luft mit den Kohlentischen versehen. Die fünf Dampfessel von 2400 mm Durchmesser und 9500 mm Länge haben je zwei Flammrohre von 830 mm Durchmesser. Die Gesamtheizfläche jedes Kessels beträgt 96 qm, die Dampfspannung 8 Atmosphären. Von der verfeuerten weitläufigen Kaskohle bilden sich 5 Proz. Schlacke und 3 Proz. Flugasche. Alle zwölf Stunden wird abgeschladet. Die Zugkraft wechselt zwischen 8 und 16 mm Wassersäule. Die Heizgrade verlaufen den Kessel mit 270—350° und haben 16—20 Proz. Kohlenäuregehalt. Die Kohlenmühlen taufen mit 15 Umdrehungen in der Sekunde und verbrauchen 2.4 Hefebeträge pro Kessel. Die Verdampfung ist neun- bis zehnmal, und es werden 15—22 kg Dampf pro Quadratmeter Heizfläche u. Stunde erzeugt. Diese Werte sind nicht die Resultate eines Probeversuchs, sondern sind während eines mehrwöchigen normalen Betriebs als Durchschnittszahlen ermittelt. Das Kesselhaus zeichnet sich durch große Reinlichkeit aus, Staub, Geruch und Geräusch fehlen. Die Kohlenzufuhr läuft genau regeln. Sämtliche bewegten und der Abnutzung unterworfenen Teile sind leicht zugänglich und durch einen Mann in kurzer Zeit

auswechselbar, wobei der Kesselbetrieb nicht unterbrochen zu werden braucht. Der Schornsteinzug muß verhältnismäßig stark sein. Um übrigen ist die Z. auch bei Schiff-, Lokomobil- u. Lokomotivlofen anwendbar.

Die Wasserstaubfeuerung von Becken u. Kofft (s. Bd. 18, S. 348) eignet sich anscheinend sehr gut zur Aufbarmachung von Kohlenstaub und Staub. Im Saarbrückenschen sind namentlich die feinsten Kohlenförnungen schwer sauber zu waschen. Man versuchte daher, sie trocken abzuschieben, bekam aber dabei so viel Staubkoble, daß sie für die Gruben lästig wurde. Auch der beim Waschprozeß entfallende Schlamm war kaum verwertbar und belästigte bei seiner Austrocknung die Umgebung. Diese höchst unbequemen Abfälle sollen sich nun auf der Wasserstaubfeuerung ohne jede Vorbereitung vorteilhaft verfeuern lassen, wenn der Kofft entsprechend eingerichtet ist. Das Druckwasser muß mit mindestens 4 Atmosphären durch einen Förderer eingeführt werden und erzeugt dabei einen lebhaften Luftstrom, der die sonst seit auf dem Kofft aufliegenden Kohlentischen aufwirbelt und unter Mitwirkung des zerlegten Wassers mit heller Flamme zur Verbrennung bringt, obwohl Staub und Schlamm recht schlechte Brennstoffe sind, da ersterer 26—28 Proz. Asche und 7.5 Proz. Wasser, letzterer 30 Proz. Asche und 19 Proz. Wasser enthält. Naturgemäß ist die Schlackenbildung stärker als bei diesem Brennstoff und erfordert erhöhte Bedienungskosten. Dagegen sind die Koffterneuerungskosten minimal, da die Kofftstube kaum mehr als luftwarm werden. In Rastatt wurden von Jörner Heizerproben in Kesseln von 52.6 qm Heizfläche mit gewöhnlicher Z. und Förderkohle und mit Wasserstaubfeuerung und Schlamm ausgeführt. Die Kessel kosteten je 1000 Mk., der Rechenapparat 500 Mk. für 1 qm Heizfläche, die erforderliche Druckwasserpumpe 200 Mk. Bei gewöhnlicher Z. mit Förderkohle wurden für 1 qm und Stunde 16.61 kg Dampf, die Wasserstaubfeuerung mit Schlamm 15.17 kg Dampf, im ganzen pro Tag 20.97, bez. 19.15 Ton. Dampf erzeugt. Nach der auf S. 332 folgenden Zusammenstellung fällt bei beiden Kohlenarten der Vergleich ganz bedeutend zu Gunsten der Wasserstaubfeuerung aus. Noch günstiger werden die Zahlen für die Kohlen der Hüttenwerke z., für die der Schlamm bisher ein wertloses Nebenprodukt war, die also den Schlamm nur etwa mit 50 Pf. für 1 Tonne, den Transportkosten, einzusetzen haben und so die Tonne Dampf mit  $\frac{0.50}{4.11} = 0.12$  Mk. erzeugen können. Für industrielle Werke, die mit 1 Mk. Fracht pro Tonne zu rechnen haben, stellt sich die Rechnung bei einem Nebenpreis von 8.00 Mk. pro Tonne Förderkohle und 2 Mk. pro Tonne Schlamm so, daß die Kofftkosten für 1 Tonne Dampf bei gewöhnlicher Z. mit Förderkohle  $\frac{8.00 + 1.00}{1.00} = 1.37$  Mk., bei Wasserstaubfeuerung mit Schlamm  $\frac{8.00 + 1.00}{4.11} = 0.73$  Mk. betragen. Hierzu kommen noch die Zinsen u. die Kofftkosten, Heizerlohn wie oben im ersten Fall 0.19 + 0.04 + 0.14 Mk., im letzten 0.25 + 0.04 + 0.31 Mk., so daß die Gesamtkosten pro Tonne Dampf im ersten Fall 1.74, im letzten 1.33 Mk. betragen und bei Wasserstaubfeuerung mit Schlamm eine Ersparnis von 0.41 Mk. pro Tonne Dampf oder 23.6 Proz. erzielt wird. Ein Kessel von 60 qm Heizfläche und 15 kg Dampfleistung pro Quadratmeter und Stunde erzeugt in 24 Stunden 21,600 kg = rund 22 Ton. Dampf, also im Jahr

von 300 Arbeitstagen 300 · 22 = 6600 T. Dampf. Werden an jeder Tonne 0,4 Mt. Kohlenlosten erspart, so gibt das im Jahre 2640 Mt. Ersparnis, die jedenfalls einen Versuch mit der Wasserhaubeuerung empfehlenswert erscheinen läßt. Der Schlamms kann entweder für sich oder mit Staub vermischt verbrannt werden, muß aber im erstern Fall etwas angefeuchtet werden. Mischungen von Schlamm und Staub haben sich sehr gut bewährt.

Neben dem Petroleum wird auch Teer als flüssiger Brennstoff, namentlich für Kesselfeuerungen benutzt. Die Fairfield-Schiffswerft in Göbau versteht die Schiffkessel mit Einrichtungen zur Teerfeuerung. Ein größerer Teerbehälter ist mit einer Heißeislange zum Flüssighalten des Teers ausgerüstet. Von ihm wird der Teer einem hochgelegenen Speisefervoir zugepumpt, wird hier nochmals durch eine Heißeislange erwärmt und fließt nun den Brennern des Kessels zu. Jeder Brenner (Fig. 1 u. 2) besteht aus einer Teerkammer a und einer Dampfammer b, die durch eine sich nach dem Ausfluß hin verzweigende Zunge c voneinander

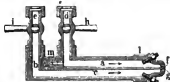


Fig. 1. Vertikalschnitt.

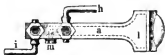


Fig. 2. Grundriß.

Fig. 1 und 2. Teerbrenner.

getrennt und je mit einem Rohrstutzen d u. e versehen sind. Der Brenner geht vorn in ein dreites Düsenstück l über. In d mündet das vom Speisefervoir kommende Teerrohr, in e ein Dampfrohr. Der Dampf strömt durch den untern Spalt g der Düse aus und reißt dabei den Teer durch den obern Spalt f mit sich fort und zerstäubt ihn, so daß er, einmal entzündet, mit dauernder Flamme brennt. Zum Abstellen u. Einstellen des Teer- u. Dampfzustrusses sind Hähne h, i angebracht. Um die bei Stillständen im Betrieb unvermeidlichen Verstopfungen durch erkaltenden u. fest werdenden Teer im Brenner zu beheben, zweigt kurz vor dem Brenner von der Dampfleitung ein schwächeres Rohr ab, das bei m in die Teerkammer a mündet. Durch Öffnen eines Hahns in diesem Zweigrohr können die den Durchfluß behindernden festen Teermassen ausgeblasen werden. Außerdem kann nach dem Abdrauben des düsenförmigen Mundstückes das Innere des Brenners gereinigt werden. Um den bei der Erwärmung des Teers sich bildenden Gasen freien Abzug zu gewähren, sind an dem Hauptbehälter mehrere Abzugsrohre angebracht. Der Teer hat mit dem Petroleum für die Schiffseiselfeuerung die Vorzüge und Nachteile gemein. Das Brennmaterial kann sehr leicht und bequem in jedem Schiffsraum verladen werden, die Beschädigung der F. von Hand fällt fort, der Betrieb wird reitlicher und der calorimetrische und ökonomische

Effekt wird erhöht, billige Teerpreise vorausgesetzt. Dagegen besteht die Schwierigkeit, daß für das Feuernden Dampf vorhanden sein muß, der entweder zu dem zu heizenden Kessel durch ein besonderes Rohrfeuer od. dgl. erzeugt oder aus einem andern Kessel entnommen werden muß. Letzteres ist überall da leicht ausführbar, wo, wie auf größeren Schiffen, mehrere Kessel vorhanden sind. Nach Angaben der Fairfield-Schiffswerft sollen sich die Kosten der Teerfeuerung gegenüber denen der Steinkohlenfeuerung nicht ungünstig stellen. Bei Kohlenfeuerung betragen die Kosten einschließlich Heizlohn pro Woche 7 Pfd. Ster. 18 Schill., bei Verwendung von minderwerthigem Teer unter sonst gleichen Umständen 7 Pfd. Ster. und 1 Schill. Die verfeuerten Gewichtsmengen der Steinkohle und des Teers verhielten sich dabei wie 15 : 9.

## Kosten der Wasserhaubeuerung.

	Gewöhnliche Feuerung mit Kohle	Wasserhaubeuerung mit Schlamm
<b>Anschaffungskosten:</b>		
Kessel . . . . .	7000 Mt.	7000 Mt.
Apparat . . . . .	—	1052
Speisepumpe . . . . .	—	200
<b>Zusammen:</b>	<b>7000 Mt.</b>	<b>8252 Mt.</b>
Jinsen (5 Proz.), Amortisation (7 Proz.), Reparatur (5 Proz.), zusammen 17 Proz. im Jahre . . . . .	1190	1405
pro Tag . . . . .	3,27	4,40
pro Tonne Dampf . . . . .	3,27	4,40
Gür Wasser (pro Stunde u. C.Mt. 16,514 0,0035 Pfd.) in 24 Stunden . . . . .	0,79	0,79
pro Tonne Dampf . . . . .	0,79	0,79
<b>Heizerlohn:</b>		
1 Kessel bedarf in 24 Stunden an Heizerkräften und kostet daher bei 3 Mt. pro Schicht . . . . .	3 Mt.	6 Mt.
berechnet auf 1 T. Dampf . . . . .	3,00	6,00
Kosten einer Tonne Kohle auf der Anlage . . . . .	8,00 Mt.	2,00 Mt.
Verdampfung aus 1 T. Kohle . . . . .	7 Tonn.	4,11 Tonn.
Kohlenkosten für 1 T. Dampf . . . . .	8,00	2,00
<b>Gesamtkosten für 1 T. Dampf</b>	<b>1,00 Mt.</b>	<b>1,00 Mt.</b>
Ersparnis der Wasserhaubeuerung bei 1 T. Dampf	—	0,31
Ersparnis der Wasserhaubeuerung in Prozenten . . . . .	—	31,0 Proz.
Bei Verwendung von Steinkohlen würden die Kohlenkosten betragen pro T. Dampf . . . . .	6,40	5,9
Die Gesamtkosten für 1 T. Dampf . . . . .	1,47 Mt.	1,00 Mt.
Die Ersparnis durch die Wasserhaubeuerung . . . . .	—	0,31
Die Ersparnis durch die Wasserhaubeuerung in Prozenten . . . . .	—	22,9 Proz.

**Feuerzeug.** Hebingen hält das Schlagen von Stein für die älteste Methode der Feuerzeugung. Dieses Verfahren war weniger umständlich als die Erzeugung des Feuers durch Reineinanderreiben von Holz.

haben und war bei der Landbevölkerung im alten Griechenland, teilweise auch im alten Rom sowie jetzt noch bei manchen Naturvölkern ausschließlich im Gebrauch. Das F. des neolithischen Menschen, wie es wohl in einem vorgeschichtlichen Grad unweit Worms aufgefunden hat, bestand aus Schwefelstein und einem Feuersteinplättchen, die, aneinander geschlagen, unter gleichzeitiger Benutzung von Schamm oder einer ähnlichen zum Auffangen der Funken bestimmten Substanz Feuer erzeugten. Noch heutzutage wird von der Landbevölkerung in Suffolk und Norfolk (England) durch ineinander schlagen von verschiedenen harten Steinen Feuer erzeugt.

**Feghl**, Johannes, Chorcomponist, geb. 15. Jan. 1833 in Alfterbach bei Nardach (Württemberg), bildete sich in Stuttgart unter Kocher und Schilling, dann am neubegründeten Konservatorium unter Spindel und Rast, wirkte dann einige Jahre als Musiklehrer in Werro bei Dorpat, lehrte 1867 nach Württemberg zurück und lebt seit 1871 als Lehrer, Organist und Musikdirektor an der Stadtkirche und Dirigent des Liederkranz (bis 1899) in Göttingen. F. schrieb zahlreiche vollständige Chorlieder für gemischte, Frauen-, namentlich aber für Männerstimmen und gab mit Fichter zusammen eine Klavierchule heraus.

**Fibeln**. Die für die nähere Bestimmung vorgeschichtlicher metallzeitlicher Funde wichtige Fibel ist aus der einfachen zur Befestigung der Kleidung bestimmten Metallnadel hervorgegangen. Die halbkreisförmige Bogenfibel italischer Herkunft mit kürzerem oder längerem Nadelhalter und stabförmigem oder geknotetem Bügel ist bereits unter den Funden aus den bronzezeitlichen Pfahlbauten der Schweiz vertreten. In den bronzezeitlichen Fundstätten Esterreichs trifft man am häufigsten F. mit angeschwollenem gekerbten Hals und eine der modernen Sicherheitsnadel ähnelnde Fibelform (Bescheridenfibeln), während die Fibelbogenfibeln im Bindeglied zwischen der Bronzezeit Esterreichs und den Texamaren in Oberitalien und Ungarn bildet. Unter den F. der Hallstattperiode sind die älteren Typen (Griffelfibeln, Bogenfibeln, letztere häufig mit Knuten und Anhängeln) von den jüngeren Typen (Schlangenfibel, Tortisfibel) zu unterscheiden. Die La Tène-Zeit in ihren verschiedenen Abschnitten wird durch bestimmte Formen von F., die zum Teil aus Eisen hergestellt sind, gekennzeichnet. Bis zu gewissem Grade werden die Fibelformen der einzelnen metallzeitlichen Kulturperioden durch isolale Einflüsse umgeformt. Durch die plattenförmige Entwicklung des Nadelhalters sind die der Hallstattperiode zuzurechnenden Fibelformen der Vallnathalfinsel gegenüber denjenigen Italiens, wo sich der Fibelfuß mehr rinnenförmig gestaltet, gekennzeichnet. In den ältesten eisenzeitlichen Metropolen Italiens ist die halbkreisförmige Fibel ohne zweite Spirallwindung und mit schmaler, nach vorn verlängertem Fuß vorherrschend. Almgren (= Studien über nordeuropäische Fibelformen der ersten nachchristlichen Jahrhunderte mit Berücksichtigung der provincialrömischen und südrussischen Formen, Stockholm 1897) unterscheidet acht Hauptformen von F. Nach seiner Ansicht gehen alle nordeuropäischen Bogenfibeln römischer Zeit bezüglich ihrer Entstehung auf die La Tène-Periode zurück. Almgren unterscheidet ebenso wie Montelius eine ältere und eine jüngere Kulturperiode der römischen Kaiserzeit, von denen jede durch besondere Fibelformen gekennzeichnet ist. Die um 200 n. Chr. mit ganz neuen Fibelformen und unmittelbar auftretende jüngere römische

Periode ist nach Almgren wahrscheinlich durch die Germanen in Südrussland veranlaßt und daher als gotisch zu bezeichnen. In den römischen Provinzen finden sich in dieser Zeit fast nur noch germanischen F. umgestaltete Formen. Vgl. die betreffenden Abbildungen auf den Tafeln »Kultur der Metallzeit I und II« (Bd. 12).

**Fichte** (Formen und Varietäten). Die gemeine F. (*Picea excelsa* Link) zeigt in unseren Wäldern einen großen Formenreichtum, der sich zum Teil daraus erklärt, daß die Samenhandlungen in schlechten Samenjahren die Samen aus sehr verschiedenen geographischen Bezirken beziehen. So erklärt es sich, daß sich j. F. um Greiz besonders häufig finnische Formen in den Fichtenwäldungen finden. Es spricht sich diese verschiedene Herkunft besonders auch in der ungleichzeitigen Venenbildung u. aus. Geckler hat durch Kulturversuche nachgewiesen, daß bei uns Fichten aus Hochgebirgsamen und aus Samen nördlicher Herkunft eine Verlangsamung der vegetativen Tätigkeit gegenüber den einheimischen Tieflandfichten zeigen, wie umgekehrt im Hochland eine solche Verlangsamung in der Entwicklung der Tieflandfichten gegenüber den Hochlandfichten zu konstatieren war. Die Samenherkunft beherzcht auch die Wurzelstellung, insofern Hochlandfichten in deutschen Mittelgebirgen stets ein höheres Wurzelprozent liefern und die Venenbildung, insofern mit der Höhe des Standortes der Mutterbäume die Nadelnabengedeh nachkommen abnimmt, die Dichte der Venenbildung aber zunimmt. Schröter unterscheidet nach der Zapfenform, der die übrigen Merkmale parallel gehen, vier typische Varietätenmittelpunkte oder Endpunkte von Formenreihen.

1) *Picea excelsa* Link var. *obovata* Ledeb. (= var. *altaica* Teplouchoff), die sibirische F. mit weichen, biegsamen, dreieckigen oder fast herzförmigen Zapfenschuppen, deren Rand abgerundet, vorn stets ganz ist; sie herrscht im asiatischen Teil des Verbreitungsgebietes der F. beinahe ausschließlich, überwiegt also an Rassenentfaltung alle andern Formen weitans. In Europa findet sie sich im nördlichen Rußland: bei Petersburg und in russisch-Lappland, in Finnland und Norwegen. Sie ist durch zahlreiche Übergangsformen, welche die folgende Varietät bilden, mit der europäischen F. verbunden.

2) *Picea excelsa* Link var. *fennica* Regel. Die finnische F. Schuppe dreieckig-eiförmig, vorn mehr oder weniger gezähnt. Zapfen größer als bei P. obovata. Sie kommt in zwei Subvarietäten, mit dunkelgrünen Nadeln (*medioxima* Nyl.) und mit stark bereiften Nadeln, vor (*var. alpestris* Brügger), die Nadeln sind oft weißgrün (wilde Weisstanne), die Nadeln sind meist dichter, kurz, stumpf oder spitzlich bläulich bereift. Sie findet sich in Asien vereinzelt. In Rußland ist sie j. F. im Ural, in Finnland, Lappland die herrschende Form, im nördlichen Schweden und Norwegen ist sie häufig. Auch in Deutschland ist sie verbreitet im Vogtland, in Thüringen, der Rhön, sie findet sich ferner im Biesengebiet, im Riesengebiet, dem Böhmerwald, im Elsaß, in Niederösterreich, Bosnien, in der Schweiz.

3) *Picea excelsa* Link var. *europaea* Teplouchoff. Die europäische F. Zapfenschuppen rhombisch von der Mitte oder dem oberen Drittel an verschmälert, Ende abgestumpft oder gezähnt. Ihre Formenreihe geht an dem einen Ende in die *fennica*, am andern in die *acuminata* über. Subvarietäten sind: subv. *typica* Schröter mit dunkelgrünen und bereiften Nadeln





von Krankheitserscheinungen. Diese bestehen in einer Steigerung der Eigenwärme, in Störungen der Kreislauforgane, des Nervensystems, der Verdauung und des gesamten Stoffwechsels. Sie können je nach der Fiebertiefe verschiedene (sogar) stark ausgeprägt sein und einen verschiedenen Verlauf zeigen.

Man hat neuerdings wegen der Unbestimmtheit des Begriffs F., und namentlich weil man die Fieberimpulse im einzelnen Fall schwer von den direkten Wirkungen der Infektionen trennen kann, den Vorschlag gemacht, den Ausdruck F. überhaupt nicht mehr zu gebrauchen und nur noch von Temperatursteigerung zu reden, allein der Umstand, daß die verschiedenartigen Infektionen vom Körper mit einem in sehr wesentlichen Zügen gleichen Symptomenbild, eben den Fiebererscheinungen, beantwortet werden, läßt es zweckmäßig erscheinen, diese Symptomenreihe noch als einheitliche Gruppe anzuerkennen, besonders da einfache Temperatursteigerungen, wie sie z. B. durch Überhitzung erreicht werden können, mit diesem Bilde F. wenig gemeinsam haben. Die wohl ausgeprochenen F. beginnen meist mit Gefühlen von Juckeln, die sich bis zum wirklichen Schüttelfrost steigern können. Während dieses Frostes ist die Haut kühl, daß und weiß, durch das Hervorquellen der Hautblässe ist sie nach Art der Wundfeuchte uneben, vielfach sieht man Mästelzittern, und oft klappern die Kranken vor Frost im Bett. Jähren, selbst wenn sie warm bedeckt sind. Die Temperatur steigt während des Frostes an.

Auf dieses Stadium folgt die Zeit der Fieberhöhe, deren Eintreten durch den Nachlaß des im Froststadium bestehenden Krampfes der Hautgefäße bedingt wird. Die Haut fühlt sich nun warm, selbst brennend heiß (*calor mordax*) an, die Wangen des Patienten glühen. Das Ende dieses Stadiums wird entweder plötzlich erreicht, indem unter starkem Schweissausbruch die Temperatur bis zur normalen Höhe oder selbst unter diese absinkt (man nennt ein solches Verhalten eine Krisis), oder die Temperatur und mit ihr die Erscheinungen der Fieberhöhe sinken allmählich: typischer Fieberabfall. Von den einzelnen Fiebersymptomen ist zunächst Temperatursteigerung das wichtigste und zwar namentlich deshalb, weil, wie Wunderlich und Traube zuerst gezeigt haben, die Art und Weise ihres Verlaufs charakteristisch für die einzelnen Erkrankungen ist. Da man nun die Temperatur mittels der Achselhöhlen oder in den After eingeleiteter Thermometer leicht und exakt messen kann, so ist die Beobachtung derselben eins der wichtigsten diagnostischen Mittel geworden. Die normale Wärme des Menschen rechnet man von 36,5—37,5°, in der Achselhöhle (um 0,5° mehr im Mastdarm) gemessen. Sie schwankt je nach der Tageszeit, wird aber gegenüber äußeren Einflüssen sehr zäh festgehalten. Die fieberhafte Temperatursteigerung hat diese letztere Eigenschaft nicht, sondern läßt sich leichter beeinflussen. Man bezeichnet dieselbe je nach ihrer Höhe bis 38,5° als geringe oder subfebrile, von 38,5—41° als fieberhafte bis hochfieberhafte, über 41° hinaus spricht man von hyperpyretischen Formen des Fiebers. Es werden solche hohe Temperaturen bis 42,5° und noch darüber nur ausnahmsweise während des Lebens beobachtet, so bei Verletzungen des Halsmarkes und bei schweren Formen des Sepsis. Nach dem Tode kommen sie als sogen. postmortale Temperatursteigerung mitunter vor und erklären sich durch fortgesetzte Wärmebildung bei stark verminderter Abgabe. Die Höhe der erreichten Temperatur ist nicht für die einzelnen Krankheiten gleich einzuschätzen. Wäh-

rend z. B. im Rückfallfieber sehr hohe Temperaturen leicht ertragen werden, sind sie beim Typhus mit schweren Allgemeinstörungen verknüpft. Auch das Alter und der Kräftezustand der Kranken kommen für die Höhe des Fiebers in Betracht. Kinder und kräftige Leute fiebern hoch, bei alten, schwächlichen Patienten verlaufen häufig sonst schwer fieberhafte Erkrankungen völlig fieberlos.

Je nachdem das F. eine gleichmäßige Höhe hat oder von niedrigen Temperaturen unterbrochen wird, unterscheidet man 1) anhaltendes F., febris continua, bei welchem der höchste und tiefste Stand der Körperwärme wenig (0,5—1°) differieren, 2) nachlassendes F., febris remittens, bei welchem die Wagentemperatur (Stadium der Remission) 1—2° niedriger als die Abendtemperatur (Stadium der Exacerbation) ist, 3) Wechsel-fieber, febris intermittens, bei dem kurze Fieberanfälle (Paroxysmen) durch eine fieberfreie Zeit (Apyrexie) von bestimmter Dauer unterbrochen sind (dieselben sind der Malaria eigen), 4) Rückfallfieber, febris recurrens, bei dem zwischen zwei oder drei Fieberanfällen von mehrtägiger Dauer eine fieberfreie längere Periode liegt. Sind bei remittierenden Fiebern die Wagentemperaturen höher als die Abendtemperaturen, so spricht man von einem typhus inversus. Ein solches ist häufig bei Keuten, die nachts arbeiten, z. B. bei Bäckern, vorhanden, bei welchen auch die Schwan-kungen der normalen Temperaturen umgekehrt wie bei Tagesarbeitern verlaufen.

Die Erscheinungen von Seiten der Kreislauforgane bestehen in einem Nachlassen der Pulse; auf der Höhe des Fiebers pflegt der Puls auch wieder zu sein und ist öfter doppelschlägig (bistot). Wie weit diese Veränderungen vom Herzen selbst oder von dem Verhalten der Gefäße bedingt sind, ist nicht genügend erforscht. Für einige unter dem Bilde des sogen. Kollapses löbliche F. wissen wir, daß es sich um Kollapsen der großen Bauchgefäße handelt. Auch die Pulsbeschaffenheit ist in den einzelnen Krankheiten verschieden und nur im allgemeinen der Temperaturhöhe proportional; z. B. ist im Typhus der Puls verhältnismäßig wenig beschleunigt. Gerade für die Fieberkurve ist die Abgrenzung der Störungen, die man als Folge des Fiebers einerseits, als direkte Wirkung andererseits bezeichnen soll, nicht leicht zu treffen.

Die Störungen von Seiten des Nervensystems bestehen in leichten Fällen in dem Gefühl von Unbehagen, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, bei stärkeren, sogen. typhösen Fiebern steigern sich die Erscheinungen bis zu schwerer Benommenheit oder großer Trübheit und Erregung, die sich in Fieberphantasien, Wahntrübungen und endlich in ausgesprochen deliranten Zuständen äußern.

Von den übrigen Störungen ist zunächst die Verringerung des Nahrungsbedarfes auffallend. Fiebernde essen sehr wenig, haben aber starken Durst. Die ausgenommene Nahrung wird übrigens nicht wesentlich schlechter ausgenutzt als in gesunden Tagen (v. Höpflin). Die Zunge pflegt stark belegt zu sein, die Lippen sind trocken, öfter mit Werten belegt, weil wegen leichter Benommenheit vielfach durch den Mund und nicht durch die Nase gestimmt wird. Endlich ist der gesamte Stoffwechsel im F. verändert. Es wird zunächst bei weitem mehr Eiweiß zerlegt. Ein Teil dieses Zerfallsprodukts von Eiweiß kommt auf Rechnung der Unternahrung, da wegen der geringen Nahrungsaufnahme der Körper dieses Gewebe angreifen muß, ein Teil stammt vielleicht aus der Zerlegung abge-

storbener durch den Insekt vergifteter Zellen. Aber nicht nur der Eiweißstoffwechsel ist erhöht, sondern die gesamten Umfaltungen, die man gleich der gesamten Wärmeproduktion setzen kann, sind vermehrt.

Dies führt uns zu einer Betrachtung des Grundes der fieberhaften Temperatursteigerung, zur Theorie des Fiebers. Es ist klar, daß dieselbe von der Wärmeproduktion einerseits, von der Wärmeabgabe andererseits abhängig sein muß. Aber erst neuere, sehr mühsame kalorimetrische Untersuchungen haben darüber Sicheres gelehrt. Daraus ergibt sich, daß die Wärmeproduktion zwar gesteigert ist, aber nicht in dem Maße, wie man früher annahm, daß die Wärmeabgabe im Anfang des Fiebers sicher verringert ist, später kann sie gesteigert sein, bleibt aber immer, solange *fr.* besteht, hinter der Vermehrung der Produktion zurück. Nur gegen Ende des Fiebers kehrt sich dieses Verhältniß um. Die Ursachen des Fiebers sind sehr mannigfaltig. Es gibt zahlreiche Substanzen, sowohl solche, die unter Einwirkung von Bakterien entstehen, als einfache chemische Körper, die, in den Kreislauf gebracht, *fr.* erzeugen. Gemeinsam ist diesen, daß unter ihrer Einwirkung der Eiweißzerfall im Organismus nicht nur, wie wir oben sahen, quantitativ gesteigert, sondern auch qualitativ verändert wird. Es treten nämlich hydrolytische Spaltungsprodukte des Eiweißmoleküls auf, die bei nicht fieberhaften Temperatursteigerungen fehlen. Da nun diese Spaltungsprodukte selbst exquisit fiebererregend wirken, so liegt die Annahme nahe, in einer qualitativen Verminderung des Eiweißzerfalls die allen Fiebern gemeinsame Ursache zu suchen.

Diese Substanzen wurden wahrscheinlich durch Vermittelung des Gehirns. Wenigstens kann man durch Verlesung gewisser Hirnstellen, z. B. des Streifenhügels, hohe Temperatursteigerungen erzielen. Es ist natürlich zuzugeden, daß auch primäre Entzündung dieser Gebiete *fr.* erzeugen können, allein diese Frage ist nie sehr schwer zu beantworten. Wir wissen heute nicht, ob man die durch den Gehirnstoff und ähnliche Verlesungen erzeugten Temperatursteigerungen dem echten *fr.* zurechnen darf. Ebenso wenig sind wir über die sogen. rektorischen *fr.*, z. B. *fr.* nach Katheterismus oder bei Gallensteinleiden, genügend unterrichtet. Eine kurze Beantwortung hat schließlich die Frage zu finden, ob das *fr.* eine nützliche Reaktion des Körpers auf eine Infektion ist oder schädlich auf den Organismus wirkt und bekämpft werden muß. Es liegen zwar einige Versuche vor, die ergeben, daß manche Infektionen bei, z. B. durch Pflanzlich, erhöhter Körpertemperatur leichter verlaufen. Im allgemeinen wird man zugeben müssen, daß der fieberhafte Zustand an sich Schäden bringt. Die Behandlung des Fiebers besteht heute fast ausschließlich in der Anwendung kühler Bäder oder ähnlicher Wärmeentziehungen, die aber keineswegs allein auf das *fr.* wirken, sondern in vielen andern Richtungen bei infektiösen Krankheiten nützlich sind. Es ist aber nicht ihre Aufgabe, das *fr.* zu unterdrücken, sondern nur seine schädlichen Exzesse zu mildern. Die arzneilichen Fiebermittel, deren es eine große Zahl gibt, werden mit Recht zur Bekämpfung des Fiebers wenig mehr verwendet, abgesehen natürlich von solchen, die spezifisch auf die Infektion als solche wirken, wie z. B. Chinin bei Malaria, Salicylsäure bei Gelenkheumatismus. Über die für Fiebernde geeignete Nahrung vgl. Dauterl. Daß Fiebernden endlich eine sorgsame Krankenpflege zu teil werden muß, ist selbstverständlich. Fiebernde sind mit Bettruhe zu behandeln, es müssen denselben körperliche An-

strengungen jeder Art erspart werden. Sie müssen der Nahrungsaufnahme angehalten und bei der Nahrung unterstützt werden. Es ist mit Sorgfalt auf die Regelmäßigkeit der Entleerung zu achten vgl. Duncker, Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten (2. Aufl., Leipzig, 1870); Liebermeister, Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers (dof. 1875); Senator, Untersuchungen über den fieberhaften Zustand und seine Behandlung (Berl. 1873); Kade, modernen Fiebertheorien (dof. 1883); Ugeheim, *fr.* (deutsch, Jena 1895); Kresl, Pathologische Physiologie (2. Aufl., Leipzig, 1898).

**Hille, Max.** Männergesangscompomist, geb. Okt. 1855 zu Stäudendorf bei Leobichau in Oberschlesien, Schüler der Kirchenmusikschule zu Regensburg und des Konservatoriums zu Leipzig, seit 1881 Domkapellmeister und Vereinsdirigent in Breslau. Schrieb Messen, gemischte und namentlich zahlreich gereinigte Männerchöre mit und ohne Begleitung.

**Finnische Litteratur der neuern Zeit.** Finnland hat eine Litteratur in schwedischer und einer finnischen Sprache. Die lange Zusammengehörigkeit mit Schweden u. der Einfluß der schwedischen Bildung wirkte, daß der westliche Teil der Bevölkerung sowohl Beamten- u. Gelehrtenstand als die Großhändler im ganzen Lande sich der schwedischen Sprache bedienten, während im Innern und Osten die Färdier, Bauern und Arbeiter finnisch sprachen. Das seit Ende des 18. Jahrh. überall in Europa betriebene Studium der Volkstümlichkeit, der Volksdichtung und Volkskunde nahm auch in Finnland durch die Forschungen von Th. Ahn (1739—1804) seinen Anfang und wurde dadurch eine Neubelebung der finnischen Volkssprache als Schriftsprache. Influß kam die Bewegung erst durch Elias Lönnrot (1802—84, f. d. Bd. I und II) und 1831 von ihm und andern Vaterlandsliebenden zur Sammlung und Herausgabe finnischer Volksdichtungen begründete Finska Litteratursällskapet. Die Hauptergebnisse dieser Bemühungen waren die Beschreibung und Herausgabe des finnischen Nationalepos »Kalevala« (f. d. Bd. 9) und der Volkslieder »Kanteletar« (1840) sowie vieler anderer Volksdichtungen. Gleichzeitig in J. L. Runeberg (f. d. Bd. 14) ein schwedisch schreibender, aber echt nationaler und volkstümlicher Dichter auftrat, so entstand eine finnisch-nationale Bewegung, deren Hauptstifter der Philosoph J. B. Snellman (f. d. Bd. 18) war, und die die politische Gleichstellung der finnischen mit der schwedischen Sprache verlangte. Darüber kam es zu einem heftigen Kampf, da das finnische Schwedenland eine Isolierung des Landes von den großen Kulturstaaten zu finden glaubte. Bald spaltete sich das ganze Volk in Finnomanen und Siedomanen, und der Kampf hat bis jetzt erbittert gedauert. Erst 1860 ist aber die geistliche Gleichstellung beider Sprachen erreicht, und von da an batert das üppige Aufblühen einer neuen Litteratur in finnischer Sprache.

#### Die Litteratur in finnischer Sprache.

Die Zahl der finnisch schreibenden Dichter ist größer, weil als die der schwedisch schreibenden, aber unter den letztern befinden sich Männer von Weltberühmtheit, an Umfang die Lyrik und das Drama überbietend, wird durch Aleks Rivi (1834—72) erhöht, obwohl er schon mit 36 Jahren in Schweden starb, in dem Roman »Seitsemän veljestä« (»Die sieben Brüder«) eins der hervorragenden und eigentümlichsten Werke der finnischen Litteratur geschaffen.

Die von Bauerndichtern nach Kivi geschaffene Literatur ist keine Kunstschöpfung; sie haben nicht nach strengen Vorbildern geschaffen, sondern aus dem Drange heraus, ihr eignes Leben oder das, was sie an Lebens rings um sich sahen, möglichst getreu nachzubilden und die praktischen und moralischen Gedanken, die beobachtete Wirkände oder Seelengröße ihnen eingaben, weiterzuverbreiten. Zudem sind sie meist nischterne, verstandeskluge Leute. So mußten diese Dichter zu einer schlichten Wirklichkeitsdarstellung und lehrhaften Tendenz kommen. Einzelnen, selbst dem bedeutenden Väinöläinen, fehlt es an hinreichender Phantasie, was sich bei der Darstellung erfundener Stoffe oder höherer Gefühle zeigt, dagegen vertreten andere idealistische Ideen und Prinzipien, eine Folge ihrer religiösen Erziehung u. eines träumerischen Nationalglaubens, den die schöne Heimat im Volk erzeugt. Dazu besitzen diese Dichter einen eigenartigen finnischen Humor: eine leichte Ironie, in der sich Mitleid und fast Nehmung mit der klaren Einsicht des Verstandes verbinden.

Einer der hervorragenden Volkschriftsteller ist Pietari Väinöläinen (f. d.), der in schlichter Einfachheit sein und seiner Familie Leben schildert, ergreifende Bilder vom Elend und der Armut in seiner Heimat entworfen hat und dabei sein praktisches Christentum, die Erziehung zur christlichen Nächstenliebe, zu lehren sucht. Väinöläins Erfolg und Beispiel verlockte bald weitere seines Standes, sich auch dichterisch zu betätigen. Einer der begabtesten unter diesen ist der Österbottninger Alexander Jilander (Pseudonym: Altti, geb. 1862), ein Landpächter aus der Befolgung. Er hat kleine Novellen geschrieben mit ausgeprägt satirisch-positiver Tendenz, später auch größere, mehr psychologische Arbeiten, vor allem den Roman »Punkkojankari« (»Wescherhelden«), in dem er ein bedeutendes Kulturbild der Wildheit österbottnischer Kaufbolde gibt, die sich schließlich zu dem friedenspendenden Pietismus bekehren. Eine ähnliche Entwicklung weist der Savolaxer Kauppius Heikki (f. d.) auf, der anfangs ein einfacher Knecht war. Seine großen Novellen und Romane zeigen scharfe Wirklichkeitsbeobachtung und selbst eine gewisse Seelenverwertung; so ist die Gestalt des alten Bauern in dem Roman »Kivotausta« (»Verfluchte Arbeit«) eine der bedeutendsten in der finnischen Bauernliteratur.

Den Übergang von den Volks Erzählern zu den Kunstchriftstellern bilden Teuvo Kallala (eigentlich Kroterus, geb. 1862) und Minna Canth. Ersterer debütierte mit einer prachtvollen humoristischen Volkschilderung in erzählender Form aus dem Leben der Leerbrenner, »Oulua soutamassa« (»Den Welschflut in der«), und wandte sich später der Schilderung ähnlicher Probleme aus dem Volksleben zu; so gab er in dem Roman »Elsa« die Lebenstragödie eines gefallenen Ritters, eine Alltagsgeschichte mit finsterner Gesellschaftsauffassung voll Grimm gegen die Oberen, voll Mitleid und Sympathie für die Armen und Leidenden. Seine letzten Werke sind teils selbstbiographische, teils glänzende Schilderungen dichter, aber auch humoristischer Art aus dem Kinderleben. Minna Canth (f. d.) ist vorzugsweise polemische Dramatikerin, aber auch in ihren Novellen gibt sie sehr realistische, oft erschütternde Bilder aus dem Proletariatsleben mit scharfer Spitze gegen die herrschenden Klassen und vertritt dabei die Rechte des Volkes und der Frauen. Ihre Romane zeigen starke Gestaltungskraft und Charakterisierungsfähigkeit, haben aber etwas konstruiertes, erstarrtes ohne typische Stimmungsmomente.

Georgs Rom. - Leipzig, 5. Aufl., XX. Bb.

auch etwas Dramatisches. Ihre Weltanschauung ist trotz der »modernen« Ideen tief religiös-moralisch, aber antikirchlich.

Die eigentlichen Kunstdichter und »Schriftsteller« sind aus den höheren Klassen hervorgegangen, haben aber das Volk eifrig studiert. Auch bei ihnen herrschen Schilderungen des Volkslebens vor; aber ihre höhere Bildung macht die Darstellung objektiver, bisweilen selbst satirisch, sie sehen die Dinge mit höherem und weitem Blick und verfügen über eine vollendete Technik als die Dichter des Volkes. So widmet sich Juhon Kelsonen (geb. 1855 in Nordlansien, jetzt Hilfspastor in Virolahti) hauptsächlich der Volkschilderung und zwar meist der der düstern Seiten des finnischen Lebens, für die er erschütternde Töne gefunden hat, besonders in der Novelle »Im Kojah«, die eins der Hauptthemen der finnischen Literatur behandelt: den Kampf des Volkes mit den Naturmächten, mit dem Trost und seinem Gefolge: der Witterte, Obdachlosigkeit und dem Hunger, das auch von Huneberg, Ahrenberg, Tavastijerna, Aho, Altti dargestellt ist. Kelsonen ist Moralist und Bildner, besitzt aber auch einen köstlichen Humor, der selbst die Karikatur nicht meidet. Fruchtbarkeit und glückliche Fortschritte in seinem Schaffen verrät Sameri Inggman (f. d.), der in dem Roman »Juhon Vesaiaen« (»Ein Bauernhüpfing«), einer Verherrlichung der modernen Kultur gegenüber der Rohheit früherer Zeiten, den ersten historischen Roman der finnischsprachigen Literatur schuf. In dem zweiten »Anna Nieminen«, einem ebenso bedeutenden historischen Gemälde, und in dem »Stiefkind der Zeit«, einem psychologischen Gegenwartroman mit sozialer Perspektive in meistlicher Sprache und strenger Komposition, bewährte er die glückliche Kunst. In dem idealen Gehalt liegt das Schwergewicht der Werke von Arvid Järnefelt (f. d.), der in seinem ersten Roman: »Waterland«, absolute Hingabe an Waterland, unter Ablehnung der modernen europäischen Kultur, forderte, im zweiten: »Menschenkind«, den Illusionismus im Streben, Hoffen und Glauben bekämpft und die stille Wüchtersfüllung preis. Seine letzten Werke: »Der Atteist« und »Rein Erwachen«, sind tiefaufrichtige Bekenntnisschriften seiner Jugendtendenzen und seines Glaubens, einer von Trostlos übernommenen Religion und Soziallehre: ein Gottvolerglaube und die daraus sich ergebende Verbrüderung der Menschheit. Auch der Lyriker J. V. Erilo schrieb einen Roman »Ulkovaanen« (»Ein Vögelchen«), ein Lebensbild von freireligiöser Tendenz, und Juhon Weijola debütierte 1895 mit einer halb lyrischen, symbolischen Kloster- und Rittergeschichte mit Naturchilderungen.

Der hervorragendste finnisch (unter dem Pseudonym Juhon Aho) schreibende Autor ist A. Profeld (f. d.), der mit tiefem Verständnis für die Entwicklung und die typischen Charakterzüge seines Volkes Humor und die Gabe kraftvoller Darstellung verbindet; seine Sympathie gilt dem Alten, wenn auch seine Kulturauffassung den schließlichen Sieg des Neuen fordert. Auch soziale Konflikte sowie den Kampf mit den Naturmächten, den Einfluss des Kulturlebens auf sein Volk hat er geschildert. Aho's Werke sind keine Tendenz- oder Problemchilderungen, sondern schlichte Wirklichkeitsdarstellungen voll echt tragischer Erhabenheit und Freiheit, in einer Sprache, die für Fremdland die Schaffung einer Kunstsprache bedeutet.

[Christ u. Drama.] Einige Volkslyriker traten in der Mitte dieses Jahrhunderts auf, und einige Kunst-

lyrischer, hervorragende Sprachgelehrte, waren die sprachlichen Bahnbrecher der finnischen Sprache in der Dichtung. August Ahlqvist (s. d., Bd. 1; Pseudonym Oksanen), der vier Gedichtsammlungen »Näköina« (»Hinter«, 1800—81) herausgab, u. Julius Raah (s. d.; Pseudonym Suonio) beherrschten die poetische Technik und bewiesen, daß die finnische Sprache trotz ihrer einförmigen Betonung und unbefohlenen Suffixe doch für klangvolle Reime und Verse verwendbar sei. Oksanens Gedichte hatten lyrischen Schwung; einige seiner patriotischen Gesänge wurden im Volke sehr beliebt. Suonio war weicher und feiner, er besang Liebes- und Eheglück und schrieb Kinderlieder. Auch Arvid Genetz (Pseudonym Arvi Väinö) schrieb patriotische Gesänge und poetische Völler aus dem Familienleben. Sein Gesang »Erwache Finnland!« ist das beliebteste Vaterlandshied der finnannischen Partei geworden. Desgleichen verfaßte Paavo Cajander viele populär gewordene Gedichte, Balladen mit finnischen Motiven und düstere Stimmungsbilder. Namentlich aber weist die jüngere Generation einige wirklich bedeutende Lyriker auf. Der obengenannte J. H. Erkko (geb. 1849) hat vier Gedichtsammlungen veröffentlicht, von denen drei eine Fülle seiner Natur- und Seelen Schilderungen voll lyrischer Unmittelbarkeit und kraftvolle Nationalgesänge enthalten. Die vierte Sammlung besteht aus freireligiös-philosophischen Gedichten mit einer Art pantheistischer Weltanschauung. Ein echter Kunstlyriker und Kosmopolit ist Kaasimierz Leino (geb. 1866), doch sind die Gedanken seiner sprachlich vollendeten Verse nicht von hervorragender Tiefe und Originalität. Auch jünger sind Eino Leino, Aho, Laksen und Alpo Kallonen. Eino Leino hat seit 1896 fünf Gedichtsammlungen und eine größere Dichtung herausgegeben, in denen bei dieser Produktionsfülle nicht alles von gleicher Güte sein kann. Die erste: »Frühlingesänge« (1896), war voll Frühlingsfreude und Naivität; in den »Nachgesängen« (1897) malten düstere symbolische Naturstimmungen vor. Die andern beiden sind unbedeutend. »Tumelas Schwan« (1899) behandelt einen Kalevalastoff. Seine Verse zeichnen sich durch rhythmischen Fluß, Ursprünglichkeit und malerische Sprache aus. Aho, ein Tavastländer, veröffentlichte zwei Gedichtsammlungen: »Meine Frühlingesweisen« (1897) und »Darsgesänge« (1898), und brachte durch diese humoristischen, zum Teil drolligen Volksgesängen mit ihrer flotten, realistischen Detailmalerei einen ganz neuen Ton in die finnische Lyrik. Alpo Kallonen debütierte 1894 mit der Gedichtsammlung »Virtanenpoien«, jugendlich lyrischen Ergüssen über die Sorglosigkeit der Kinderzeit und das Heimatgefühl in annütiger, ungeläuteter Sprache.

Auch das Drama in finnischer Sprache weist mehrere Vertreter auf. Am produktivsten ist die erwähnte Anna Castrén, die mit Stücken aus dem Volksleben, reich an Volksworten, Sprichwörtern und lebensvollen Typen begann, später aber zu gesellschafts-reformierenden Tendenzdichtungen überging. Ihre Dramen find von großer lyrischer Kraft, aber zu einseitig tendenziös. Ihre Charakteristik ist bald lebensvoll, bald reine Theaterromantik, ihre Technik realistisch bis zu naturalistischen Übertreibungen. Mehrere hervorragende Dramen schrieb der oben erwähnte Alexs Rivi, teils Dichtungen voll glutreicher Poesie, wie das Kalevaladrama »Kullervo« und das biblische »Lea«, teils formliche Lustspiele und Einakterstücke. Auch der Lyriker J. H. Erkko schrieb drei lyrische Dramen: »Tietäjä« (»Der Seher«, 1887), eine frei-

religiös-philosophische Dichtung in der die Frage der national und die Bedeutung einer Entwelt wird, ferner die dramatischen »Aino« (1893) u. drei zeichnen sich durch sprachliche Tiefe und poetische, stimmvolle

#### Die Litteratur in Schwedisch

Je mehr sich das finnische in Schwedisch erweitert, um so mehr werden auch die Dichter Verfasser des

Parallels des Volkslebens und

[Fort.] Die nationale Bewegung ist oben skizziert worden.

Ein hervorragendes Zeitgenosse von ihm ist der

Stendahl, der Schöpfer des

Wieder ist oben skizziert worden.

Weiter sind auf dem Gebiet der

neumen: Fredrik Cagnäs (s. d., Bd. 4) und

Tapelius (s. d., Bd. 16), ersterer ein schwedischer

Lyriker voll mächtiger Gefühle; ersterer ein schwedischer

Lyriker Finnlands, ein Meister der Form, ebenso

hierbei als Naturbildner wie als Gefühlsdichter.

ist starker nationaler Begeisterung u. tiefer religiöser

Nach seinem am 17. März 1898 erfolgten Tode

ein von ihm selbst gesammelter Werk: »Blad ur min

tänkebok« (1898), eine Veltintsschrift über

Denken, Fühlen und Wollen. In dem mit 24 Jahren

wahrscheinlich gewordenen Julius Wedell (geb. 1866)

schwand eins der größten lyrischen Talente frühzeitig

dahin. Von den lebenden Lyrikern machte sich

Quanten (geb. 1827) hauptsächlich durch nationale

Lieder bekannt, darunter das »Smolilied« und das

metar.; B. Gabriel Lagus (geb. 1837), ein

mangendichter, ist ein Nachahmer Runbergs; E.

E. Wichman (Pseudonym Gänge Rolf, geb. 1850)

schrieb nordisch-romanische Gedichte, so den

Klabbekriget« (1893), der Jooel C. A. Reuter

einen Gedichtesklus »Karin Mänsdotter«

(1880) und die Sammlungen »Dikt« (1881)

»Nya Dikt« (1898), die malerische Naturbilder

soziale Lebensbilder, auch eine Reihe Gelegenheits-

gedichte enthalten. Jonathan Reuter (geb. 1860)

öffentlichste eine Novellensammlung »Lovat och

(1896) und mehrere Bände Gedichte; »Dikt« (1896)

»Nya Sanger och Dikt« (1888), »Seglande«

(1896); Rafael Herberg (s. d.) 1884 eine

Sammlung »Nya Dikt«, die wohl Verögenheit

aber zu wenig Originalität verriet. Der bedeutendste

unter den neuern Lyrikern ist Karl A. Tavaststam

(s. d.), dessen erste Sammlung: »För Morgon

(1883) durch ihre Frische, Eigenart und Schönheit

der Sprache großes Aufsehen erregte, und denen

weitere folgten. Seine Lyrik ist von großer

Ungestaltigkeit, sie erstreckt sich vom Vaterlandshied

zum launischen Scherzgedicht, vom der feinsten

Naturstimmung bis zum gedankentiefen symbolischen

Lebensbild. Auf dem Höhepunkt seines Schaffens

ist die Dichtung »Laureatus« (1897), in der

er seltener Reflektion und Keimgewandtheit die

Geschichte des vom Publikum verkannten und vom

Kritik verfolgten Dichters verkörpert. Als talentvoller

Lyriker erwies sich Mikael Lybeck (s. d.) mit

zwei formvollendeten Sammlungen »Dikt« (1891)

u. 1895, die durch ihre Vaterlandsgehalte, mehr

Reinheit und Trauerstimmung, aber auch voll

der Satire über die Kleinlichkeit der Menschen,

durch ihre resignierten Liebeslieder vereint mit

mit biblischen  
Erzählungen eines  
Gangeschicks  
wirklichen Kalevala  
Heros (1896).  
Schönheit Gedichte  
streichende Symen  
finnischer Sprache.

ationalbewegung in  
die schwedische  
ationalen Gedichte  
er Naturalismus  
deutung des

Litteratur J. H. Erkko  
er hervorragendste  
stetigste Lyriker

Wieder ist oben skizziert worden.

Ein hervorragendes

Zeitgenosse von ihm ist der

Stendahl, der Schöpfer des

Wieder ist oben skizziert worden.

Weiter sind auf dem Gebiet der

neumen: Fredrik Cagnäs (s. d., Bd. 4) und

Tapelius (s. d., Bd. 16), ersterer ein schwedischer

Lyriker voll mächtiger Gefühle; ersterer ein schwedischer

Lyriker Finnlands, ein Meister der Form, ebenso

hierbei als Naturbildner wie als Gefühlsdichter.

ist starker nationaler Begeisterung u. tiefer religiöser

Nach seinem am 17. März 1898 erfolgten Tode

ein von ihm selbst gesammelter Werk: »Blad ur min

tänkebok« (1898), eine Veltintsschrift über

Denken, Fühlen und Wollen. In dem mit 24 Jahren

wahrscheinlich gewordenen Julius Wedell (geb. 1866)

schwand eins der größten lyrischen Talente frühzeitig

dahin. Von den lebenden Lyrikern machte sich

Quanten (geb. 1827) hauptsächlich durch nationale

Lieder bekannt, darunter das »Smolilied« und das

metar.; B. Gabriel Lagus (geb. 1837), ein

mangendichter, ist ein Nachahmer Runbergs; E.

E. Wichman (Pseudonym Gänge Rolf, geb. 1850)

schrieb nordisch-romanische Gedichte, so den

Klabbekriget« (1893), der Jooel C. A. Reuter

einen Gedichtesklus »Karin Mänsdotter«

(1880) und die Sammlungen »Dikt« (1881)

»Nya Dikt« (1898), die malerische Naturbilder

soziale Lebensbilder, auch eine Reihe Gelegenheits-

gedichte enthalten. Jonathan Reuter (geb. 1860)

öffentlichste eine Novellensammlung »Lovat och

(1896) und mehrere Bände Gedichte; »Dikt« (1896)

»Nya Sanger och Dikt« (1888), »Seglande«

(1896); Rafael Herberg (s. d.) 1884 eine

Sammlung »Nya Dikt«, die wohl Verögenheit

aber zu wenig Originalität verriet. Der bedeutendste

mungsvoller Natursymbolik ergreifen, aber daneben auch durch ihre tollern, oft bis ans Burleske streifenden Scherzgedichte ergötzen. Zwei begabte Lyriker sind kürzlich hervorgetreten, ein männlicher, unter dem weiblichen Pseudonym *Nicste*, der als ein Enkel Runebergs bekannt ist, mit einer Sammlung *»Dikter«* (1899), und eine Dame *Abele Weman*, unter dem Pseudonym *Barus Nic*, mit der Sammlung *»Toner från hygeleu«* (1898). Die Gedichte des erstern zeichnen sich durch Klangschönheit, gewandte, strenge, teils etwas archaische Form und lyrischen Schwung aus, wenn auch die Gedanken noch nicht allzu tief und original sind. *Abele Weman*s Gedichte behandeln teils tragische, teils komische Vorgänge und Zustände des Volkslebens in der Art und im Ton *Kjöfvi* Larsons.

[**Drama.**] Auch als Dramatiker reht der oben genannte unglückliche *Julius Wessell* durch sein hübsches Trauerspiel *»Daniel Hjort«* als einer der hervorragenden Meister der finnischen Dichtung da. Neben ihm ist *Jachris Topelius* zu erwähnen mit einigen Dramen: *»Regina von Emmeritz«*, *»Brita Skrifvars«*, und Opern: *»König Karls Jogh«*, *»Prinzessin von Cypern«*, die ständige *Mephistopheles* sind. Der Hauptvertreter ist aber auch hier *Karl A. Tavastjern* mit seiner umfangreichen Produktion, die bald durch scharf-realistische Charakterzeichnung, bald durch die Erörterung sozialer Probleme, bald durch typische Bilder des finnischen Volkslebens anzieht und befriedigt. Als Verfasser historischer Schauspiele alten Stils mit wirkungsvollen realistischen Zügen bewährt sich *Gustaf Adolf von Numers* (geb. 1848) in den Stücken *»Erik Puke«*, *»Elinas Tod«* und *»Die Schlacht bei Tuusula«*; ferner schrieb er sein vollenhaftes satirisches Lustspiel *»Hinter Kuopio«*. *Adolf Paul* (s. d.) veröffentlichte die modernen Schauspiele: *»Alle Sünden«*, das gegen die Fräulein wie auch gegen die Ausdeweisung moralisiert, und *»Mater dolorosa«* (1897), eine Gebrauchsgeschichte in einem Akte mit der Lösung durch die Mutterliebe, sowie das in Schweden erfolgreich gegebene historische Drama *»Kung Kristian II.«* mit origineller Charakterisierung im König und seinem Varen und *»Karin Månsdotter«*. Diese beiden Dramen verraten eine erhöhte Fähigkeit für theatrale Wirkung und effektvolle, aber nicht immer psychologisch echte Charakteristik.

[**Roman und Novelle.**] Von ältern Autoren ist *Jachris Topelius* als Schöpfer der herrlichen Märchen u. Sagen und der Erzählungen eines Heldens, überall bekannt, ferner hat der oben erwähnte *Kafael Perberg*, außer vielen Übersetzungen aus dem Finnischen, verschiedene anmutige und nett gefärbte Erzählungen, Skizzen, Stimmungsbilder und Lebensrinnerungen verfaßt. Große Fruchtbarkeit entwickelte unter den neuern *Adolf Paul* (s. d.), dessen Werke einseitig finnisches Land und Volk schildern, aber nichts geistig Finnisches haben. Er selbst hat sich den *»Tygus des Primatosen«* genannt. Er liebt die Darstellung ausgetüftelter, komplizierter, psychologischer Probleme, was auch nicht finnisht ist, bietet aber interessante Seelenentwürfungen und Naturschilderungen an *»Boöte und Hardsvälle«*. Der hervorragende Schriftsteller auf diesem Gebiet ist wiederum *Karl A. Tavastjern*. Er schildert mit Meisterhaftigkeit die rostenen Zustände seines Vaterlandes und behandelt als soziale Verhältnis der Herren und Knechte, die bitteren Enttäuschungen der idealistischen Jugend und hat, eben *»Wo«*, für den eigensinnig, trotz beharrenden inneren Typus das erschöpfendste Bild gefunden. Eine

Haupteigenschaft seines Schaffens ist die feine Satire, mit der er die heimischen Verhältnisse und die finnischen Sonderlingsnaturen mit der Überlegenheit des *»Weltmanns«* betrachtet, besonders in seinem Roman *»Frauenregiment«*, wo er der typischen Gestalt eines chauvinistischen Volkstumsforschers das echte Bauerntum gegenüberstellt. Aber auch die Keckheit fehlt bei ihm nicht; die Verlesung in die Seelenmystik, die stimmungsvolle Schilderung der *»unbegreiflichen«* Impuls-handlungen. Überhaupt ist er kein Problem- oder Tendenzdichter, die Enthüllung der Menschenfeelen, das Ausmalen von Stimmungen ist sein Kunstziel. Dagegen ist der Architekt *Jakob Ahrenberg* (s. d.) ein Tendenzdichter. Er verfügt über eine reiche Phantasie und gründliche Kenntnis des Landes und Volkes, und seine Romane haben interessante Handlung mit geschickt aufgestellten Problemen, auch die Charakterzeichnung ist nicht übel; doch löst er sich zu oft verleben, der Tendenz zuliebe die Psychologie und selbst die Thatfachen-darstellung zu beeinflussen. In seinem neuesten Werke: *»Med styrkans rätt«* (1899), bringt er einen historischen Roman aus der ältesten finnischen Vorzeit mit Kämpfen zwischen verschiedenen Völkern, um zu zeigen, daß der Fortschritt stets den Schwachen unterbricht. Mehrere Novellenbände veröffentlichte der Lyriker *Witael Lyde*; es sind feine realistische Lebensbilder, Stimmungsmomente, Augenblicksaufnahmen, Charakterstiche, meist aphoristisch gezeichnet, teils scharf satirisch, teils lyrisch sentimental, teils mystisch-psychologisch. Sein Ausdruck ist von außerordentlicher Knappheit, so daß die meisten sogar die Deutung des Ganzen schwierig wird. Düstere Gemüts aus dem sozialen Leben der Gegenwart enthält der Novellenband *»Vilso«* (1899) des Lyrikers *O. W. Kauter*. Der sozial-satirische Roman *»I Societetene«* (1895) von *Konni Zilliacus* (geb. 1855) hat eine scharfe und gewaltsame Arbeit, aber ihm waren einige Skizzen aus dem amerikanischen Auswandererleben beigelegt, denen er zwei Bände: *»Utvandrarhistorier«* folgen ließ, die ihm in Finnland einen Namen machten, da er darin mit seiner Charakteristik und leichtem Humor die finnischen Sonderlingsmenschen im amerikanischen Leben naturgetreu schildert. Auf dem Gebiete der kultur-schillernden Erzählung sind in den letzten Jahren zwei neue Autoren, *B. Nordmann* und *Karl Warde*, hervorgetreten. Ersterer gab eine Sammlung *»Historiska skildringar från nordtör och ofredsår«* (1898) heraus, kein *»Kunstwerk«*, sondern eine in ihrer Schlichtheit ergreifende, wirklichkeitsgetreue Darstellung langer Notzeiten seines Heimatlandes in denkbar düsterer Auffassung. Auch *Karl Warde* veröffentlichte Erzählungen aus dem Lande der Kälten unter dem Titel *»Slättens barn«* (1899) mit genauer Kenntnis des russischen Wesens und Lebens und seltenem Verständnis für fremde Art.

Auch einige Frauen haben sich als Erzählerinnen betätigt: *Lilly Londen*, die 1893 einen geschickt komponierten Roman, *»En misstanke«* (*Ein Verdacht*), mit psychologischem Problem, aber zu wenig vertiefter Durchführung und einige gute Novellen herausgab, *Helen Westermarck*, die zwei Skizzenbände: *»Ur Stadshöken«* (1890 u. 1891), voll feinschraubarer Stimmungsbilder sowie eine gehaltvolle u. ergreifende Erzählung: *»Livets seger«* (1898), schrieb; *Oiga Forsell* (*Pseud.* für *Eva M.*), die in ihrem Novellenband *»Kvinnor och andra berättelser«* (1897) die Ausmalung weiblicher Leidenschaft mit guter Charakterdarstellung vereinte; endlich ein Liebling des Publikums

Edith Forsman, die unter dem Namen Nina sieben Sammlungen religiös geballener Sätzchen und Novellen: »Vid afkonlampen« (1891–99), veröffentlichte.

**[Literatur- und Kunstgeschichte etc.]** Die Literaturforschung ist in Finnland eine Hauptwissenschaft, die Erkenntnis und Erforschung der Volksdichtungen und der Volkssprache fast eine nationale Sache, für die der Staat und die literarischen Gesellschaften Finska Litteratör-sällskapet und Svenska Litteratör-sällskapet große Summen aufwenden. Ebenso erhalten die Gelehrten für Forschungsreisen etc. oft staatliche Unterstützung. Ältere Forscher waren Lönnrot (s. d., Bd. 11), Castrén (s. d., Bd. 3) und Rubbed (Antomane Eric Samuelainen, Herausgeber finnischer Volksmärchen). An neuern sind zu nennen: Julius A. Krohn (s. d.), oben als Lyriker unter dem Namen Suonio erwähnt, von dessen Hauptwerk »Finnische Literaturgeschichte« (1881–85) leider nur der erste, die »Kalevala« behandelnde Band fertig geworden ist. Ein nachgelassenes Werk über finnische Mythologie, das völlig reformierend wirkte, gab sein Sohn, ebenfalls ein hervorragender Literaturforscher, Karlel Krohn (geb. 1863, seit 1888 Professor) umgearbeitet und erweitert heraus, der auch mehrere Werke über Volksdichtung veröffentlichte, darunter eins in deutscher Sprache: »Bär, Wolf und Fuchs, eine nordische Tierfabel« (1888). Arvid Wenner, geb. 1848, seit 1877 Professor der finnischen Sprache und Literatur, später Rektor in Tavastehus, der oben unter dem Namen Jännes als Lyriker genannt ist, hat Werke von Shakespeare, Topellius, Björnson, Otto Ludwig, Runeberg ins Finnische übersetzt; die beste vollständige finnische Shakespeare-Übersetzung schuf Andre. Vilho. Holm (s. d., Bd. 3), Professor in Helsingfors. Besondere Verdienste um die Popularisierung der neuen finnisch-sprachlichen Literatur in der schwedisch sprechenden Bevölkerung Finnlands und in Schweden hat sich der Philolog Werner Söderhjelm (s. d.) erworben. Ein bedeutender Literaturgelehrter ist ferner Walfrid Saksenius (s. d.), der literaturgeschichtliche Werke über Finnland und ein hervorragendes Buch über Isben geschrieben hat, das erste, das Mitteilungen über dessen Jugendwerte enthält. Aug. Engeld. Ahlqvist (s. d., Bd. 1) verfasste neuerdings eine Studie »De 10 första sångerna ur Kalevala« (1892), Arvid Edoard Sallin (geb. 1855) machte sich durch »Studier bland inhemska Lyriker« (1881) sowie »Den svenska skönlitteraturen i Finland 1885« (1888) und »Biografier öfver finska dramat. Operaartister« verdient. — Der bedeutendste Vertreter der Kunstgeschichte ist Eliel Aspelin (geb. 1847, seit 1883 Professor in Helsingfors), der sich durch die Schriften: »Nationalmuseum för Finland« (1887, auch finnisch) und mehrere Monographien über Künstler eines hochgeachteten Namens machte. Über italienische Kunst schreibt der vielgereiste Johannes Jakob Tikanen (geb. 1857, seit 1884 Dozent an der Helsingforsker Universität) meist in deutscher Sprache; auch verfasste er eine Geschichte des »Finnischen Kunstvereins und der finnischen Kunst in den 50 Jahren seines Bestehens« (1896). Endlich veröffentlichte Karl Gustaf Eklund (s. d.) eine Entwicklungs-geschichte der finnischen Kunst und Industrie sowie zahlreiche Monographien.

Biographische Studien über einzelne Dichter und Künstler gaben heraus: Zachris Topellius, der große Dichter, über Egnäus (1884), über den auch E. Renvander 1892 »Minnen af Fredr. Cygnæus«

schrieb; der Historiker M. I. Studie über Tengström; J. Runeberg »Biografiska Ånberg« (in Einzelheften seit 18 ein literarhistorisch bedeutsam Novellistinen Delara L. Weste Klot och den engelska m (1894), eine gehaltvolle Stud

Über finnische Landesku Wege von Schriften, von dem Tietleben berücksichtigenden und Lyriker C. W. Reuter 1882 Professor in Helsingfors i Djinrvärdin« (1888), »Fin kultur« (1889, auch in französ land i dess skalders sånge (1 vaterländischer Gedichte). Son ten verdienen Beachtung die in »Finnlands Historia« (1887–9) von M. G. Schy bergson (s. d., Bd. 18), die po lands im Mittelalter von A. O. ten des Historikers Frid Kooli den (s. d., Bd. 10), des des Soziologen Edvard Westermarck über die Geschichte der menschlichen Ehe (in deutscher Übersetzung, Nena 1893) sowie die der Ale anders Örtengren über die Frauenbewegung in d n Kulturländern aller Ertriete: »Reformarbetet till förhållande af kvinnans ställning« (1893–94). Ein andres Werk gab Kenntnis der Frauenbewegung, in biographischer, gab der Finsk kvinnoförening (Arbetsnärverin): »Finska kvinnor på olika arbetsområden« zur Zeit heraus und ein sehr wichtiges Nachschlagewerk über herausragende Finnen ist das seit 1893 erscheinende »Finsk biografisk handboken«, herausgegeben von Tor Gavelan, an dem die ersten Gelehrten Finnlands mitarbeiten. — Von Zeitschriften nehmen den ersten Rang ein: »Finsk Tidskrift«, Monatschrift für Bell etnol. Wissenschaft, Kunst und Politik, begründet 1867 von E. G. Eklund, jetzt herausgegeben von M. G. Söbergson und R. J. Sillström; das »Ateneum«, Zeitschrift für Kunst und Kunstfragen (seit 1898), herausgegeben von B. Hagelham, beide in schwedischer Sprache; dazu in finnischer Sprache und der »romantischen« Richtung dienend: »Valvoja«, begründet 1880 durch J. M. Danielson. — Egl. Braucenwetter Finnland im Lichte seiner Dichtung (Verl. 1900).

**Finnland (Geschichte).** Angehtsich der letzten den politischen Lage hatte sich seit Erlaß des letzten Reichsmannschies vom 15. Febr. 1899 (s. d., Bd. 19, 344) in den innern Verhältnisse des Großfürstentums ein bedeutamer Umfchwung vollzogen, wobei die Suomalainen und die Aenomannen (s. d., Bd. 1) sich enger zusammenschloßen. Der Einfluß dieser Annäherung trat in den einstimig gefaßten Beschlüssen der außerordentlichen Landtags zu Tage. Die dreimonatiger Arbeit von zwei verschiedenen Landtagskommissionen feigeestellten Sekerentwürfe, staatsrechtlichen Redaktionen, betreffend die Umgestaltung der finnlandischen Militärorganisation, wurde Ende Mai in wenigen Sitzungen durchberaten und ein paar unwesentlichen Änderungen zum Besch erhoben. Die ständischen Beschlüsse, die nach Sch der Seizon verfassungsgemäß von zwei weitem Landtagskommissionen einer reaktionsellen Prüfung gezogen und in der vorgeschriebenen Form folgen. Wortschreiben im Juli dem Jaren übermittlel wurde bekräfteten deutlich das Bestreben der finnlandischen Volksvertretung, den russischen Ansprüchen entgegen

Schöbergson am Strömborg über ckningar om Rune-, die noch erschienen. Wert; schiedlich be marck über »Görge aralistika romanen«

er erschien eine große wir die namentlich bei ebenen des Zoologen ed. 1850 in Mos. ist. vordoben: »Strid und natur, toll och Ausgabek. »Finland i dess skalders sånge« (1894, eine Sammlung geschichtlichen Bes staatsauftrag verfaßt en (s. d., Bd. 6) Schy bergson (s. d., Bd. 18), die po orstöm, die Schrit ten des Historikers Frid Kooli en (s. d., Bd. 10), des des Soziologen Edvard Westermarck über die Geschichte der menschlichen Ehe (in deutscher Übersetzung, Nena 1893) sowie die der Ale anders Örtengren über die Frauenbewegung in d n Kulturländern aller Ertriete: »Reformarbetet till förhållande af kvinnans ställning« (1893–94). Ein andres Werk gab Kenntnis der Frauenbewegung, in biographischer, gab der Finsk kvinnoförening (Arbetsnärverin): »Finska kvinnor på olika arbetsområden« zur Zeit heraus und ein sehr wichtiges Nachschlagewerk über herausragende Finnen ist das seit 1893 erscheinende »Finsk biografisk handboken«, herausgegeben von Tor Gavelan, an dem die ersten Gelehrten Finnlands mitarbeiten. — Von Zeitschriften nehmen den ersten Rang ein: »Finsk Tidskrift«, Monatschrift für Bell etnol. Wissenschaft, Kunst und Politik, begründet 1867 von E. G. Eklund, jetzt herausgegeben von M. G. Söbergson und R. J. Sillström; das »Ateneum«, Zeitschrift für Kunst und Kunstfragen (seit 1898), herausgegeben von B. Hagelham, beide in schwedischer Sprache; dazu in finnischer Sprache und der »romantischen« Richtung dienend: »Valvoja«, begründet 1880 durch J. M. Danielson. — Egl. Braucenwetter Finnland im Lichte seiner Dichtung (Verl. 1900).

**Finnland (Geschichte).** Angehtsich der letzten den politischen Lage hatte sich seit Erlaß des letzten Reichsmannschies vom 15. Febr. 1899 (s. d., Bd. 19, 344) in den innern Verhältnisse des Großfürstentums ein bedeutamer Umfchwung vollzogen, wobei die Suomalainen und die Aenomannen (s. d., Bd. 1) sich enger zusammenschloßen. Der Einfluß dieser Annäherung trat in den einstimig gefaßten Beschlüssen der außerordentlichen Landtags zu Tage. Die dreimonatiger Arbeit von zwei verschiedenen Landtagskommissionen feigeestellten Sekerentwürfe, staatsrechtlichen Redaktionen, betreffend die Umgestaltung der finnlandischen Militärorganisation, wurde Ende Mai in wenigen Sitzungen durchberaten und ein paar unwesentlichen Änderungen zum Besch erhoben. Die ständischen Beschlüsse, die nach Sch der Seizon verfassungsgemäß von zwei weitem Landtagskommissionen einer reaktionsellen Prüfung gezogen und in der vorgeschriebenen Form folgen. Wortschreiben im Juli dem Jaren übermittlel wurde bekräfteten deutlich das Bestreben der finnlandischen Volksvertretung, den russischen Ansprüchen entgegen

zulommen, soweit solches ohne Erschütterung der Grundpfeiler der Verfassung des Großfürstentums möglich war, und stellten sich als eine Umwidmung wieder Bestimmungen des bisherigen Wehrpflichtgesetzes von 1878 dar. Die prinzipiell wichtigsten Zugeständnisse waren: die Erhöhung des Friedenskontingents von 6000 auf 12,000 Mann, die, wofür ihr Verbleib in  $\mathbb{F}$ . nicht durch die unbilligste Situation bedingt wird, in Kriegszeiten künftig auch außerhalb der Landesgrenzen verwendet werden dürfen; die Umwandlung der bisherigen militärischen Reserve in eine nur aus gedienten Leuten bestehende nach russischem Vorbild und unter Verlängerung der Reservezeit von zwei auf sieben Jahre; die Erhöhung der Altersgrenze für den Verbleib bei der Landwehr, die fortan auch zur Verteidigung Petersburgs ausgeboten werden kann, vom 40. aufs 43. Lebensjahr. Zu den abgelehnten russischen Forderungen gehörten unter andern die Verlängerung der aktiven Dienstzeit von drei auf fünf Jahre, die Anstellung russischer Offiziere bei finnländischen Truppen, die Einreihung finnländischer Wehrpflichtiger in russische Regimenter und die Abschaffung der bisher bestehenden finnländischen höhern Militärverwaltungsbehörden. Die Prüfung der beiden zuletzt eingebrachten kaiserlichen Vorlagen (denen zufolge die mit der Wehrpflicht zusammenhängenden persönlichen und finanziellen Kosten in  $\mathbb{F}$ . mit denen in Rußland in Übereinstimmung gebracht werden sollten) ward, weil sie zur bloßen Abgabe eines Gutachtens überuntelt worden waren, von den Ständen rundweg abgelehnt. Am 30. Mai fand die feierliche Schlussung des Landtags statt, in der die Vorgesetzten der vier Stände nochmals die durch das Reichsmannes im Schöße der Bevölkerung hervorgerufenen Beorgnisse schilderten, die von russischer Seite gegen die Loyalität der Nation erhobenen Beschuldigungen zurückwiesen und für die unverbrüchliche Aufrechterhaltung der alttestamentl. von allen Regenten seit 1809 feierlich betätigten Reichsverfassung u. Konstitution des Großfürstentums eintreten. Allein auch dieser erneute Appell an Nikolaus II. blieb wirkungslos. Den Neubauunterzeichnern einer Adresse aus dem Kirchdorf Ryyrölä an der finnländisch-russischen Grenze ward, weil es darin hieß, das Dorf mißbilligt die Agitation gegen Rußland und habe mit der bekannten finnländischen Bauerndeputation nichts gemein, Anfang Juni der kaiserliche Dank ausgesprochen, während die inzwischen auf dem finnländischen Instanzenweg endlich zur Kenntnis des Zaren gelangte, von 524,000 erwachsenen Landesbewohnern unterzeichnete holländische Petition, welche die Zurücknahme des Erlasses vom 16. Febr. in ephemeretischen Worten des Nikolaus II. erbat, von denselben einige Wochen später endgültig in abschlägigem Sinne beantwortet wurde. Ferner verhängte die russische Regierungskollegie d. 4. Juli ein Reskript an Bobritow, worin der Zar die von den Vorgesetzten der Stände 10. Mai an den Grundbesitzungen vom 16. Febr. 1899 geübte Kritik scharf rügte und den Generalgouverneur zu einer energischen Handlungsweise aufforderte, um die richtige Bedeutung der zur Verstärkung der Bande zwischen dem Kaiserthum und dem Großfürstentum ergriffenen Maßnahmen in den Gemüthern der Landesbevölkerung zu befestigen. Wichtige Begebenheiten hatten die letztgenannte kaiserliche Kundgebung veranlaßt. Die Vorfälle, die sich in  $\mathbb{F}$ . seit Erlass des Reichsmannes abspielten, waren in Europa zumeist unbemerkt geblieben. Die gesamte Presse,

ohne Unterschied des Landes und der Partei, trat eifrig zu gunsten Finnlands in die Schranken und gab ihrer Sympathie für die nordischen Kollegen im April auf dem Journalistenkongreß zu Rom sowie im Juni durch ein besonderes Rundschreiben Ausdruck. Auch in verschiedenen Parlamenten kam der finnländisch-russische Verfassungskonflikt in der Form von Interpellationen oder Sympathieeulogien zur Sprache: so im englischen Unterhaus (27. u. 28. April, 4. Aug.), in der niederländischen Zweiten Kammer (5. Mai) und im ungarischen Abgeordnetenhaus (18. Mai). Ferner entfielen im Mai fast gleichzeitig in Deutschland, Frankreich, England, Oesterreich-Ungarn, Schweden-Norwegen, der Schweiz, Italien, Belgien, Holland und Dänemark verschieden lautende Adressen, in denen 1050 der berühmtesten Vertreter des europäischen Kulturlebens ihr warmes Mitgefühl für die finnländische Nation ausprägten. Als eine internationale Deputation unter Führung des ehemaligen französischen Justizministers Trarieux Ende Juni in Petersburg eintraf, um dem Zaren die zwölf Adressen zu überreichen, geriet die antiffinnländische Partei, der das Unternehmen bis dahin unbekannt geblieben war, in die größte Verärgerung und Verlegenheit, wußte aber schließlich beim Zaren den Empfang der Deputation zu hintertreiben. Letztere wurde gelegentlich ihrer Rückreise durch das Großfürstenthum (3. Juli) überall mit begeisterten Ovationen empfangen, die in einem bezeichnenden Gegenstich zu der gehässigen Ignorierung standen, die Mitte Juni dem auf einer Inspektionsreise begriffenen Großfürsten Wladimir, einem der Hauptgegner Finnlands, seitens der Bevölkerung dieses Landes zu teil geworden war. Die Beschreibung der letztern über die verfassungsmäßige Einderung der Stände (30. Juli) auf den 23. Jan. 1900 zu einer ordentlichen Session wurde dadurch getrübt, daß der Zar bereits im Mai verordnet hatte, der Landtag solle künftig nicht mehr, wie seit 1882, jedes dritte Jahr, sondern nur alle vier Jahre zusammenzutreten. Am 21. Aug. benachrichtigte der russische Minister des Innern den finnländischen Senat, er habe mit Rücksicht auf die nunmehrige Stabilität des Rußlandes die Abschaffung der finnländischen Postmarken auch beim ausländischen Briefverkehr für den Anfang des nächsten Jahres beschließen. Dieser geschwundene Beschluß, der übrigens infolge der plötzlichen Entlassung Gorewinski im November bisher noch nicht zur Ausführung gelangt ist, war der Bortode eines neuen bestigen Ansturms gegen die innere Autonomie des Landes. Am 21. Aug. wurde eine Hauptstütze der nationalrussischen Partei, der russische Senator und Reichssekretär v. Plehwe, zum Ministerpräsidenten für  $\mathbb{F}$ . ernannt und im Januar 1900 in dieser Würde definitiv bestätigt. Ein härterer Schlag konnte das Großfürstenthum kaum treffen, da das seit 1811 stets von Finnländern besetzte Amt das einzige direkte Bindeglied zwischen Herrscher und Volk bildet und sein Inhaber dem Monarchen alle Finanzverwaltungsachen vorzutragen hat, die vom Generalgouverneur und vom finnländischen Senat nicht allein entschieden werden können. Der Ara v. Plehwe begann mit einem im Anstunde, namentlich in England, vielbesprochenen diplomatischen Zwischenfall. Infolge einer vom russischen auswärtigen Minister Graf Kuramew erhobenen Beschwerde über den englischen Botschaftsminister (f. d.) in St. Petersburg, weil derselbe an der polnischen Agitation in  $\mathbb{F}$ . teilgenommen und die Handlungen der kaiserlichen Regierung öffentlich kritisiert habe, wurde Wolff vom Botschafters Stolz in



Betersburg Anfang September zu einer sofortigen Erklärung aufgefordert und wenige Tage später, noch vor Eintreffen seiner sehr scharfen und mit der Bitte um unverzügliche Entlassung schließenden Antwort, telegraphisch seines seit 13 Jahren belledeten Amtes entsetzt. Infolgedessen reichten von den 13 übrigen Bizekonsuln im Großfürstentum 12 (der 13. war schwedischer Unterthan) sofort ihr Entlassungsgesuch ein, mit der Begründung, daß die Erfüllung der Pflichten eines englischen Bizekonsuls mit dem Genuß der Rechte eines finnländischen Staatsbürgers sichtlich unvereinbar sei. Daß russischerseits eine systematische Einschränkung jener verfassungsmäßigen Rechte benachteiligt wurde, zeigte sich in den drei letzten Monaten des Jahres auf den verschiedensten Gebieten des öffentlichen Lebens. Eine zu gunsten der diskretionären Nachbefragung des Generalgouverneurs später abgeänderte Resolution vom 20. Juli, die sich auf die Reorganisation von Vereinen in F. des 1901 bezog, und in welcher der Zar erklärte, daß er unter den obwaltenden Umständen in der Erläuterung von Vereinen keinen Vorteil für das Volk erblicke, bewirkte die Nichtbestätigung von mehreren philanthropischen, bez. pädagogischen Vereinigungen, weil sie einen politischen Charakter befielen und zur Ausweitung der Landesbewohner dienen könnten. Der Umstand ferner, daß dem bedeutend lebenden finnländischen Staatsmann, dem früheren Professor und Senator v. Reichen (f. d., Bd. 18), anlässlich seines 60. Geburtstags (24. Nov.) begehrte Ausbungen seitens des ganzen Landes verweigert wurden, hatte zur Folge, daß Ende Dezember der Plan auslachte, Diskursionen, Vorträge und öffentliche Reden, ja sogar die Veranstaltung von Versammlungen zur Erörterung wissenschaftlicher, bez. wirtschaftlicher Fragen und von öffentlichen Festlichkeiten für eine Privatperson fortan von der speziellen Erlaubnis des Generalgouverneurs abhängig zu machen, und der finnländische Senat mit der Anordnung von Strafbestimmungen für Übertretung dieses Gebots beauftragt wurde. Nicht minder bezeichnend war die gleichzeitige Ernennung des Ministerstaatssekretärs v. Flehwe zum Universitätskanzler, wodurch die finnländische Wissenschaft sozusagen unter russische Kontrolle gestellt wurde. Das Gerücht von der bevorstehenden Verhängung des kleinen Verleumdungszustandes über F. bewahrheitete sich nicht. Doch ward, im Hinblick auf eine angeblich immer drohender sich gestaltende Agitation innerhalb der Bevölkerung, auf Wunsch Bobritzows 18. Dez. die Errichtung einer selbständigen russischen Gendarmeriesquadron in Helsingfors neben der hauptstädtischen Polizei anbefohlen. Große Verwirrung erregte die plötzliche Entlassung (12. Dez.) des Gouverneurs der Provinz Wiborg, Generalleutnant v. Gripenberg, der sich gewidrig hatte, gegenwärtige Befehle des Generalgouverneurs zur Ausführung zu dringen. Besonders schwer hatte die Landespresse unter dem neuen Regime zu leiden. Fast täglich kamen Verwarnungen, Suspensionen oder Präventivzensuren hindernisse vor, so daß z. B. die Gesamtzahl der Leitern des Ende Dezember auf 375 (1897 nur 40, Januar des Ende Mai 1898 nur 12) Fälle angewachsen war und ganze Landesteile eines Zentralorgans zur Publikation von Nachrichten privater, bez. offizieller Natur entbehrt. Da durch diese Maßregeln der Pressebehörde die wirtschaftliche Existenz der Zeitungen äußerst gefährdet war, wurden in der ersten Novemberwoche überall im Großfürstentum zu gunsten der Journalistenpensionslosse Zeitlich-

keiten, Lotterien etc. veranstaltet, die einen reichen Ertrag gaben. Die Folge hiervon war jedoch nur, daß am 1. Dez. eingereichten Statuten einer neugebildeten Zeitungsvereinigungsgesellschaft, welche die Berücksichtigung von Herausgebern und Journalisten gegen einen Teil der durch ein etwaiges Zeitungsverbot verursachten ökonomischen Verluste bezweckte, zwei Monate später die Verhängung verlag wurde. Zu allen diesen politischen Sorgen gesellte sich noch schwere wirtschaftliche. Der finanzielle Schaden, den F. durch Überweisungen im Frühommer und durch Wintern im Herbst erlitt, betrug viele Millionen. Nicht nur der verhängnisvoll erwies sich die mit den unruhigen Zuständen im Großfürstentum zusammenhängende Auswanderung nach Kanada, dessen Regierung den Rußländern weite Landstriche unter günstigen Bedingungen zur Verfügung gestellt hatte. Die Zahl der Emigranten belief sich 1899 auf etwa 16,000 Personen (d. h. genau so viele, wie im Zeitraum von 1894–1898), größtenteils wehrpflichtige Jünglinge, die dem ihnen drohenden fünfjährigen Militärdienst in russischen Regimentern entgehen wollten. In manchen Dörfern, namentlich in den Provinzen Wösa und Wiborg bestand Ende 1899 die Bevölkerung nur noch aus Frauen, Kindern und Greisen. Trotz der fabelhaft gesteigerten Arbeitslöhne machte sich daher zum Schaden für Landwirtschaft wie Industrie überall ein Mangel an Arbeitskräften fühlbar, während gleichzeitig die Zolleinnahmen eine wertvolle Verringerung erlitten. Auch das Jahr 1900 begann unter wenig günstigen Auspizien. Am 10. Jan. ward einer der wenigen russisch gesinnten Finnländer, der Gouverneur v. Sparr zu St. Michel, zum Senator ernannt, und drei Tage später verließ das neuverordnete, in russischer Sprache erscheinende Organ Bobritzows, die „finnländische Zeitung“, daß die Regierung unentwegt an ihrem Programm der engsten Vereinigung Finnlands mit dem übrigen Rußland festhalten werde. In diesen Worten stand der Inhalt der kaiserlichen Thronrede bei der feierlichen Eröffnung der ordentlichen Landtagsession (27. Jan.) in völliger Einklang. Die den Ständen vorgelegenden Gegenwürfe wurden dann ausdrücklich als auf die lokalen Verhältnisse des Landes bezüglich bezeichnet, die Emigration hauptsächlich der allgemeinen wirtschaftlichen Lage zugeschrieben und als Gegenmittel die Änderung der bestehenden Landbesitzverhältnisse zu gunsten der besitzlosen Landbevölkerung in Aussicht gestellt. Die Erörterung von Fragen, die nicht mit dem eingebrachten Gegenwärtigen im Zusammenhang ständen oder ein allgemeines Reichsinteresse betrafen, aufs strengste verboten, da durch derartige Auslassungen auf dem letzten Landtag in der Bevölkerung ein dräuendes und unbegründetes Gefühl der Unruhe erweckt worden sei, sowie schärfend bei einer etwaigen Wiederholung jener Vorgänge die Vereinbarkeit der Institution der Stände mit den jetzigen Verhältnissen in Zweifel gezogen. Allein auf diesem liegen sich die Stände nicht einschließen. Vielmehr hoben ihre Vorposten in ihren Reden nachdrücklich und freimütig hervor, daß die Ja-

nahme der Auswanderung lediglich eine Folge der ungemessenen inneren Lage sei und daß der ungestörte Fortbestand der freien gesellschaftlichen Institutionen des Landes eine unumgängliche Lebensbedingung für die Nation bilde. Ferner wurden (8. u. 10. Febr.), entsprechend dem bei den Landtagswahlen einhellig von der Bevölkerung geäußerten Wunsche, in sämtlichen Ständen zwei Petitionen eingebracht, von denen die eine den Jaren um die Vornahme solcher Abänderungen in der gegenwärtigen Verfassungsordnung ersuchte, daß das Recht zur Herausgabe periodischer Druckschriften, ohne vorhergehende Untersuchung und Beurteilung durch einen Gerichtshof, dem Verfassungsgeber weder zeitweilig, noch für immer genommen werden könne, während die andre dahin lautete, der Kaiser möge die erforderlichen Maßnahmen treffen, damit Finnlands innere Verwaltung nicht in eine Richtung gelenkt würde, die den Gesetzen des Landes und den in Bezug auf die Sicherung der Gesellschaftsordnung und die gemeinnützige Wirksamkeit der Staatsbürger bisher geltenden Grundgesetzen widerspräche. Am 12. Febr. erging eine Verfügung, laut welcher die Erweiterung des finnländischen Eisenbahnnetzes künftighin, mit Ausnahme der Zufuhrbahnen von lokaler Bedeutung, von der Zustimmung der russischen Kaiser des Krieges, der Finanzen und der Kommunikationen abhängig sein sollte. Am 24. März ward der bisherige Chef der finnländischen Kanzlei zu Petersburg, Graf Carl Armfelt, der letzte höhere finnländische Beamte in der unmittelbaren Umgebung des Jaren, zum Nachfolger des langjährigen stellvertretenden Ministerstaatssekretärs v. Brocopf ernannt.

Zur Literatur: »Le coup d'État en Finlande« (Leipz. 1899); Rinjäs, Staatsrecht in F. und national-russische Eroberungspolitik (Berl. 1899); J. R. Fisher, Finland and the Tsars 1809–1899 (Lond. 1899); R. Puugu, Pour la Finlande (Par. 1899); »Pro Finlandia. Les adresses internationales à S. M. l'Empereur-Grand-Duc Nicolas II.« (Faksimilausgabe; Stöckh. u. Berl. 1899); »Der außerordentliche finnländische Landtag 1899. Die Antwortschreiben der Stände auf die kaiserlichen Vorlesungen über die Umgestaltung des finnländischen Heerwesens« (hrsg. v. Arndheim, Leipz. 1900); Weg, Das staatsrechtliche Verhältnis zwischen F. und Rußland (daf. 1900); »Das Recht Finnlands und seine Schutzpflicht« (daf. 1900); »Ein Beitrag zur Beurteilung der staatsrechtlichen Stellung Finnlands« (daf. 1900); »La constitution du Grand-Duché de Finlande« (Par. 1900); »Atlas de Finlande« (hrsg. von der Geographischen Gesellschaft Finnlands, Helsingf. 1899, mit Textband in franz. Sprache); »Finnland im 19. Jahrhundert in Wort und Bild« (2. Aufl., daf. 1899). — Zeitschrift: »Finland. An English journal devoted to the cause of the Finnish peoples« (Lond. 1899 ff.).

**Finocchio: Aprile.** Camillo, ital. Staatsmann, Justizminister seit 29. Juni 1898, trat 3. Juni 1899 von dem Ministerium Resign. zurück.

**Firmenbezir.** Berlin und ein Teil seiner Vororte, insbes. Charlottenburg, Kitzdorf und Schöneberg, sowie die Landgemeinden Borsig, Rummelsburg, Deutsch Wilmersdorf, Friedmann, Friedrichsfelde, Lichtenberg mit Friedrichsberg, Niederschönhausen, Reichendorf, Stralau, Tempelhof, Treptow, mit denen es einen großen einheitlichen Handelsplatz ausmacht, bilden seit 1. Jan. 1900 einen F. Demgemäß muß seitdem jede neue Firma von allen in dem genannten Gesamtbezirk bereits bestehenden und in das Handels-

register eingetragenen Firmen sich unterscheiden. Zu folgebessern ist auch die Führung des Handelsregisters und damit auch das Genossenschafts-, Binnen-, Schiff-, Handels-, Wasser- und Börsenregister zentralisiert worden. Das Amtsgericht Berlin-Mitte führt diese Register auch für den Bezirk der betreffenden Amtsgerichte, also Berlin-Tempelhof, Charlottenburg, Kitzdorf, Berlin-Schöneberg u. (f. Berlin, S. 108).

**Fische.** Die in den Meeren der Gatt. und Devonzeit lebenden Panzerfische erschienen bisher in mehr als einer Beziehung rätselhaft. Ihre Überreste wurden früher teilweise den Reptilien, Schildkröten, Krebsen, riesigen Wasserläufern und in neuerer Zeit sogar Spinneartigen zugeordnet, nachdem Agassiz ihre Fischnatur längst zweifellos festgestellt hatte. Kopf und Rumpf waren bei ihnen mit großen Platten, auf die ihre Bezeichnung als Plaloderen hinweist, gepanzert, und vom Innenseiten her wegen noch nicht erfolgter Verknöcherung des Knorpelgerüsts meist nur geringe Spalten vorhanden, namentlich fehlt eine gemauerte Vorstellung des Brust- und Beckengürtels, von dem nur Rudimente erkennbar sind. Wenn nicht bei mehreren Arten der beschuppte Fischschwanz aus der Plattenrüstung frei hervorschaute und durch seine einseitige, schiffe (heterocerc) Schwanzflosse die nahe Verwandtschaft mit andern paläozoischen Fischen dokumentierte (vgl. Tafel II, Fig. 5, 8 u. 9 zum Artikel »Devonische Formation«). Ob. 4), würde die Unwissenheit noch größer gewesen sein. Zu weiteren Zweifeln gab die Bildung der Seitenflossen Anlaß. Simroth machte in seinem Buch über die Entstehung der Landtiere darauf aufmerksam, daß die Seitenflossen ein von Tracurus entdecktes Gelenk besitzen zu haben scheinen, wie man es nur bei Lumbdieren, wenn die Fische die Körperlast zu tragen hätten, erwarten könne. Auch Jäkel schloß sich dieser Auffassung zunächst so weit an, daß er diese F. für Vierfüßer ansah, die auf dem Meeresboden gekrochen seien, und kommt neuerdings der Simroth'schen Auffassung noch näher. Eine weitere Schwierigkeit machte das Kopffleisch dieser Tiere. Die einzelnen Teile desselben wollten sich nicht mit den bei den andern Fischen und in der gesamten Wirbeltierreihe vorhandenen Elementen identifizieren lassen. Nunmehr aber hat Jäkel einen Ausweg gefunden. Die Panzerfische besaßen bereits jene Schädeldurchbohrung im Scheitel, die bei den älteren fossilen Amphibien und Reptilien so deutlich hervortritt und auch noch bei heute lebenden Reptilien erhalten ist. Man nimmt bekanntlich an, daß in dieser Öffnung ein drittes, unpaariges Scheitelaugen hervorgetreten sei, dessen Spur nun selbst beim Menschen noch in der Hirnbasis erkennen will. Die Scheiteldurchbohrung liegt bei allen Wirbeltieren genau an derselben Stelle, zwischen den beiden Hälften des Scheitelbeins (os parietale). Von dieser Durchbohrung ausgehend, gelang es Jäkel, die einzelnen Schädelteile in vollkommene Übereinstimmung mit denjenigen der übrigen Wirbeltiere zu drängen. Bei der Ordnung der Schildkröten (Aspidoccephali) erscheint der Kopf von einem großen Einsinken, am Rand umgeschlagenen Panzerbild, wie von einem Seltene geschützt, wobei die Augen dicht bei einander an der Mittellinie liegen, so daß dort zwei einander sehr genäherte brünnliche Öffnungen des Kopfschildes vorhanden sind. Durch diese Näherung der Augen sind die Kopfschilde stark verkleinert, aber die Orientierung nach der Scheitelführung brachte auch hier Licht in den Bau. Vgl. S. 108.

**Fischer.** Ludwig Friedrich Alexander von

(f. d., Bd. 19), legte Anfang 1900 sein Amt als erster Bürgermeister von Augsburg nieder. Durch seine unermüdete Tätigkeit war es ihm gelungen, Augsburg zu einer modernen, mit allen Wohlfaheleinrichtungen versehenen Stadt umzugestalten sowie den seelischen und nationalen deutschen Sinn in der Bürgerschaft neu zu beleben und zu leben. Unmittelbar darauf starb er 8. Jan. 1900 in Augsburg.

**Fischer, Karl Ludwig**, Komponist, geb. 9. Febr. 1816 in Kaiserlautern, war Theaterkapellmeister in Adln, Aachen, Nürnberg, Mainz und seit 1852 in Hannover, wo er 15. Aug. 1877 als erster Hofkapellmeister starb; schrieb beliebt gewordene Männerchöre (am bekanntesten: Studenten-Nachtgesang, »Recreations- und glückliche Fahrt«), Lieder u.

**Fischerei und Fischzucht.** Die amerikanischen Ichthyologen waren seit einer Reihe von Jahren in Aufregung wegen des Tiefseefisches (*Lopholatilus chamaeleonticeps*), eines großen Tiefseefisches, der sich bis 1879 der Kenntnis der Naturforscher ganz entzogen hatte und 1881 in großen Mengen bei Neengland aus Tiefen von etwa 50 m emporgelogen wurde. Man rechnete schon darauf, hier eine neue großartige Tiefseefischereindustrie auf das reichliche Vorkommen dieses schmackhaften Fisches begründen zu können, als plötzlich im März und April 1882 über das neuentdeckte Tier eine Katastrophe hereinbrochen schien. Die damals in New York und andern Häfen einlaufenden Schiffe berichteten, daß sie beim Kreuzen der nördlichen Küste des Golfstromes auf einem Schiffe von 170 Meilen Länge und 25 Meilen Breite das Meer buchstäblich überhalet mit zahllosen Kadavern dieses Fisches angefüllt hätten. Nach einer mäßigen Schätzung sollten bedekten damals gegen 1500 Mill. Fische dieser Art das Meer, die gefangen (bei einem durchschnittlichen Gewicht von 10 Pfd.) 300 Pfd. Fischfleisch auf den Kopf des Bewohners geliefert hätten. Seit dieser Zeit war der Fisch verschwunden, erst 1892 und 1893 wurde er wieder in geringer Anzahl erbeutet, 1897 beachten die Schleppnetze eines Schoners wieder 30 Fische im Gewicht von 6—15 Pfd. empoe, und 1898 fing der Grampus mit einem einzigen Zuge in der Höhe von Bloß Island 78 größere Exemplare bis zu 20 Pfd. im Gewicht neben vielen kleinern. Eine neue Ansahrt lieferte zwischen den 69. und 70.° weilt. L. 203 Fische im Gewicht von 3000 Pfd. Es ergab sich, daß die Fanggründe sich in 100 Faden Tiefe 150 Meilen lang und 28 Meilen breit von Romans Land über Bloß Island bis zum O. von Long Island erstrecken. — Ein anderer Tiefseefisch des Atlantischen Ozeans wurde bei Gelegenheit der Koralleninselpedition zu Annafuti erbeutet. Die Eingebornen hatten dort viel von einem 40—60 Pfd. schweren und 3—4 Fuß langen Fisch erzählt, den sie mit einer langen Angel aus 150—200 Faden Tiefe herauszögen und »Falu« oder »Fisch« nannten, weil er bei der Ausbeutung ohne zu verderben ganz und gar zu O. zerfiel. Auch wurde erzählt, die Knochen verschwinden beim Kochen, so daß man alles essen könne. Als in den letzten Tagen der Expedition ein solcher Fisch gefangen wurde, erkannte man in ihm den *Escolar* (*Kavettus speciosus*), den die nordatlantischen Fischer im September und Oktober bei Nacht in Tiefen von 300—400 Faden fangen, und der somit einen ungeheuren Verbreitungs- oder Wanderbezirk haben muß.

In der künstlichen Fischzucht haben sich mit Erfolg mehrere neue Methoden eingeführt, von denen die O. v. Grunnsche die Fischzucht auch in solchen

Künetallen ermöglicht, die nicht sehr viel fließendes Wasser zur Verfügung haben. Nach dieser Methode wurden in den Anstalten von Nilotol und St. Peterburg die Eier vom Ladoalefisch, von Störchen und *Coregonus Baerii* (die nach der dort üblichen sog. trocknen Methode befruchtet worden waren) ununterbrochen nach der Abfüllung auf eine weiche, wassergetränkte Baumwollenschicht gelegt, mit Wasser bedeckt und alle 2—3 Tage frisch mit Wasser bespritzt, so daß die Eier feucht blieben. In Nilotol woselbst die Temperatur des Brutraums 2,5° mit überstieg, ging die Entwicklung zwar regelmäßig, aber sehr langsam vor sich, aber von 1000 Eiern war nach vier Wochen noch kein einziges verdorben; in St. Petersburg, woselbst die Temperatur der Anstalt 5° weilen bis auf 12,5° stieg, waren bis zum Auskriechen das hier viel schneller vor sich ging, auch nur 0 Proz. abgestorben. In Stenbarnen stellt man zu Zeit Versuche mit der amerikanischen Methode an, die darin besteht, die Fischdrüsen nach der Aufhebung des Dottersackes nicht sogleich auszulegen, sondern in noch ein halbes Jahr mit der feingeschmittenen Leber von Schlachtvieh zu füttern, damit sie erst in eine wehrfähigen Zustande den Kampf um Leben zu gewinnen haben. Aus verschiedenen Gegenden Europas wurden gute Erfolge von der Befegung der Fische deren einheimische Bevölkerung ausgeht worden war, in amerikanischen Fische gemeldet, die den vorhandenen Schädlichkeiten besser widerstehen sollen.

Die internationale Fischereikonferenz, die vom 15.—23. Juni 1899 in Stockholm tagte, in der Vertreter der Regierungen von Dänemark, Deutschland, Großbritannien, Holland, Norwegen und Rußland teilnahmen, stellte als Grundsatz an, daß eine rationelle Ausbeutung des Meeres so weit möglich auf wissenschaftliche Untersuchungen beruhen muß, und daß internationales Zusammenwirken der beste Weg ist, in dieser Beziehung zu befriedigenden Resultaten zu kommen, besonders wenn bei der Ausführung der Untersuchungen beistand von Anhalten wird, daß die Hauptzweck die Förderung der Verbesserung der Fischerei durch internationale Zusammenarbeit ist. Sie beschloß, den betreffenden Staaten ein Schema der Untersuchungen zu empfehlen, die mindestens fünf Jahre in den nördlichen Teilen des Atlantischen Ozeans, in der Nordsee, der Ostsee und den angrenzenden Seen fortgeführt werden sollen. Die hydrographischen Arbeiten sollen umfassen: Erforschung der verschiedenen Wassertiefen nach geographischer Breitung, Tiefe, Temperatur, Salzgehalt, Wassergesamt, Plankton, Strömungen, um die Grundlagen anzugehen, die nicht allein für die Bestimmung der äußeren Lebensbedingungen der nördlichen Meeresgebiete, sondern auch für Wettervorhersagen auf längere Zeit im Interesse der Landwirtschaft. Da die hydrographischen Beobachtungen sich mit den Jahreszeiten ändern, welche die Verteilung und die Lebensbedingungen der Fische in die Winterverhältnisse stark beeinflussen, muß die Beobachtungen möglichst gleichzeitig an bestimmten Punkten in den vier typischen Monaten Februar, Mai, August und November ausgeführt werden. Es soll auch eine Karte des Meeresgrundes hergestellt werden, die Beschaffenheit des Bodens angegeben werden. Die biologischen Arbeiten sollen in der Bestimmung der topographischen und bathymetrischen Verteilung der Eier und der Larven, in der Untersuchung der Lebensgeschichte und Lebensbedingungen der jungen und erwachsenen Fische, ihrer Wanderungen, Nahrung, d.

periodischen Schwankungen ihres Vorkommens ic. bestehen. Zur Leitung aller Arbeiten, die am 1. Mai 1901 beginnen sollen, empfiehlt die Konferenz die Bildung eines Zentralbüros, in welchem jede Regierung, die einen bestimmten Teil der Meere übernommen hat, durch zwei Delegierte vertreten ist. Die Konferenz erklärt, daß es für die Fischereifischerei und die Wettervorhersage von äußerster Wichtigkeit ist, daß die Häder und Jolend möglichst bald telegraphisch mit Europa verbunden werden.

**Fischereiverein, Deutscher**, Vereinigung zur Förderung der deutschen Binnenfischerei und Fischzucht. Ein wesentliches Glied in seiner Organisation ist der Fischereirrat, zu dem die an den Deutschen Fischereiverein angeschlossenen (etwa 22) Landes- und preussischen Provinzialvereine stimmungsfähige Vertreter entsenden. Auf besondern Fischereitagen kommen die wichtigen Tagesfragen der Fischerei zur Besprechung. Der Deutsche Fischereiverein bejagt am Müggelsee bei Berlin eine besondere Fischereistation und unterstützt ferner die biologischen Stationen in Bism (Holstein), in Schwerin und in Travensberg, sowie die Station für Fischkrankheiten in München. Die Mitgliedschaft des Vereins können Einzelpersonen, Vereine und Behörden erwerben. Ehrenmitglieder ernannt die Hauptverammlung, korrespondierende der Vorstand. Das Geschäftsjahr beginnt 1. April. Jahresbeitrag 10 Mk., für Berufsfischer 10, 3 Mk. Bis des Vereins ist Verein. Der Deutsche Fischereiverein steht unter dem Protektorat des deutschen Kaisers und hat die Rechte einer juristischen Person. Organ des Vereins ist die »Allgemeine Fischerei-Zeitung« (München), die zweimal monatlich erscheint. Außerdem wird in zwanglosen Zügen die »Zeitschrift für Fischerei« herausgegeben. Der Deutsche Fischereiverein wurde 1870 gegründet und hatte in v. Behr-Schunobow lange Zeit einen seinen bekannten eifrigen Präsidenten. Vom Deutschen Fischereiverein hat sich später der Deutsche Seefischereiverein (f. d.) abgespalten. Derzeitiger Präsident ist Herr v. Kapfeld-Trandenberg, Oberpräsident von Schlesien (Breslau). Der Zustand vom Reich beträgt über 50,000 Mk., zuweist für die Aussetzung von Fischbrut (besonders im Rhein) bestimmt, neuerdings auch teilweise für die Teichwirtschaft verwendbar. Zuhanden vom preussischen landwirtschaftlichen Ministerium 500 Mk., von sonstigen deutschen Regierungen 1630 Mk. Außerdem werden noch kleinere Zuschüsse zu den biologischen Stationen gewährt.

**Fischtransport.** Für die Versendung von Fischereiprodukten im Lande kommen in der Regel nur die Post und die Eisenbahn in Frage, die Post auch nur für Sendungen geringeren Umfangs von höherem Wert. Nur für Pakete bis 5 kg kann auf weite Entfernungen der Postversand wegen des Einheitportos von 4 Pf. für diese noch in einzelnen Fällen in Frage kommen (z. B. für Räucherfische). Dann aber spielt der Postversand noch eine erhebliche Rolle bei dem Vertrieb von Fischlaich oder Fischbrut. Dabei ist zu beachten, daß die von Fischzuchtanstalten ausgehenden Sendungen mit Fischlaich oder Fischbrut auch mit einem weissen Zettel besetzt sind, der oben als Kennzeichen einen Fisch im roten Druck zeigt und darunter die Bezeichnung des Inhalts und die Behandlungsregeln gedruckt oder geschrieben enthält. Ferner werden Fischlaich und lebende Fische auf Verlangen auch über dringende Sendung gegen eine besondere Extragebühr von 1 Mk. für jedes Stück mit der schnellsten Postbelegung, namentlich auch mit Schnell- und

Kurierjagen besichert. Bei Sendungen mit lebenden Tieren soll der Absender durch einen sowohl auf die Begleitadresse als auf die Sendung selbst zu sendenden Vermerk darüber Bestimmung treffen, was mit der Sendung geschehen soll, wenn die Annahme nicht binnen 24 Stunden erfolgt. Werden die lebenden Fische, wie es gewöhnlich geschieht, in flachen Häßern mit Wasser verpackt, so ist zu beachten, daß dringende Sendungen, die eine besondere Behandlung erfordern, seitens der Post als Sperrgut mit um die Hälfte erhöhten Preise tarifiert werden.

Für die Seefischerei haben ferner noch die Bestimmungen ein besonderes Interesse, welche es erlauben, daß Bücklinge und Sprotten trotz ihres Fettgehalts in einfacher Verpackung versandt werden dürfen, daß Krebse auch in der heißen Jahreszeit angenommen werden, und daß die Weiterverladung von Austern nach entlegenen Plätzen durch besondere Maßnahmen an den Umladestellen sichergestellt wird. Sehr wichtig sind die Post- und Telegrapheneinrichtungen für die Versendung von Seefischen noch dadurch, daß sich in den Versandgeschäften der Verbrauch eingebürgert hat, allmählich an die regelmäßigen Abnehmer in Kartensform ein unverbindliches gedrucktes Preisverzeichnis der verschiedenen Fischsorten zu versenden, worauf die endgültige Vereinbarung mit der Bestellung telegraphisch erfolgt. Der Umsand, daß die latente Bevölkerung die Fische hauptsächlich am Freitag wünscht, drängt den Dienst der Post und Telegraphie und den Versand selbst an bestimmten Tagen stark zusammen. (Kartenvorhand: Sonnabend, telegraphische Vereinbarung: Montag bis Mittwoch, Versand: Montag bis Mittwoch.)

Bei dem Eisenbahntransport erfolgt die Versendung der Fischereiprodukte entweder lebend (meist bei der Binnenfischerei) oder tot (auf Eis, gefaltet, geräuchert ic., meist bei der Seefischerei). Für den Eisenbahnversand lebender Fische sind ovale (flache) reine Häßer aus weichem Holz mit Eisenreifen am zweckmäßigsten. Sie müssen vorher gut ausgegallt sein, wenn neu. Die Fische müssen einige Zeit vor dem Versand gepungert haben, zur Vermeidung größerer Notizen im Wasser. Die Häßer dürfen nicht zu viel Fische enthalten, namentlich nicht im Sommer (auf 350 Lit. ca. 1,5 Htr. Fische), auch jetzt man dann etwas Eis hinzu (im Sommer 0,5 Htr.). In jedes Häßchen kommt nur eine Fischart. Karpsen und Schlenen können zur Not auch auf viel wärmer Grad in flachen Kisten ic. lebend verschickt werden, noch besser in Blättern von Seetofen. Ein öfterer Übergang von Wasser unterwegs ist gut. Der Versand lebender Kalle geschieht in Fischhäßern mit Wasser oder trocken (besonders für Squalen). In letztem Fall am besten in Kisten oder Körben mit durchlöcherter Zinteinfassung. Beigabe von angefeuchteter Holzwool, Schilf, Moos od. dergl. und eine Bedeckung damit sowie Zugabe von Eis auf Bodenwand wird empfohlen. Auch hier ist zu beachten: kein Versand frischgefangener Kalle und, als allgemeine Regel, je wärmer es ist und je länger die Reise, um so weniger Fische sind in den Behälter zu thun. Der Versand der toten Tiere hat bei weitem den größten Umfang. Die Seefische werden meist schon auf See ausgekommen, gereinigt und auf Eis gelegt, dann in den Auktionshallen der großen Hafenorte in flachen Kisten verauktioniert und weiter für den Eisenbahnversand handelsüblich in Weidenkörben zu 50 kg bereit verpackt, das nämlich Packpapier, dann Strohhaut, hierauf eine Schicht zerkleinerten Eises und endlich die

Fische mit Eis untermischt hineingelegt werden. Man rechnet im Sommer auf 1 Ztr. Fische etwa 0,5 Ztr. Eis, im Frühjahr und Herbst etwa 0,25 Ztr. Eis. Nach geschätzter Signierung tritt in dem bedeutendsten Fischereischauplatz Deutschlands, Westmünde, jetzt schon die den Bedürfnissen sich sehr rasch anpassende Eisenbahnverwaltung ein, indem sie die Körbe abholen läßt und damit vermeidet, daß sich alles auf die letzte Stunde zusammendrängt.

Ab Westmünde-Bremervorhaben gehen täglich mehrere Fischzüge in der Richtung Berlin und Braunschweig ab. Es sind dies besondere Fischergüterzüge. An andern Orten war der Versand für die Einrichtung besonderer Fischzüge noch nicht groß genug; da besorgen die allgemeinen Güterzüge den Transport. Die Bahnverwaltung läßt für die Interessenten und die Dienststellen besondere Fahrpläne für die Fischbeförderung drucken. Außerdem werden die Fische teils mit Tarifermäßigung befördert, derauf, daß sie sowohl bei Aufgabe als Stückgut wie als Wagenladung als Güter befördert werden, während nur für Frachtgut bezahlt wird. Diese Vergünstigung haben (Spezialtarif für bestimmte Güter, Nr. 445): Lebende, frische und geräucherte (seit 1899) Fische, auch oberflächlich gefasene (grüne) Heringe und Breilinge, Fischbrut, für Aquarien bestimmte kleine Fluß- und Seetiere sowie der von den Seefischstationen an Fischzuchtanstalten zum Versand kommende Fischzogen (Fisch Eier); Muschel- und Schalliere (seit 1899) aus der See (ausgenommen Austern, Hummern, Langusten und Schildkröten), frisch oder nur abgelocht. Hierher gehören also z. B. die Garnelen.

Die Beförderung erfolgt, wie gesagt, nach den besonderen Fischfahrplänen, also in der Regel mit Güterzügen. Wo diese fehlen und die gewöhnlichen Güter- und gemischten Züge keine hinreichend beschleunigte Beförderung bieten, werden auch Personenzüge benutzt, sonst jedoch nur bedingungsweise, da sie eine Veräumnung der Anschlüsse des Personenverkehrs nicht riskieren können. Auf Antrag des Abfenders und mit Zustimmung der Eisenbahn kann die Sendung aber auch als Schnellzugsgut mit denjenigen Zügen befördert werden, mit denen die Bestimmungsstation am schnellsten erreicht wird. Dann wird aber Güterfracht, mindestens jedoch 50 Pf. für jede Frachtreisende, erhoben. Besondere Eisenbahnkühlwagen, wie sie in England (Tankwagen, Spezialwagen mit Isolierwänden und Einrichtungen zur Eiseinlage, hohe Güterwände mit Ventilation) und Amerika (refrigerator cars, Spezialwagen für Fischbrut der U. S. Fish Commission) so vielfach in Gebrauch sind, werden in Deutschland bisher nur vereinzelt benutzt. Die Hochseefischergesellschaft Nordsee in Nordenham (Oldenburg) befördert jedoch ihre Ware in eignen Kühlwagen nach ihren Verkaufsplätzen, und die preussische Eisenbahnverwaltung baute für die Fischloschalle des deutschen Seefischereivereins (Berliner Gewerbeausstellung 1896) vier besondere Kühlwagen. Solche Wagen, die mit Eis oder einer Kältemischung (10 Teile Eis zu 3 Teilen Salz) gefüllt werden, sparen an Eisbeigabe für die Fische und an deren leichterem Verpackung. Zu beachten ist ferner, daß die Fische nicht völlig gefrieren dürfen, da sie sonst nachteilige anatomische Veränderungen des Fleisches erfahren. Frisch geschlachtete Forellen werden ausgenommen und zwischen Schichten fruchtbarer Brenneisen verpackt.

Die Beförderung lebender Fische erfolgt durch die Bahn nach den im vorstehenden angegebenen Be-

stimmungen, jedoch mit einigen durch die Befüllung von Wasser gegebenen Bedingungen: die Fische müssen nämlich in gerichten oder eichentlich gestempelten Gefäßen verladen sein. Für jedes Liter des ganzen Wassers wird 1 kg Fracht berechnet. Ausnahmeweise werden nicht gerichte Blechgefäße unter 25 kg angenommen. Der Wassergehalt der einzelnen Käbel oder Krüger darf bei Güterfrachten nicht mehr als 350 l bei Schnellzugsendungen nicht mehr als 150 l tragen, in letztem Falle müssen die Fischböden in umlegbaren Handbän versehen sein. Die Käbel oder Krüger müssen behufs thunlichster Verhütung des Ausfließens von Wasser einen passenden Verschluss besitzend. Ausgenommen von den beiden letzten Sätzen sind Sendungen von mindestens 1500 kg. Zu jeder Sendung lebender Fische und Fischbrut wird ein Begleiter zugewiesen. Der Begleiter bezahlt in Personenzugsfahrt falls er im Wagen neben der Sendung Platz nimmt eine Fahrkarte der im Zuge befindlichen niedrigsten Wagenklasse, in Zügen ohne Personenbeförderung eine Fahrkarte von 2 Pf. für das Kilometer.

Besonders ist bei dem Eisenbahnverkehr lebender Fische zu beachten, daß die Eisenbahnverwaltung für die Innehaltung der Fischfahrpläne mit übernimmt, noch mehr aber, daß die regelmäßige Lieferung durch die Befüllung der Beförderungsmittel für Fische nicht berührt werde. Es ist daher dringend erforderlich, daß in den Fällen, in denen ein besonderer Begleiter bei den Beförderungen fehlt, Abfender und Empfänger übereinstimmend Vorkehrungen treffen und sich auch telegraphisch miteinander in Verbindung setzen. Wenn bei Überschreitung der Lieferfrist erfolgt die Bahn nur teilweise oder ganz l. Fracht; doch kann der Abfender durch Verschickung eines Interesses an der Lieferung sich merklicher Schäden. Frage der Schadenersatz (Haft.) Nicht der Eventualfall ist schwierig: Nach § 77 der Verkehrsordnung hat die Eisenbahn nicht in Ansehung lebender Tiere den Schaden, welcher aus der mit der Beförderung dieser Tiere für dieselben verbundenen Beförderung entstanden ist.

Auf See, in den Küstengewässern und Flüssen werden lebende Fische auch zum Markt gebracht in Schiffe (Ewern, Quaken etc.), die einen besonderen mit Wasser gefüllten Schiffsraum (Wann, Tied u. dgl. genannt) besitzen, in den das Wasser mit Löcher von außen eindringen kann. Aus durchlöchernten Holzlasten werden auch wohl Fische gebildet. z. B. Karpfen aus Böhmen nach Hamburg kommen und mehrere Wochen unterwegs sind. Die Fische müssen möglichst in Bewegung bleiben, damit das Wasser in ihnen sich erneuern kann. Der überseeische Transport von Fischen erfolgt in der Regel in konserviertem Zustand (getrocknet als Kaviar und Stöckfisch, als Konserve, in Salz), auf Eis nur in kleinen Mengen. Gefrorene Lachse kommen vielfach von Amerika nach Europa, ferner aber auch lebende Lachse.

**Fismaurice**, Lord Edmund George, 4. Earl of Epsom, geb. 19. Juni 1846, zweiter Sohn des 6. Marquis von Lansdowne, wurde in Eton erzogen, studierte in Cambridge und wurde 1869 in das Parlament gewählt. 1872–73 war er unser Vizekonsulsekretär im Home Office und, nachdem er Mitglied der internationalen Kommission für den Donaulauf in London gewesen, 1882–83 Mitglied der internationalen Kommission für den polnischen Grenzstreifen seines älteren Bruders, des 1. Mar-



ist der Stern Nr. 591 der Bonner Durchmusterung Jone + 30°. Vom Juli 1888 bis Dezember 1890 war er konstant 6,3. Größe, nahm von 1893 bis Anfang 1898 langsam ab bis zu 6,2. Größe, die er auch nach August 1898 hatte. Ganz unerwartet wuchs nun seine Helligkeit wieder auf den früheren Betrag an, 8. Sept. war er wieder 6,79, 6. Dez. 6,52, und 17. März 1899: 6,22. Größe. Die Zunahme um eine halbe Größenklasse erforderte also nach sechs Monate, während die Abnahme demnach vier Jahre gebauert hatte. Unter den bisher bekannten Veränderlichen des Stern sein Analogon. Bei den Doppelsternen kann man die Massen in Einheiten der Sonnenmasse und die Größe ihrer Bahn in Erdbahnradien bestimmen, wenn es möglich ist, die relative Bewegung beider Körper gegeneinander durch spektroskopische Beobachtung in irdischem Maße festzustellen. Velopostly hat dies bei den Doppelsternen  $\gamma$  Virginis und  $\gamma$  Leonis versucht. Bei  $\gamma$  Virginis hat er für die nördliche Komponente eine Geschwindigkeit im Bifionsradius von  $-2,926$  Meilen pro Sekunde, für die südliche  $-2,648$  Meilen bestimmt; hieraus folgt also die relative Geschwindigkeit der nördlichen Komponente gegen die südliche zu  $-0,278$  Meilen pro Sekunde und in Verbindung mit den von Döbereiter abgeleiteten Bahnelementen dieses Systems, das eine Umlaufzeit von 180 Jahren hat, ergibt sich, daß die Gesamtlänge beider Sterne gleich 15 Sonnenmassen ist, und daß ihre gegenseitige Entfernung 79,4 Erdbahnhalfmesser, die Entfernung von der Erde 80 Billionen Meilen beträgt. Für  $\gamma$  Leonis, dessen Komponenten 2,0 und 3,5. Größe sind, 3,5" voneinander absteigen und in 403 Jahren einen vollen Umlauf beschreiben, wurde in ähnlicher Weise die Gesamtlänge beider Sterne zu 6 1/4 Sonnenmassen und die halbe große Achse ihrer Bahn zu 102 Erdbahnradien, ihre Entfernung von der Erde zu 206 Billionen Meilen ermittelt. Die Ergebnisse sind selbstverständlich noch erheblich unsicher, verdienen jedoch besonderes Interesse, da sie zeigen, daß es durch spektroskopische Untersuchungen möglich ist, die Entfernungen von Fixsternen zu bestimmen, die so weit von uns entfernt sind, daß eine Messung ihrer Parallaxe für immer ausgeschlossen erscheint.

**Flachs.** An die Stelle der gewöhnlichen Fabrikrolle ist neuerdings ein höchst erfolgreiches Kälteverfahren von Baur getreten, welches darin besteht, daß der F. in geschlossenen Kesseln bei erhöhter Temperatur und unter starker Luftverdünnung der Einwirkung sehr verdünnter Schwefelsäure und dann der neutralisierenden Wirkung von Soda ausgesetzt wird. Die kistenförmigen Kessel von 6 m Länge, 2 m Breite und 1,2 m Höhe werden mit Flachsrinden befüllt, dann mit Wasser gefüllt, dem für 100 kg Stengel höchstens 5 kg Schwefelsäure zugesetzt sind, hierauf mit einer Luftpumpe evakuiert und mittels Dampfzylinder auf 90° beheizt. Nach 2–4 Stunden ist der Prozeß vollendet; die Säure wird abgelassen, der Kessel mit einer Lösung von Soda (4 kg auf 100 kg Stengel) gefüllt, wieder evakuiert und darauf der Zuhalt nochmals 2 Stunden auf 90–100° erwärmt. Nach Ablassen dieser Lauge erfolgt noch ein Auspülen mit Wasser, darauf ein Trocknen der herausgenommenen Rippen in Kapellen &c. Der auf gewöhnliche Weise weiter bearbeitete F. liefert eine außerordentlich feste, geschmeidige Faser von silbergrauer Farbe, während die hellgelbe (Natur-) Farbe entsteht, wenn die Rippen zweimaligweise zum Schutz gegen die Schwefelsäure mit Bleibech gefüllt sind.

**Flagge.** Das Flaggenrecht der deutschen Kaufahrtsflagge wurde durch das am 1. Jan. 1900 in Kraft getretene Reichsflaggengesetz vom 22. Juni 1899 neu geregelt. Das Gesetz enthält jedoch keine grundsätzliche Änderungen des bisherigen Rechtes. Die Veranlassung zur Neuordnung war vielmehr nur die Absicht, das Flaggenrecht mit der am 1. Jan. 1900 in Kraft getretenen neuen Bürgerlichen und Handelsgesetzgebung in Einklang zu bringen und den bisher in verschiedenen Gesetzen (25. Okt. 1867, 28. Juni 1873, 15. April 1885, 2. Dez. 1888) und Verordnungen enthaltenen Rechtsvorschriften übersichtlich zusammenzustellen. Die Hauptzüge sind: 1) Nationalflagge aller zum Erwerb durch Seefahrt bestimmten Schiffe (Kaufahrtschiffe) zu ausschließlich die Reichsflagge. Gleichgültig ist, ob die Schiffe unmittelbar oder mittelbar durch ihre Seefahrt erwerben. Auch Vollen, Hochseefischer, Bergungsschleppfahrzeuge, der Kaiserlich- und Seehundsgewandene Schiffe gehören dazu. 2) Zur Führung der Reichsflagge sind die Schiffe an sich nur berechtigt, wenn sie im ausschließlichen Eigentum von Reichsangehörigen oder von juristischen Personen stehen, die ihren Sitz im Inland (Reich oder den Schutzgebieten) haben; nach § 26 aber auch feregebende Landarten und solche Seefahrzeuge, die für Rechnung auswärtiger Staaten oder deren Angehöriger im Inland erbaut wurden. Durch kaiserliche Verordnung vom 12. März 1900 wurde das Recht sogar auf Vinnerschiffe, die ausschließlich auf ausländischen Gewässern (untere Donau, chinesische Flüsse) verkehren, ausgedehnt. Dagegen haben deutsche Vinnerschiffe, die die Küstschiffahrt vom Inland nach ausländischen Küsten (Unterthein) betreiben, nur das Recht der Reichsflagge. 3) Die zur Führung der Reichsflagge berechtigten Schiffe dürfen, wenn sie eine deutsche Nationalflagge führen wollen (der Reeder kann ja zugleich einem andern Staat angehören), nur die Reichsflagge führen. Unmittelbar vorzüglich dergleichen sind nicht. Sie werden dann nur nach des völlerrechtlichen Schutzes des Reiches teilhaftig. 4) Die Form der Reichsflagge und die Art ihrer Führung bestimmt der Reich (Erlaß vom 1. Juli 1896). 5) Das Recht zur Führung der Reichsflagge darf vor Erteilung eines Schiffszertifikats und Flaggenzeugnisses (Schiffszertifikat nicht ausgeübt werden. Das Schiffszertifikat ist ein Flaggenzeugnis, bez. beglaubigte Auszüge davon sind während der Reise stets an Bord mitzuführen. Schiffe von nicht mehr als 50 cbm Bruttovermögen dürfen auch ohne Eintrag in das Schiffregister die Erteilung eines Zertifikats (Flaggenzeugnis) der führen. 6) Ein Schiffer, der die Reichsflagge führt, ohne daß das Schiff Flaggenrecht besitzt, wird ein Geld bis zu 1500 Mk. oder Gefängnis bis zu 6 Monaten bestraft. Auch Einziehung des Schiffszertifikats erfolgt, ohne Unterschied, ob es dem Reeder gehört oder nicht. 7) Die Kaufahrtschiffe des Reichs durch kaiserliche Bestimmung verpflichtet werden, F. vor Kriegsschiffen, Küstenbefestigungen oder bei Einmarsch in deutsche Häfen zu zeigen. Vgl. Knecht, Deutsches Flaggenhandbuch. Flaggenrecht und Flaggenzeremonien (Wannow, 1900).

**Flaggenzeugnis.** 1. Schiffszertifikat. 2. Flagge. Heinrich Theodor, Historiker. In 26. März 1900 in Koldswig, wohin er sich 1895 zu seiner Pensionierung als Professor an St. Ann. Weisen zurückgezogen hatte.

**Flechtig.** Paul, Mediziner, geb. 29. Juni 18 in Jowdan, studierte seit 1865 Medizin in Prag

nahm als Unterarzt am Feldzuge gegen Frankreich, wurde dann Assistent am pathologischen Institut und der medizinischen Poliklinik, später am physiologischen Institut der Universität Leipzig. 1877 wurde er zum außerordentlichen Professor der Medizin, 1878 der Psychiatrie ernannt, 1882 wurde er Direktor der psychiatrischen und Nervenklinik und 1884 ordentlicher Professor der Psychiatrie. Bei seinen wissenschaftlichen Studien hatte besonders der Physiolog Karl Ludwig Einfluß auf ihn, dessen Assistent er fast fünf Jahre hindurch war. Die Jahre 1878 und 1879 verlebte F. in Berlin, Wien und Paris zum Studium des Irrenwesens und des psychiatrischen Unterrichts. Seine Hauptwerke betreffen den Bau des menschlichen Gehirns und Rückenmarks. Er wendete zur Erforschung derselben die von ihm ausgebildete entwickelungsgeschichtliche Methode an, welche die Zusammensetzung besonders des Gehirns aus zahlreichen Unterorganen deutlicher als irgend eine andre Methode erkennen läßt. So gelangte F. unter andern zu dem Nachweis, daß die Großhirnoberfläche sich in eine Anzahl Fächer gliedert, die er als Sinnes- und Afficiationscentren bezeichnet hat. In den letztern erblickt F. die eigentlichen Denksorgane, die das menschliche Gehirn in charakteristischer Weise vom tierischen unterscheiden. Er schrieb: »Die Leuchtungsbahnen im Gehirn und Rückenmark des Menschen auf Grund entwickelungsgeschichtlicher Untersuchungen dargestellt.« (Leipz. 1876); »über Systemerkrankungen im Rückenmark.« (dof. 1878); »Gehirn und Seele.« (dof. 1896); »Die Totalisation der geistigen Vorgänge.« (dof. 1896); von seinen zahlreichen Aufsätzen, besonders im »Neurologischen Centralblatt«, ist am wichtigsten: »Neue Untersuchungen über die Markbildung in den menschlichen Großhirnclappen.« (1898).

**Flechten** (Lichenes). Während Befried für die höhere Bilze den Mangel jeglicher Sexualität nachgewiesen und die früher von der De Vargischen Schule als Geschlechtsorgane gebedeuteten Bilzelemente auf ihre wahre Bedeutung zurückgeführt hatte, glaubte man immer wieder die zuerst bei den Collemaeen entdeckten, den Trichogynen der Kotalgen (Floriden) ähnlichen Weibche als weibliche, die sogenannten als männliche Organe auch bei den ein Konfortium höherer Bilze (Alcomyceten und Basidiomyceten) und Algen darstellenden F. betrachten zu sollen. Umbau hat nun bei der Flechtengattung Gyrophora die Entwicklung der Früchte (Apothecien) eingehend dargestellt und gezeigt, daß dies dem sogenannten Trichogyn eine rein weiblische Funktion zukommt (er nennt dieses Organ daher *Erebra*), daß aber eine Bedeutung desselben für die Fortpflanzung gänzlich ausgeschlossen ist, wie ja auch die Spermatien als leimfähige Kondidien schon längst erkannt worden sind. Kondidienfrüchte (Spermatogonien) hat Himpf bei Arten der Gattung *Peligeria* (*P. rufescens*, *P. canina*) nachgewiesen, während bei *P. malacea* solche zu fehlen scheinen.

**Fledelsen**, Alfred, Philolog, starb 8. Aug. 1899 in Dresden.

**Fleisch**, Verbrauch, s. Konsumtion.

**Fleischergewerbe**. Im Deutschen Reich stellen sich nach den Betriebszählungen vom 5. Juni 1882, 23. Juni 1895 die Verhältnisse im F. folgendermaßen. Es gab 1882: 81,713 Fleischereien, darunter 12,747 Haupt- und 18,966 Nebenbetriebe. Die Gesamtzahl der in den Hauptbetrieben thätigen Personen betrug 123,211, darunter 60,552 Betriebsleiter und 12,661 Hilfspersonen, so daß durchschnittlich zwei Gewerbstätige auf einen Hauptbetrieb entfielen gegen-

über 2.4 bei sämtlichen gezählten Gewerben. Von den 62,747 Hauptbetrieben arbeiteten 26,668 ohne, 36,079 mit Gehilfen; nur 642 der mit Gehilfen arbeitenden Betriebe beschäftigten mehr als fünf Gehilfen und im ganzen 6909 Personen. Die Zählung von 1895 ergab 176,671 Gewerbstätige, darunter 69,277 Geschäftsleiter und 107,394 Hilfspersonen im Hauptberuf, so daß auf einen Leiter 1.6 Hilfspersonen entfielen. Es herrscht demnach nach wie vor im F. der handwerksmäßige Kleinbetrieb durchaus vor, wenn auch das Jahr 1895 eine Verneuerung der Gehilfenzahl gegen 1882 aufweist. Das F. hat eben weit weniger als mancher andre Handwerkszweig unter dem Druck einer großindustriellen Konkurrenz zu leiden. Denn das Vorhandensein vieler ziemlich gleichmäßig über die Bevölkerung verbreiteten Fleischerien entspricht dem Bedürfnis des konsumierenden Publikums, abgesehen davon, daß auch die technischen Einrichtungen des Betriebes wesentlich handwerksmäßiger Art sind und Maschinen nur in beschränktem Umfang Verwendung finden können. Doch ist im Laufe der Zeit auch bei diesem Gewerbe der Großbetrieb mehr und mehr zur Geltung gekommen. Während in Preußen 1816 auf 100 Meister erst 36 Gehilfen entfielen, war das Verhältnis 1861 wie 100:62, 1882 kam die Zahl der Gehilfen derjenigen der Meister bereits gleich, und 1895 übertrifft die letztere die letztere. Eigentliche Großschlächtereien sind indessen erst während der letzten Jahrzehnte entstanden, teils in den größten Städten, wo die Großschlächtereien die geschlachteten Tiere entweder ganz oder in größeren Teilen an die Ladeninhaber abgeben, die selbst vielfach überhaupt nicht schlachten, teils auch auf dem Lande, hier namentlich in der Form von Schlachtfabriken, Pötel- und Räucherungsanstalten, die für den Versand arbeiten. Auch in landwirtschaftlichen Kreisen ist seit einigen Jahren zum Zweck besserer Ausnutzung der oft großen Differenzen zwischen Vieh- und Fleischpreisen eine Bewegung zur Gründung von landwirtschaftlichen Genossenschaftsschlächtereien hervorgetreten, welche jedoch bisher keinen Erfolg hatte. In Österreich ergab die Volkszählung vom 31. Dez. 1890 eine Anzahl von 63,177 Personen, die in ihrem Hauptberuf Fleischer waren, darunter 20,911 Selbständige und 42,266 Gehilfen, so daß hier zwei Gehilfen auf einen Selbständigen, also erheblich mehr als im Deutschen Reich, entfielen. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist unter dem Einfluß der gewaltigen Ausdehnung der Viehzucht das Handwerk in weitem Umfang durch großkapitalistische Betriebe verdrängt worden, die durch weitgehende Arbeitsteilung, Anwendung von Maschinen u. charakterisiert sind. Der Dampftrieb dieser Großbetriebe ist Chicago, wo die Hauptfirma, Armour u. Co., etwa 3000 Arbeiter beschäftigt. Auch in Kansas-City, Omaha, New York und andern Städten finden sich solche Großbetriebe.

**Flemming**, Friedrich Ferdinand, Männergesangscomponist, geb. 28. Febr. 1778 in Neuhäusen (Sachsen), war Mitglied der Zelterschen Liedertafel in Berlin und starb daselbst 27. Mai 1813 als Arzt. Von seinen Männerchören wird »Integer vitae« sehr oft gesungen. [parat.

**Flemmingische Flüssigkeit**, s. Nitrosklophäre Prä-

**Fliegender Holländer**, s. Geisput.

**Florenz**. Nachst Rom und Venedig ist F. diejenige unter den großen Städten Italiens, die sich die stärkste Modernisierung hat gefallen lassen müssen, nicht ohne ebenso lebhaften wie wirkungsvollen Widerpruch sei-



lens der durch ästhetische oder geschichtliche Interessen geleiteten Verehrer des alten malerischen Stadtbildes. Wo sie mit Entzücken die engen, düstern Gassen mit den uralten, regellosen Häusern, die zahllosen Spekulanten des Kleinhandels, die Bänke der Fisch-, Frucht- und Grängelhändler, das Gewimmel des Kleingewerbes, die verwitterten Überreste alter Baukunst und geschichtsberühmter Stätten erblickt hatten, ruht heute das Auge des Fortschrittsfreundes mit Wohlgefallen auf lichten, luftigen Plätzen, reinlichen Straßen, stattlichen Häuserreihen, modernen Einrichtungen und Verkehrsmitteln einer Großstadt. Es ist, wie der eigens geprägte italienische Ausdruck lautet, »ausgeweidet« worden: Wer jezt den Weg vom Dom durch die erweiterte, verschönerte, stets belebte Via Calzajoli nach der Piazza della Signoria nimmt, um dann über die Colonna di Mercato, die Loggia dei Merc, die Chiesa di S. Andrea dem Mercato Vecchio zuzusteuern, findet hier nicht mehr das anziehende Kartengewühl und eigenartige Volksleben, das die älteren Generationen nicht vergessen können, sondern einen recht edigen modernen Platz mit einem Reiterdenkmal, moderne Wohnpaläste und Geschäfte ringsum und einen stillen Triumphbogen, der den Anblick des herrlichen Strozzipalastes beeinträchtigt. So sind die andern Volksquartiere »ausgeweidet«, gesäubert, durch breite, neue Straßen durchschnitten. Lustige Plätze und Gartenanlagen sind entstanden, wo früher die arbeitende Bevölkerung in engen Gassen, düstern, feuchten Höfen zusammengepfercht war; die alten Stadtmauern sind größtenteils gefallen; breite, baumbepflanzte Boulevards, auf denen Straßenbahnen sich bewegen, umsäumen die innere Stadt und verbinden sie mit den villenreichen, bebügigen und freundlichen Außenquartieren. Die Uferstraßen an dem durch mächtige Kais eingefaßten Arno, die Lung-Arno, geben den schönsten Straßen moderner Großstädte an Stallschicklichkeit der Gebäude, auch der Fremdenhotels, nichts nach und gewähren köstliche Schau auf den Fluß mit seinen malerischen Brücken und auf die lachenden, grünen Gartenhügel, die die »Blumenstadt« umsäumen. Zimmerlein bewohnt sie ihren durch alle Stadtteile zerstreuten Reichtum an prachtvollen und erinnerungsreichen Denkmälern der Bau- und Bildhauerkunst, an Kirchen, Palästen, Bildwerken, und mancher früher kaum zugängliche, verbaute oder entstellte Gebäudeerst ist durch die Umbauten und Säuberungen in besseres Licht gerückt worden. Und wer den lilafarbigen Hintergrund für die naiven Ertränen Malaspinas und Villanis, die wuchtigen Schilderungen Dino Compagnis, die Geschichten Machiavellis und Guicciardinis sucht, der findet ihn noch im Borgo degli Albizzi, an der Porta Rossa, im Vorione, Rocca, Condotto, Borgo Santi Apostoli, For' Santa Maria, Via de' Servi, Via de' Guicciardini, in den Riondi di S. Spirito und S. Niccolò, am Ponte delle Grazie u. a. D.

**Theater.** Große Wandlungen haben mit der Stadt auch die Kunststätten durchgemacht. Das berühmteste Opernhaus von F., das früher künstlerisch sehr leistungsfähige Teatro della Pergola, das gleich andern Bühnen um Reste einer »Akademie« ist, ist nach kurzem Zerberausbluten vor einigen Jahren abermals zur Bedeutungslosigkeit herabgesunken; doch hat es sich jetzt Spezialitäten bewahrt: die Galaaufführungen und den großen Maskenball des Faschingdienstags. Den Gegenpol zu diesem aristokratischen Kusentempel bildet das zu den größten und schönsten Opernhäusern Italiens gehörende, 4000 Zuschauer fassende Teatro

Bagliano, in dem alle Klassen der Bevölkerung vertreten zu sein und zwanglos einem jumeit ruhigen Kunsturteil Ausdruck zu geben pflegen. Im Bohémien wechseln Opern, Operetten, Trauer- und Lustspiele mit Zirkusvorstellungen ab. Die Ehre der hiesigen und kunstverständigen Florentiner Welt findet man im Teatro Riccotti, das daher über den Erfolg neuer Stücke häufig endgültig entscheidet. Das Teatro Alfieri ist erneuert und wieder zu einem elegantesten Theater von F. geworden. Vom Teatro Nuovo und Teatro Salvini hört man gegenwärtig wenig. Die Volkstomödie mit der toscanischen Sentimentalität hat sich in das Teatro Nazionale zurückgezogen. Ein wahres Volkstheater, in dem der Schmaus und die Leidenschaft der großen Menge eigenartigen Ausdruck finden, ist die Arena Nazionale.

Im Mittelalter eine der gewerbetreibendsten Städte Italiens und Europas, hat F. erst in neuerer Zeit eine Anzahl von Industriezweigen zu neuem Blüte erziehen sehen. Den Ehrenplatz unter ihnen nimmt die Porzellanmanufaktur des Marchese Ginori ein, die seit einigen Jahren mit der Kaiserin der Sinesen Ceramica von Nanking vermischt ist und 1400 Arbeiter beschäftigt. Vortreffliche Porzellanfabriken haben auch G. Guallogli Söhne, Mario Salvini und Torelli. Die Florentiner Kaffeearbeiten in porzellan werden in einer staatlichen Manufaktur (in Begh Alfani), die auch Stulpturreparaturen und Malereien ausführt, und von Bazzanti, Boncini Bosi, Rouanelli, Scappini, Terzani, Bichi am besten hergestellt. Andre blühende Zweige des Kunstgewerbes sind die Marmor- und Alabasterarbeiten, die Kunstschreinerei, Holzschneiderei, Intarsiarbeit, Bronzegießerei, Juwelier- und Goldarbeit und Photographie. Auch Buch- und Bilddruck, das Verlagsgewerbe, die Buch- die Herstellung von Musikinstrumenten und Uhren Italien, die Metallbearbeitung und die Glasmanufaktur haben tüchtige Leistungen aufzuweisen. Bei weitem die meisten Hände beschäftigt im Florentinischen ist Strohflechterei. Zwischen Scarperia und Greve, Kastello und Pontassieve sind über 80,000 Frauen in Räbchen, über 4000 Männer und Knaben an dem Tagelohn von 20 — 30 Centesimi mit Verfertigung des Strohhutgewerbes beschäftigt. Die Ausfuhr von Strohgeschleiden, zu denen auch viel böhmisches Stroh verwendet wird, war 1898 ziemlich stark. Der Handel mit Kunstgegenständen ist lebhaft. Es wurden 1898 12,958 moderne und 6395 »antike« Kunstwerke zusammen 3,2 Mill. Lire an Ausland verkauft. Landwirtschaftlichen Produkten wird viel Wert. In immergrünes Laub ausgeführt, während Blumen zu den Riviera eingeführt werden. Von grünen Teebeerbäumen gehen ca. 30,000 Doppelztr. nach Deutschland, Österreich, der Schweiz und Dänemark. 2 Handel mit getrockneten Früchten (nach Südamerika, Deutschland und Amerika) hat infolge Sinkens der Preise nachgelassen; dagegen hat sich der Verkauf von Feilen, namentlich Kammfeilen zur Schuhfabrikation, gesteigert. Der Umsatz in Erdöl betrug 1898 auf 600 Doppelztr.

**Flößerei.** Durch Vertrag vom 7. April 1898 haben Preußen und Württemberg die F. auf dem Rheine oberhalb der Enzmündung und auf der Main von 1. Okt. 1899 an aufgehoben (Preussisches Gesetz vom 30. Juli 1899).

**Flottenstützpunkte.** Kolonialhöfen einer Macht, welche als Stützpunkte bei einem Seeherrschaften können, dazu gehören alle besetzten Seehäfen.



großen Trockendock, sowie \*Singapur, mit gut geschützter und stark verteilter Flotte sowie mit vier großen Trockendocks und bedeutenden Werftanlagen und Vorratslagern; beide Seehäfen sind wichtige Kohlenstationen. Hauptstützpunkt der englischen Seemacht in Ozeanien ist \*Hongkong, dessen innerer Hafen von der Insel Hongkong gegen Wind und feindliche Beschließung gedeckt wird; beide Einfahrten zur Flotte sind sehr stark besetzt. Hongkong hat eine große Marinewerft, mehrere andere Schiffbauwerften, fünf große Trockendocks und ein kleines. Im äußersten Osten Chinas hat England vor kurzem noch den Kriegshafen Bei-haiwei besetzt, der als besetzte Kohlenstation einen von Asien geschützten Ankerplatz bietet; die Anlage von Docks ist geplant. Von den Häfen der australischen Kolonien, die meist in Flußmündungen liegen, besitzt Adelaide ein großes Trockendock, Melbourne deren 3, ebenso Sydney 3 (ein gut geschützter Fährhafen) und Brisbane ein großes Trockendock; diese Häfen sind besetzt und mit Kohlen- und Schiffswerften gut versehen. Auf Neuseeland wird \*Auckland, ein sehr guter Seehafen mit zwei großen Trockendocks, als Flottenstation eingerichtet. Außer Auckland sind auch die Häfen Lyttelton und Dunedin, mit je einem großen Dock, als Kohlenstationen wichtig. Als letzter und am weitesten vom Mutterland entfernt englischer Flottenstützpunkt ist der Hafen von \*Esquimaux auf der Insel Vancouver zu nennen; er ähnelt in seiner Beschaffenheit der vieler Fährhäfen, ist stark besetzt und mit einer Marinewerft mit großen Kohlenvorräten und einem großen Trockendock versehen.

Frankreich besitzt nur in seinen nordafrikanischen Kolonien einen Flottenstützpunkt für den Krieg im Mittelmeer, der dem wichtigsten englischen Flottenstützpunkt gleichwertig ist; dieser ist \*Bizerta, in der Nähe des alten Karthago, wo ein Dünnefeld durch einen Kanal mit dem Meere verbunden und dadurch in einen sehr geräumigen und geschützten Hafen umgewandelt worden ist; doch sind die Werftanlagen, Trockendocks und Küstenbesetzungen Bizertas noch nicht vollendet. Als Dock- und Kohlenstation ist der mit alten Besetzungen versehene künstliche Hafen von Algier von weit geringerer Bedeutung, weil er gegen feindliche Beschließung offen liegt. Im H. von Cran soll der Hochpunkt ein zweiter geschützter Kriegshafen angelegt werden. Im Atlantischen Ozean ist in den westindischen Gewässern der gut geschützte und besetzte Hafen \*Port de France auf der Insel Martinique mit einem großen Trockendock, mit Marinewerft und Kohlenlagern der wichtigste Flottenstützpunkt, außerdem ist der Hafen von Point-à-Pitre Kohlenstation und besetzt. An der westafrikanischen Küste soll Dakar-Gorée beim Kap Verde zu einem Flottenstützpunkt ersten Ranges ausgebaut werden; vorläufig ist der sehr günstig gelegene Hafen nur als Kohlenstation brauchbar, aber nicht genügend stark besetzt. Im Indischen Ozean soll der sehr geräumige und schöne Hafen Diego Suarez am Nordende von Madagaskar ebenfalls Flottenstützpunkt ersten Ranges werden; jetzt ist er lediglich eine schwach besetzte und ungenügend ausgerüstete Kohlenstation. Auf der Insel Réunion hat der Hafen von St.-Pierre ein Trockendock und Kohlenlager, ist aber auch nur schwach besetzt. Die Flotte von Cebel im Roten Meer ist ebenfalls nur als Kohlenstation erwähnenswert. Im französischen Indochina ist der Flußhafen \*Saigon mit Marinewerften, zwei großen Trockendocks und einem Schwimmdock sowie mit Kohlenlagern u. d. d. wichtigste Flottenstützpunkt; der Sai-

gonfluß ist an seiner Mündung beim Kap St.-Jacques stark besetzt. In Tongking soll Port Goubet zum Flottenstützpunkt ausgebaut werden. In der Südsee ist die Hafen von Nouméa auf Neukaledonien und Po-Boa auf Tahiti gut besetzt und gut geschützten Kohlen- und Ausrichtungsanlagen; in Nouméa soll ein großes Trockendock gebaut werden. Nach dem Programm von 1898 sollen zunächst 40 Mill. Fr. für den Ausbau der wichtigsten überseeischen Flottenstationen zugewandt werden. Frankreich wäre im Stande, die seiner Fl. noch stark zu vergrößern, da es im Besitz vieler anderer Plätze, namentlich auf Inseln des Indischen und Stillen Ozeans, ist.

Seitdem die Vereinigten Staaten von Amerika kürzlich zu einer starken See- und Kolonialmacht emporgeklommen sind, haben sie es mit ihrem Eingreifen verstanden, sich eine Menge sehr nützlicher überseeischer Fl. zu schaffen. Im Atlantischen Ozean sind ihnen mit Cuba und Portorico die stark besetzten und gut ausgerüsteten Häfen von Havana, Santiago de Cuba und \*San Juan de Portorico als Zugewandungen. An der Küste von Costa Rica, mitten zwischen Greytown und Colon, haben sie die Colon Logone zur Anlage einer besetzten Kohlenstation angesetzt. Die Anlage einer nordamerikanischen Kohlenstation auf der Insel Solotora beim Kap Cabañas im Indischen Ozean planen die Nordamerikaner ebenfalls seit 1898. Im Stillen Ozean ist \*Honolulu der wichtigste, gut besetzte und mit allem Nötigen versehene amerikanische Flottenstützpunkt; die Anlage eines Trockendocks in diesem Hafen ist geplant. Außerdem ist \*Manila als Flottenstation sehr wichtig, u. gut besetzt und gut ausgerüstet. Anderwärts amerikanische Kohlenstationen, deren Befestigungsbau ist, sind die Insel Guam auf den Marianen und der Hafen von Pago Pago auf der Insel Tutuila (Samoa-Inseln). Von San Francisco aus wird ein Telegraphenabel über Honolulu und Guam nach Managua gelegt, wodurch die strategische Bedeutung dieser für die Vereinigten Staaten von Nordamerika ganz wesentlich erhöht wird.

Rußland hat keinerlei durch Meere vom europäischen Landbesitz getrennte Kolonien; trotzdem hat sich bereits eine ganze Reihe wichtiger Fl. emplaced und ist bemüht, neue dazu zu erwerben. An der Mündung im Nordischen Eismeer wird der Rathornhafen zum Kriegshafen ausgebaut. Im Kaspischen sucht Rußland seinen Fuß zu fassen; eine große Insel, Poros am Golf von Agina, und auch voran der Straße von Gebrail sind anscheinend in das Auge genommen. Im Roten Meere soll der Hafen von Khabala als Kohlenstation bereits in einem Bau sein; auch im Persischen Meerbusen hat sich Rußland seit einiger Zeit festzusetzen. Im Indischen Ozean hat Rußland am Nordende von Madagaskar ebenfalls Flottenstützpunkt ersten Ranges werden; jetzt ist er lediglich eine schwach besetzte und ungenügend ausgerüstete Kohlenstation. Auf der Insel Réunion hat der Hafen von St.-Pierre ein Trockendock und Kohlenlager, ist aber auch nur schwach besetzt. Die Flotte von Cebel im Roten Meer ist ebenfalls nur als Kohlenstation erwähnenswert. Im französischen Indochina ist der Flußhafen \*Saigon mit Marinewerften, zwei großen Trockendocks und einem Schwimmdock sowie mit Kohlenlagern u. d. d. wichtigste Flottenstützpunkt; der Sai-

erschützt wie dieser liegt. Schiffskauf best. ein großes Trockendock, ein großes Schwimmdock, eine große Kammernwerkst. und Barracks aller Art, so daß es der Hauptstützpunkt der sehr starken russischen Geschwader in Asien ist. Von den nördlichen, weniger als 3. in Betracht kommenden sibirischen Häfen wird Alexandropol im Amurgebiet gegenüber der Insel Sachalin besetzt und als Kohlenhafen ausgebaut; Wladiwostok u. Petropawlowsk haben nur im Sommer als Kohlenstationen einige Bedeutung. — Deutschland hat zur Zeit überhaupt noch keine besetzten 3.; nur der Hafen von Kiautschau ward als besetzter Stützpunkt ausgebaut, mit Werftanlagen und Barrackslagern versehen. Ein Trockendock ist im Bau. Als Kohlenstationen könnten in Betracht kommen Kiamun, ein Hafen des sibirischen Schutgebietes, einer im Kaiser Wilhelm's Land, ferner ehon Vlad. Jaluit und Wia, vorausgesetzt, daß diese Häfen besetzt würden. So lange den deutschen Flottenstützpunkten die Kabelaerbindung und die Besetzung fehlen, werden sie in dem Seekriege sehr wenig Wert haben.

**Flottenvereine** bestehen seit längerer Zeit unter dem Namen Naval League in England, als Ligue Maritime Française in Frankreich und als Lega Navale Italiana in Italien. Diese Vereine verfolgen den Zweck, durch Agitation und Belehrung im Volke die Stärkung der Seemacht zur See zu fördern; Agitationsmittel sind Broschüren, öffentliche Vorträge und Besuche der Kriegshäfen. Die Leitung dieser gänzlich unabhängigen Vereine ist meist in den Händen früherer Marineoffiziere und früherer Seefahrer. Erfolgreich ist bisher nur die Thätigkeit des mit sehr großen Mitteln, namentlich auch von den Schiffbauindustriellen unterstützten englischen Flottenvereins. Nach dem Muster der englischen Naval League wurde Ende April 1898 der Deutsche Flottenverein durch die Initiative des Großindustriellen Krupp sowie einer Reihe anderer einflussreicher Männer ins Leben gerufen; er schon mehrere Monate früher begründeter Flottenbund wurde mit dem Flottenverein verschmolzen, dessen Präsidenten dem Kaiserlichen Willen zu Weisung übertragen wurde. Zum Präsidenten des Vereins wurde Prinz Heinrich von Preußen, zum Ehrenmitgliede der Großherzog Friedrich von Baden erwählt. Der Deutsche Flottenverein umfaßt eine große Zahl von Provinzial- und Landesvereinen, an deren Spitze meist Regierungsräte stehen, und die wiederum die mehr als 800 über ganz Deutschland verbreiteten Ortsvereine in Gruppen zusammenfassen. Im April 1900 zählte der Deutsche Flottenverein rund etwa 150.000 unmittelbare Mitglieder und 250.000 mittelbare, d. h. solche, die Vereinen angehören, Mitgliedsbeiträge nach Belieben, doch nicht unter 0,30 Mk. jährlich, zahlen. Aus dem Vermögen des Vereins (200.000 Mk.) wurden bisher Beiträge für die Seemannshäuser in Kiautschau und in Genoa bewilligt. Über das Vereinsleben berichtet die Monatschrift „Die Flotte“ (200.000 Exemplare); außerdem wird vom Flottenverein eine illustrierte Monatschrift „Überall“ herausgegeben. Außer mehreren Flugblättern erscheint nach dem Jahrbuch des Deutschen Flottenvereins für 1900, das hauptsächlich statistische Angaben über Flotten, Flottenhandel, Stand der Kriegsschiffe und Handelsflotten sowie über die Laufbahnen in der Marine enthält. Der Verein veröffentlicht namentlich seit der Flottenrede des Kaisers in Hamburg 18. Okt. 1899 (s. Deutsches Reich, S. 239) durch zahlreiche Versammlungen, Vorträge u. eine energische Thätigkeit, um die Bevölkerung für

die vom Kaiser geforderte erhebliche Verstärkung der Kriegsflotte zu gewinnen.

**Fluor.** Man hat bisher angenommen, daß das reine 3. wie Fluorwasserstoffsäure Glas angreife. Nun hat aber Raiffan das 3. bei sehr großer Kälte gereinigt (dies gelingt leicht, weil Fluorwasserstoff bei 19,3° siedet u. bei — 92° erstarrt, während 3. erst bei — 187° flüchtig wird), und es zeigte sich, daß von Fluorwasserstoff völlig freies 3. Glas nicht angreift. Befand sich jedoch an der Innenwand des Glasgefäßes etwas organische Substanz, wenn auch in kaum bemerkbarer Menge, so entzog das 3. dieser Substanz Wasserstoff, und der gebildete Fluorwasserstoff griff dann das Glas an. Wasser wird bei gewöhnlicher Temperatur durch 3. unter Bildung von Fluorwasserstoff und Ozon zerlegt. Läßt man einzelne Wassertropfen in 3. fallen, so entsteht so viel Ozon, daß man seine blaue Farbe erkennen kann. Leitet man 3. in starkem Strom durch Wasser, dessen Temperatur dauernd auf 0° gehalten wird, so entsteht Sauerstoff, dessen Ozongehalt auf 14,30 Volumenprozent steigt. Bei langsamem Fluorstrom erhält man nur 10—12 Proz. Sauerstoff, und wenn das Wasser wärmer ist, so verringert sich der Ozongehalt des Gases bedeutend. Diese leichte Art, konzentriertes Ozon bei Einwirkung von 3. auf kaltes Wasser zu erhalten, kann vielleicht der Ausgangspunkt für praktische Verwendungen derselben werden. (Vgl. Raiffan, Das 3. und seine Verbindungen (deutsch) **Flammfächer**, I. Bogen. (von Jettel, Berl. 1900).

**Hollkone.** Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 2420 Seeschiffe von 483.626 Ton., darunter 908 Küstenschiffe von 115.742 T., im Ausgang auf 2388 Schiffe von 478.467 T., davon 886 Küstenschiffe von 114.395 T. Die Einfuhr hat sich im letzten Jahrzehnt fast stetig gehoben, und 3. nimmt darin unter den britischen Häfen gegenwärtig den fünften Platz ein. Die Ausfuhr ist immer unbedeutend gewesen und hat seit 1889 stetig abgenommen. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 15,288,184 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug nur 841,376 und die Durchfuhr 667,864 Pfd. Sterl. Etwa die Hälfte der Wareneinfuhr von 3. besteht aus Seidenwaren (7,891,025 Pfd. Sterl.), ein Artikel, in dem 3. als Einfuhrort allen britischen Hafenplätzen überlegen ist, da von einem Einfuhrwert von 16,8 Mill. Pfd. Sterl. fast die Hälfte allein auf 3. entfällt. Wegen 1897 ist die Einfuhr von Seidenwaren in 3. um ca. 800.000 Pfd. Sterl. zurückgegangen; der Fluofall ist der Flusse Dover und Kenbadon zu gute gekommen. Außerdem kamen Kaffee (595,396 Pfd. Sterl.), Wolllwaren (1,310,445 Pfd. Sterl.), Baumwollwaren (391,437 Pfd. Sterl.), Stickereien, künstliche Blumen, Schmuck, febern, Handschuhe, Leder, Musikinstrumente zur Einfuhr. Der wichtigste Ausfuhrartikel sind Pferde (284,582 Pfd. Sterl.).

**Forbes**, Archibald, engl. Journalist, bekannter Kriegskorrespondent, starb 30. März 1900 in London.

**Forestier-Walker**, Sir Frederic, brit. General, geb. 1844 als Sohn eines Generals, trat 1862 bei den Scots Guards ein und diente nach seiner militärischen Ausbildung meist in den Kolonien. 1877—78 nahm er als Generalstabsadjutant am Kafferkriege 1879 am Kriege gegen die Sulu, 1884—88 an den Kämpfen im Betschuanaland teil. Nachdem er 1889—90 eine Brigade im Lager von Aldershot befehligte hatte, wurde er zum Generalkommandanten der britischen Truppen in Ägypten und 1895 zum Oberbefehlshaber der regulären Truppen im westlichen Kapland ernannt. Im

August 1899 wurde er Nachfolger des Generals Dittler als Oberbefehlshaber in der Kaplone.

**Formalin**, I. Desinfektion.

**Forman**, Jakob Oskar, finnländ. Jurist und Politiker, geb. 30. Juli 1839 im Kirchspiel Kullbyro, gest. 26. Sept. 1899 in Helsingfors, jüngerer Bruder des unter dem Namen Kosinen (s. d. Bd. 10) bekannten Historikers u. Politikers Zacharias F., studierte in Helsingfors seit 1857 Rechtswissenschaft, fungierte 1869 bis 1878 als Professor der finnischen Sprache an der juristischen Fakultät, warb 1879 zum Professor des Kriminalrechts und der Rechtsgeschichte, 1882 zum Dekan der juristischen Fakultät ernannt und bekleidete 1896 bis kurz vor seinem Tode das Amt eines Universitätsrektors. Außer zahlreichen Artikeln in der finnischen Presse sowie mehreren Abhandlungen in finnischen und deutschen Zeitschriften und Sammelwerken schrieb er: »Über Notwehr im Kriminalrecht« (die erste in finnischer Sprache veröffentlichte juristische Doktordissertation, 1874); »Grunderna för läran om delaktighet i brott« (1879); »Bidrag till läran om akademien i brottmål enligt finsk rätt« (1893); »Geschichte der finnischen Gesetzgebung« (Bd. 1, finn., 1896). Ferner überlegte er im Auftrag der Regierung Schwedens für die dortigen Finnen eine Sammlung schwedischer Gesetze und Verordnungen (1873), besorgte 1877 eine finnische Ausgabe des alten Strafgesetzes von 1734 nebst einem Kommentar und erwarb sich um das Zustandekommen des neuen Strafgesetzes von 1894 große Verdienste. Seit 1882 Mitglied des ständischen Landtags (Riksdagen), war F. neben seinem Bruder der Hauptführer der finnischen Partei. Um so größeres Aufsehen erregte daher auch ein angeblich aus politischen Motiven 1889 gegen ihn verübtes Revolverattentat eines später für wahnsinnig erklärten Gelehrten. Auf dem außerordentlichen Landtag von 1899 nahm er als Mitglied der Gesetzkommision an der Ausarbeitung der staatsrechtlichen Gutachten, betreffend die kaiserlichen Vorlagen über eine gänzliche Umgestaltung des finnischen Herrschens, einen bedeutsamen Anteil. Sowohl bei dieser Gelegenheit als in der auch im Auslande vielbemerkten Rede, die er wenige Tage vor seinem Tode bei Niederlegung des Rektorats hielt, trat er mit patriotischer Wärme für die verfassungsmäßigen Rechte Finnlands ein.

**Forstverein, Deutscher**, hervorgegangen 21. Aug. 1899 in Schwerin aus der Verschmelzung der Wanderversammlung deutscher Forstmänner und des 1897 begründeten Deutschen Reichsforstvereins, bezweckt die Wahrung und Förderung der Interessen des deutschen Forstwesens, wobei die Pflege der forstlichen Wirtschaft und Wissenschaft und die Vermittelung persönlichen Gebankenaustausches nicht vernachlässigt werden soll. Neben dem Vorstand steht an der Spitze des Vereins als ständiger Ausschuss der Forstwirtschaftsrat, bestehend aus Vertretern der einzelnen Landesstellen, Abgeordneten der Forstvereine und Waldbesitzervereine und Vertretern der deutschen Forstlehranstalten. Seine Hauptaufgabe ist die Beratung wichtiger Tagesfragen, die Vorbereitung von Anträgen an die Reichs- und Landesbehörden zur Anregung und Durchführung wirtschaftlicher Maßnahmen, die das Interesse der deutschen Forstwirtschaft erfordert, die beratende Mitarbeit an der forstlichen Interessen berührenden Gesetzgebung und wirtschaftlich wichtigen Verwaltungseinrichtungen. In Arbeiten werden der in Aussicht stehende Abschluß neuer Handelsverträge,

der neue Zolltarif, der Ausbau der Verkehrswege, I. Anbahnung einer zuverlässigen forstlichen Produktions- und Verbrauchstatistik, die Ausbesserung der Verlehnungsverhältnisse des Waldes Veranlassung geben. Der Deutsche F. will es sich noch besonders angelegen sein lassen, mit den Vertretern am Satb interessierter anderer Erwerbszweige dauernde Fühlung zu nehmen, insofern, mit der Landwirtschaft, aber auch denjenigen umfangreichen Industriezweigen, deren Fühlung auf der Erhaltung und Hebung der Produktionsfähigkeit des deutschen Waldes begründet ist. I. Jahresbeitrag für Mitglieder ohne Waldbesitz oder einem 1000 Hektar nicht übersteigenden Waldbesitz beträgt 5 Mk., bei größerem Waldbesitz erhöht sich I. Betrag für je angefangene 1000 Hektar um 5 Mk. I. zum Höchstbetrag von 50 Mk. Alljährlich im Herbst findet die Hauptversammlung des Vereins an verschiedenen Orten statt. Vgl. »Mitteilungen des Deutschen Forstvereins« (Berl., seit 1900).

**Fortis**, Alessandro, ital. Politiker, trat im J. 1899 bei der konservativen Umbildung des Römischen Parlours von seinem Vornamen als Minister I. Ackerbau, Industrie und Handel zurück.

**Fouillée** (geb. 1838), Alfred, franz. Philosoph, geb. 18. Okt. 1838 in Bourge (Seine-et-Loire), besuchte das Lyceum zu Laon, gab dann eine Zeitlang Privatunterricht in Paris, wurde später hundertmal Lehrer und Professor an den Colleges von Laon, von Angers, an den Lycées von Angers, von Montpellier und Professor an der philosophischen Fakultät zu Bordeaux. Den Doktorgrad erlangte 1872, worauf er bald als Repetent an die Normalschule zu Paris berufen wurde, doch mußte er I. von dieser Stellung wegen seiner Gesunden I. zurückziehen und lebt seitdem in Mentone. F. ist I. sehr fruchtbarer Schriftsteller. Außer Aufsätzen der »Revue des Deux Mondes« und in der »la vue philosophique« und seinen Thèses: »Platon Hippias minor sive Socratica contra liberum arbitrium argumenta« und »La liberté et le déterminisme« (Par. 1872, 4. Aufl. 1895), hat er verfaßt »La philosophie de Platon« (1869, 2 Bde.; 2. Aufl. 1888 — 89, 4 Bde.); »La philosophie de Socrate« (1874, 2 Bde.); »Histoire de la philosophie« (1877, 7. Aufl. 1894); »L'idée moderne du droit en Allemagne, en Angleterre et en France« (1878); »L'histoire des systèmes de morale contemporaine« (1884, 4. Aufl. 1899); »La propriété sociale et la démocratie« (1884, 2. Aufl. 1895); »L'avenir de la métaphysique fondée sur l'expérience« (1889); »La mort, l'art et la religion d'après Gnyau« (1889, 3. Aufl. 1897); »L'évolutionisme des idées-forces« (1890); »La psychologie des idées-forces« (1893, 2 Bde.); »Descartes« (1893); »Tempérament et caractère selon les individus, les sexes et les races« (1893); »Le mouvement positiviste et la conception morale du monde« (1896); »Le mouvement idéaliste et la réaction contre la science positiviste« (1896); »Les études classiques et la démocratie« (1899); »Psychologie du peuple français« (1898). Außerdem hat F. lateinische und griechische Schriftsteller herausgegeben, so die »Republik des Cicero, die »Memorabilien« des Xenophon, ebenso die »Theodicee« von Zenon, Arnaults »Logique de Port-Royal«, auch herausgelassenen Werke von R. Goussier (1889, 2. Aufl. 1890). Als Philosoph war F. zuerst Anhänger Platons, wies sich aber bald auf den Boden der Erfahrung und suchte später den platonischen Idealismus mit dem

nicht Evolutionismus zu verbinden zu einer Lehre, die in Evolutionismus der Ideenkräfte (idées-forces) mündet. Die Thatsache des Bewußtseins, die Idee, ist das Bewußtsein der Wirklichkeit selbst, ja das Reale, der wahre Bestandteil aller psychischen wie physischen Existenz. Die mechanische Evolution schließt nicht das geringe Element aus, sie setzt vielmehr eine innere Evolution voraus, indem sie nach außen den Bewegungsvorgang darstellt, in welchem die innere Existenz leidet. Somit die Natur durch das Wirken der Ideen deutlich gemacht. Vgl. Paulhan, La psychologie des idées-forces (in der »Revue philosophique«, 20. Jg.; A. Savicki, A. Jounille's neue Theorie der Ideenkräfte (Wien 1893). — Jounille's Gattin hat unter dem Pseudonym G. Bruno eine Anzahl Schutz- und Abwehrkräfte veröffentlicht, die zum Teil von der Akademie gekrönt wurden und viele Auflagen erlebten; sie gelten längere Zeit als Werke ihres Gatten.

**Journier**, 3) August, Historiker, folgte 1869 einem Ruf als Professor der Geschichte an die technische Hochschule in Wien. Neuerdings erschien von ihm das Sat.: »Der Kongreß von Châtillon. Die Politik im Kriege von 1814« (Wien u. Leipzig 1900).

**Frachtgüter**, landwirtschaftliche. Die Bahn der Eisenbahnwagenart sowie die zweckmäßige Ladung der Ladeverhältnisse derselben bildet zum wesentlichen Geschäftsgeheimnis, weshalb bezüglich der Verhältnisse in der landwirtschaftlichen Literatur fehlen, obwohl derselben für das gesamte landwirtschaftliche Transportwesen von größter Bedeutung sind. Als Beispiel hat dabei im »Österreichischen landwirtschaftlichen Wochenblatt« (Wien 1899) eine, nachfolgend im Anfang wiedergegebene Zusammenstellung über die Verhältnisse der wichtigsten und gebräuchlichsten landwirtschaftlichen Frachtgattungen veröffentlicht und zwar auf Grund von authentischen Angaben und Zeichnungen an österreichisch-ungarischen Frachtoorten, welche verlässliche Daten zur Verfügung standen. Denn ist der Landwirt in die Lage gesetzt, sich sowohl über die gebräuchlichsten Wagenart als auch über die zweckmäßige Verfrachtung zu orientieren und danach die Frachtkosten nach den in jeder Bahnstation aufgestellten Tarifbestimmungen berechnen zu können. Die Bezeichnungen werden wie folgt bezeichnet:

- 0 = halber, geheimer Güterwagen, Ladegewicht 10,000—12,500 kg, 13,5—16,5 qm Ladefläche, 27,5—34,5 cbm Ladeinhalt.
- 1 = halber Güterwagen 11,300—15,000 kg.
- 2 = Güterwagen für Viehtransport.
- 3 = Güterwagen für Viehtransport.
- 4 = Güterwagen mit Remise und Viehbeinrichtung.
- 5 = Güterwagen für (bis 6) Pferde.
- 6 = Güterwagen für alle-rufusa (lose Schüttung).
- 7 = Güterwagen bis 25 cbm, 25 qm.
- 8 = Güterwagen für Viehtransport.
- 9 = Güterwagen für 3 Pferde, 5,500 kg, 9,1 qm, 21,4 cbm.
- 10 = Güterwagen für mehr als 3 Pferde.
- 11 = 2- und 3-achsiger Güterwagen mit Bord und Ringen.
- 12 = halber Güterwagen ohne Vorwand, 20,000 kg.
- 13 = 2- und 3-achsiger Güterwagen, 11,300—15,000 kg, 20,1 qm, 14,5 cbm.
- 14 = halber Güterwagen 15,000 kg, 27,5 qm, 13,14 cbm, mit mehreren Bord und hohen Seitenbrettern.
- 15 = Güterwagen, 10,000 kg, 10,9—11,1 qm, 13,1—13,6 cbm.
- 16 = Güterwagen, 10,000 kg, 15,1 qm, 17,6—17,8 cbm.
- 17 = Güterwagen, 10,000 kg, 17,4 qm, 41 cbm.
- 18 = Güterwagen, 10,500 kg, 14,6 cbm.
- 19 = Güterwagen, mit und ohne Dach.
- 20 = Güterwagen, mit zwei Etagen.
- 21 = Güterwagen, mit zwei Etagen.
- 22 = Güterwagen, 10,000—15,000 Lit.

Zur Verfrachtung landwirtschaftlicher Güter kommen hauptsächlich die Typen G, Ga, In und Ia in Betracht. Güterwagen der Kleinbahnen (Terziär- oder landwirtschaftlichen Bahnen) haben je nach der Spurweite im Maximum ein Ladegewicht von 5000 kg, eine Tragfähigkeit von 6000 kg, einen Inhalt von ca. 20—25 cbm und eine Ladehöhe von 10—13 qm. In gedachten Güterwagen können sperrige Güter (die infolge ihres geringen Gewichtes viel Raum beanspruchen) im Maximum zu 1200—1400 kg, im gepreßten Zustand aber zu 2100—3300 kg besten Falles verladen werden, offene Wagen lassen eine Ladung von ca. 2—4000 kg solcher Güter zu. Die Ladeverhältnisse, bez. die Ausnutzung der Tragfähigkeit und der Ladeflächen der Wagen normalspuriger Eisenbahnen stellen sich für die gebräuchlichsten landwirtschaftlichen Güter wie folgt:

(q = 1 Doppelcentner oder 100 kg)			
Heuboden . . .	1 (q. a.) 20 d.	Federholz . . .	N 20—30; G, Ga 12—18 Strick.
Heuboden . . .	G 100—150 q, in Säcken 50, 75, 100 kg.	Federholz . . .	G 12—16 Maß 260 kg samt Wasser.
Heuboden . . .	1, G 14—30 Strick.	Federholz . . .	G 60 q; Ga 80—90 q.
Heuboden . . .	G, Ga.	Federholz . . .	G 7—15 q.
Heuboden . . .	G 105 q, 66 1/2, 120 1/2, 230 1/2 bl Maß.	Federholz . . .	G 76 q; Ga 115 q.
Heuboden . . .	M fest 40—50 Strick, mager 60 bis 70 Strick, Preßlinge bis 100 Strick.	Federholz . . .	1 Trieb 400 Strick = 24 q.
Heuboden . . .	G 30—40 q; Ga 65 q.	Federholz . . .	Gr 100—125 q.
Heuboden . . .	G 76 q; Ga 105 q.	Federholz . . .	G 20—30 q in Bündeln.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	Ga 15—20 Strick.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	G 70, Ga 100 q in Säcken 50, 75, 100 kg.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	G 80 q; Ga 90—100 q.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	G 2400—2500 Strick.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	G 100 q; Ga 120 q; In 60 q; In 100 q.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	G 10,5—28,5 q; Ga 25,4—40 q; In 60 q; In 176 q gereicht.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	G 40—50 q; Kh voll.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	G 13—14 Maß in 30 q.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	G 20—24 Maß in 10—25 q; (in 36—40 Maß in 34—42 q; In 90—100 Maß m. Decke.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	G 20—22 Maß = 240—264 Strick = 2,5—3,4 q.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	Ga, Ga voll, in Säcken 50, 75, 100 kg.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	Ga, Ga 3 Strick.
Heuboden . . .	G 2000—2500 Strick.	Federholz . . .	In 113—120 q.

Lebe . . .	G 60—85 q; Ga 90—110 q.	Schwefelsäure H 2500—2500 Al., 1 Glasbat- lons 50—150 q.
Malz . . .	G 200 Eide à 50 kg.	Schmelz f. Vorstreich. Spiritus . . . R 12,800— 16,000 Lit.; sonst wie Wein.
Malzkeime .	G 280—410 Eide à 20—25 kg.	Steinöl, frisch G 100 q; in 100—113 q; in 200 q.
Maschinen, loshen. . .	in voll.	Schrot . . . G 60—80 q. Stroh wie Feu.
Maschinenblei	G, 1 Hölzer 200 bis 300 kg.	Superphosphat, f. Ausfütterung. Zadot . . . G unbeschrieben 92 Zeronen à 50 kg.
Maßvieh . .	L 8—9 Eide. Metasse . . R 180—200 q = 18—20,000 Eid.	Tannenzapfen (mit hohem Barb. Teer . . . R 13,000— 14,800 Lit.; Höl- zer 250—260 kg.
Melkkannen .	G bis 40 q.	Thamesschlacke, f. Ausfütterung. Thon . . . in 113—150 q.
Melkstäbe . .	L 10—12 Eide.	Tropfen wie Rölle. Zerf . . . G 70 q; Ga 100 q.
Obst . . .	G 250—300 Körbe à 25—40 kg; 20 große Faß.	Zerftrou . . G 100; Ga 115 bis 125 q.
Ölsäfen . .	G, Ga, Ga voll.	Treber . . . K, 1 voll. getrocknet. G 90, Ga 160 bis 180, in 100 bis 113, in 170 bis 190 q.
Pferde . . .	H 32 kg; Ha mehr als 3; Gump 0, 12 Eide schäpfer.	Trutzhühner wie Hühner; f. Triebe 400 Eide = 20 q.
Petroleum .	R 10—19,000 Eid; L, K 52—58 Barrel.	Wagenkammern G, 1 Hölzer à 50—150 kg.
Reife . . .	G 223 Bomb = 28,4 q.	Weizenmehl . G 44 q; 1180 q.
Röhren . .	K, 1 voll.	Wein . . . G, Ga, Gv Hölzer à 5— 7 hl.
Seidknäute	K, 1 voll.	Ziegel . . . in 113—150 q.
Seidspinn .	G 50—70 q; Ga 60—90 q.	Ziegen wie Schafe. Zucker . . . G 100—125 q.
Seid . . .	G, Ga voll.	
Seide . . .	L 14 Eide.	
Seidenstoffe	G 30 q; Ga 40 bis 60 q; in 80 q; in 100 q.	
Seidenstoffe .	K, Ke 35—43 q.	
Seidenstoffe .	G 223 Bomb = 28,4 q.	
Seidenstoffe .	in 113—150 q.	
Seidenstoffe .	K, Ke 35—43 q.	

**Frank, Reinhard**, Kriminalist, geb. 16. Aug. 1860 in Reddighäuser Hammer bei Battenberg, studierte von 1879 ab in Würzburg zuerst neuere Sprachen, dann Rechtswissenschaft, wozu letzteres Studium er in München und Kiel fortsetzte, trat 1883 in den preussischen Justizdienst, dem er bis 1889 angehörte, habilitierte sich 1887 in Würzburg, ward 1890 als ordentlicher Professor für Strafrecht und Strafprozess nach Gießen berufen und ging 1900 als Nachfolger Kisths nach Halle. Seine Hauptchriften sind: »Die bürgerliche Strafrechtsphilosophie und ihr Verhältnis zur kriminalpolitischen Auffassung im 18. Jahrhundert« (Götting, 1887), von der ein Teil unter dem Titel: »Des Regenerus Engelbaed peinliches Recht« schon vorher als Doktorarbeit erschienen war; ferner »Die neuere Disziplinargesetze der deutschen evangelischen Landeskirchen« (Ward, 1890), zuerst in den »Festschriften« der juristischen Fakultät zu Würzburg (für Wegell); »Naturrecht, geschichtliches Recht und logisches Recht« (Leipzig, 1891); »Freiheitsstrafe, Deportation und Unschädlichmachung« (Gießen, 1895), endlich sein für Studierende und Praktiker bestimmter Kommentar: »Das Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich nebst dem Einführungsgesetz« (Leipzig, 1897), sowie zahlreiche Aufsätze in der »Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft«. Franks wissenschaftliche Richtung berührt sich mit der Kists und anderseits mit der Jhering. Er erstrebt eine Reform des Strafrechts jedoch weniger durch eine Änderung des Strafsystems als durch

genauere Redaktion der Strafgesetze und Befestigung veralteter Gesetze. Auch hält er im Gegentheil zu K. und dessen Schule daran fest, daß die Strafe sich an der Schwere des Verbrechens, nicht nach der Verlässlichkeit des Verbrechens bestimmen müsse.

**Frankland, Edward**, engl. Chemiker, starb August 1899 auf einer Reise in Norwegen.

**Frankreich.** Die Volkszählung von 1896 gab nur ein geringes Übergewicht des weiblichen Geschlechts, indem von 1000 Einw. 508 weiblich und 494 männlich waren. Nach dem Familienstand waren 514 pro mille ledig (266,6 männliche und 247,4 weibliche Personen), 403 verheiratet, 81,7 verwitwet (31 männliche und 55,4 weibliche) und 1,46 geschieden. Die städtische Bevölkerung betrug 39 Proz., die ländliche 61 Proz. gegen 24,5, bez. 75,5 im J. 1846. Unter 1.051.907 Ausländern waren 395.498 Belgier, 291.8 Italiener, 90.746 Deutsche, 76.819 Spanier, 74.7 Schweizer, 36.249 Engländer, 26.208 Luxemburger, 15.251 Russen u. Die Bewegung der Bevölkerung ergab 1898: 287,179 Geburten, 7238 Sterbungen, 843.933 Lebendgeborene, 810.073 Sterbefälle (abgesehen von 39.805 Lebendgeborenen); der Uebersch der Geburten betrug nur 33.860 Köpfe. Unter 1 Lebendgeborenen waren 8,8 Proz. unehelich. In 1 Periode 1889/98 überstieg nur in 6 Jahren der Uebersch der Lebendgeborenen die der Sterbefälle, der geringe Geburtenüberschuss belief sich nur auf 281.403 Köpfe.

Unterrichtet. Die Hochschulen hatten Anfang 18 eine Frequenz von 28.254 Studierenden, wovon 4 die Fakultäten für protestantische Theologie 142, 1 Rechte 9239, für Medizin und Pharmazie 12.316, 1 Mathematik und Naturwissenschaften 3468, für philosophisch-historisch-philologische Wissenschaften 31 kamen. Unter den Studierenden waren 1633 Ausländer, die meisten in Paris (922) und Montpellier (21). Am meisten besucht waren die Fakultäten von Poitiers (11.829), Lyon (2405), Bordeaux (1961) und Toulouse (1824). Die Lyceen wurden 1898 von 315 Schülern (gegen 52.630 im Vorjahre) besucht, es nahmen 20.597 am Unterricht in den klassischen Studien, 14.196 an dem in den modernen Sprachen, 17,6 an beiden teil. In den Kommunalcolleges besuchte sich an den drei genannten Unterrichtsorten 9084, 13.182 und 9744 Schüler. Der Besuch der höheren Mädchenschulen (Lyceen u. Collèges) ist im Juncum begriffen, er stieg 1898 auf 11.402 (gegen 10.848 im Vorjahre). Elementarschulen gab es im Schuljahr 1897/98: 82.741, darunter 66.572 öffentliche, 16.169 Privatschulen. Davon standen 18.312 unter geistlicher Leitung. Die Zahl der Lehrkräfte betrug insgesamt 150.958, von denen 102.326 dem Staatsstande und 48.632 (9087 Männer und 38.465 Frauen) dem geistlichen Stande angehörten; der Besuch belief sich auf 2.713.438 Knaben und 2.714.163 Mädchen zusammen 5.427.601 Schüler. Es gab 5395 Kinderkassen mit 718.864 Kindern.

Landwirtschaftl. In Ergänzung der in Bd. I S. 360, angeführten Bodenerträge ermitteln wir folgende auf das Erntejahr 1897 bezügliche Ziffern:

	Wachstums- Produkt	Ernteertrag
Weizen . . .	522.299 Hektar, 584.950 t	5.804.086 met. q
Gerste . . .	38.285 „	7.776.367 „
Roggen . . .	1.548.404 „	30.462.215 „
Hafer . . .	439.139 „	190.641.574 „
Reis, kugelige sc. .	2.600.215 „	101.483.107 „
Wein und Feu. .	5.601.156 „	200.000.000 „
Kaput . . .	52.242 „	312.900 „





weisen. Das Fernsprechnetz enthielt 45,595 Sprecheinheiten; für den Lokalverkehr bestanden 686, für den Fernverkehr 809 Anlagen mit 16,918, bez. 20,761 km Linien. Die Zahl der Gespräche belief sich auf 107,7 Millionen.

**Staatsfinanzen.** Nach dem Gesetz vom 30. Mai 1899 ist das Budget für 1899 wie folgt festgestellt:

Ausgaben:	
Öffentliche Schuld . . . . .	1249 896 915 Fr.
Präsident und Gesandtenbesorger . . . . .	33 302 560 „
Ministerium der Finanzen . . . . .	20 094 610 „
Justiz . . . . .	35 112 933 „
Krieg . . . . .	43 024 553 „
Ministerium des Äußern . . . . .	16 076 800 „
Inneren . . . . .	76 644 327 „
Kriegsministerium . . . . .	649 496 034 „
Marine . . . . .	363 600 510 „
Unterricht und Kunst . . . . .	217 432 696 „
Handel, Industrie, Post und Telegraph . . . . .	35 053 153 „
Kolonien . . . . .	90 794 762 „
Werkbau . . . . .	30 791 433 „
Öffentliche Arbeiten . . . . .	187 619 864 „
Betriebs- und Erhaltungskosten . . . . .	394 912 705 „
Kustalle und Rückzahlungen . . . . .	40 259 162 „
Ausgaben für Algerien . . . . .	73 012 516 „

**Zusammen:** 3 477 575 535 Fr.

Einnahmen:	
Grundsteuer . . . . .	184 741 968 Fr.
Personals- und Mobiliarsteuer . . . . .	95 339 630 „
Einkommen- und Zehnersteuer . . . . .	61 199 847 „
Gewerbesteuer . . . . .	129 837 112 „
Ander directe Steuern u. assimilirte Zölle . . . . .	37 426 527 „
Stempel und Domainen . . . . .	64 219 410 „
Einkaufsteuer . . . . .	526 904 000 „
Stampel . . . . .	179 219 400 „
Verkehrssteuer . . . . .	5 526 000 „
Mobiliar- u. Einkommensteuer . . . . .	72 078 100 „
Zölle . . . . .	441 492 050 „
Indirecte Steuern . . . . .	624 012 000 „
Einkommensteuer . . . . .	186 494 800 „
Tabak-, Bismuth-, u. Pulvermonopol . . . . .	438 924 000 „
Post, Telegraph und Telefon . . . . .	235 399 400 „
Verschiedene Einnahmen, außerordentliche und durchlaufende Einnahmen . . . . .	140 795 125 „
Einnahmen in Algerien . . . . .	54 152 371 „

**Zusammen:** 3 477 781 840 Fr.

Daneben besteht noch ein durchlaufendes Budget, in dem Einnahmen und Ausgaben auf je 133,103,361 Fr. veranschlagt sind. Das Kapital der Staatsschuld wurde 1899 auf 30,008 1/2 Mill. Fr. berechnet, wovon 22,002,7 Mill. Fr. auf die konsolidirte, 3861,7 Mill. Fr. auf die tilgbare und 1015,5 Mill. Fr. auf die schwimmende Schuld entfielen. — Über die Entwicklung der Kolonien Frankreichs s. Kolonien.

#### Geschichte.

Die Ausschreitungen der von der Patriotenliga geleiteten Nationalisten gegen den Präsidenten der Republik Loubet aus dem Rennen in Auteuil d. 4. Juni 1899, bei denen ein Graf Christiani sogar mit einem Stock einen tödtlichen Angriff auf den Präsidenten machte, kamen d. 5. Juni in der Kammer zur Sprache. Der Ministerpräsident Dupuy, den man bei den Ausschreitungen gegen Loubet im Februar der absichtlichen Unthätigkeit beschuldigt hatte, beiseite ließ, das Attentat auf das schärfste zu verurtheilen und über die vornehmen Teilnehmer zu äußern: »Die Vertreter der Eleganz und des guten Geschmackes hätten gezeigt, was Fr. von ihrem Rückgang und ihrer Faulheit zu erwarten habe«; auch teilte er mit, daß die Regierung die Verleumdungen der Führer der Kundgebungen als Mitglieder angesehen hätte, schätzen und die verhafteten Personen

vor Gericht stellen werde. Der Vorsitzende und d. Generaladvokat im Procédureproceß wurden gemäß regelt, auch eine Untersuchung gegen die Generäle Mercier und Pellieux wegen ihres Verhaltens in d. Dreyfußaffaire (s. d.) eingeleitet. Oberst Picquart d. gegen aus der Haft entlassen. Dennoch wurde das dies Verfahren das Mißtrauen der Radikalen in Sozialisten gegen Dupuy, den man der Zurechnung beschuldigte, nicht beseitigt. Als man acht Tage im beim Rennen in Longchamp große Massen von Radikalen und Polizei aufbot, die Polizei auch gegen Republikaner und Sozialisten scharf vorging und die sozialistischen Deputirten sich 12. Juni in der Kammer über d. Verthätigkeit der Polizei beschwerten, trat Dupuy ebenfalls für die Polizei ein. Der Radikale Kautzen trug hierauf folgende Tagesordnung: »Die Kammer entschließen, nur eine Regierung zu unterstützen, d. gewonnen ist, mit Entschiedenheit die republikanische Einrichtungen zu verteidigen und die öffentliche Meinung aufrecht zu erhalten, geht zur Tagesordnung über.« Obwohl Dupuy erklärte, daß die Regierung diese Tagesordnung ablehne, wurde sie mit 321 gegen 173 Stimmen angenommen. Das Ministerium trat darauf dem Präsidenten der Republik seine Entlassung ein, die angenommen wurde. Die Bildung einer neuen Kabinetts stieß auf Schwierigkeiten, da es weder Bourgeois noch Bourgeois gelang, außer den Radikalen viele gemäßigtere Republikaner für die neue Regierung zu gewinnen, daß dieselbe auf eine zuverläßige Mehrheit in der Kammer rechnen konnte; Kautzen und seine Anhänger zeigten sich feindselig gegen. Erst 22. Juni brachte der Senator Waldeck-Roussieu ein lehrreiches Ministerium zu stande, indem er sich zum Aufnahme von zwei Sozialisten in dasselbe die Unterstützung dieser Partei sicherte; es war ein Ministerium der republikanischen Konzentration, weil es all Schattierungen der republikanischen Partei um Aufnahme der Radikalen umfaßte. Waldeck-Roussieu übernahm den Vorsitz und das Innere, Kautzen d. Justiz, Decrais die Kolonien, Lançien die Marine, Lehgues den Unterricht. Jean Dupuy den Werkbau, Delcassé das Aeußere, das er schon im vorigen Ministerium verwaltet hatte. Gallissay die Finanzen, die Sozialisten Baudin die Bauten und Villermont den Handel. Eine besondere Stellung im neuen Kabinet nahm der General de Gallissay ein, der das Kriegsministerium übernahm; derselbe hatte unter dem kaiserlichen Kaiserreich eine hervorragende Rolle gespielt, in in Mexiko und bei Sedan durch glänzende Tapferkeit ausgezeichnet und war bei der Niederwerfung d. Kommuneraufstands 1871 mit großer Strenge vorgefahren. Unter der Republik hatte er sich durch die Reform der Kavallerie verdient gemacht, war aber in einigen Jahren schon außer Dienst. In der Dreyfußaffaire hatte er sich sehr zurückhaltend gezeigt, war aber für die Ehrenhaftigkeit Picquarts öffentlich eingetreten, und da man ihm neben seinem hohen Ansehen als General auch ein unbefangenes Urtheil d. Veresangelegenheiten zutraute, so schien er besonders geeignet, die Dreyfußaffaire zu einem Abklärung zu bringen, der die Gemüther versöhnte und die Schuld der Armee nicht vertehrte. Daher brachte Gallissay das Opfer, das schwierige Portefeuille des Krieges zu übernehmen.

Die Zusammenkunft des neuen Kabinetts widersprach dem bisher gültigen parlamentarischen Verfahren, und sein Zustandekommen enthielt d. Vertreter der alten republikanischen Klassenherrsch

so sehr, daß diese zusammen mit den Nationalisten, den Antisemiten und der gesamten liberalen Rechten, Katholiken und Royalisten, sogleich bei dem ersten Auftreten des Ministeriums vor der Kammer 26. Juni daselbe zu stürzen beschloßen. Der Ministerpräsident verlas zunächst eine längere Erklärung, welche das Programm der Regierung enthielt, die entschlossen sei, den Beschluß der Kammer vom 12. Juni auszuführen und mit Entschiedenheit die republikanischen Einrichtungen zu verteidigen. »In die erste Reihe der mit der Erhaltung und der Würde einer Nation aufs engste verknüpften Interessen stellen wir diejenigen der Armee, welche die dritte Republik auf so fester und breiter Grundlage neu organisiert hat, daß sie der Ausdruck zugleich der Sicherheit und des Stolzes von Frankreich ist. Wir denken mit den bedeutendsten und zuverlässigsten Führern derselben, daß ein ununterbrochenes Festhalten an der Disziplin die erste und die wesentlichste Garantie für die Größe der Armee bildet. Wir wünschen vor allem und wie alle diejenigen, die in der moralischen Einigkeit Frankreichs die Hauptbedingung für die zivilisatorische Rolle sehen, für die es bestimmt ist, daß Verfassung eintrete.« Die Erklärung des Ministers und seine zur Beantwortung verschiedener Interpretationen folgenden Erklärungen wurden von der Opposition mit leidenschaftlichen Zurufen unterbrochen, namentlich als er zum Schluß sagte: »Ich habe geglaubt, daß die gegen gewisse Militärs zu ergreifenden Maßregeln um so maßvoller sein könnten, von je höherer Stelle sie kommen.« Von den eingebrachten acht Tagesordnungen billigte Salles-Morin die Verwilligung, die dahin lautete, daß die Kammer die Erklärungen und Handlungen der Regierung billige, und diese wurde von der Kammer mit 263 gegen 237 Stimmen angenommen. Auch der Senat erklärte sich mit 187 gegen 25 Stimmen für die Regierung. Einen neuen Entzweiungstaktum veranstaltete die Rechte, als die Regierung 4. Juli den Schluß der Tagung verfruchtete.

In den Parlamentsferien ging nun die Regierung an die Erfüllung der Aufgabe, die sie sich selbst gestellt hatte, an die Verteidigung der republikanischen Ordnungen und Gewalten, indem sie zunächst dem Spruch des Kassationshofs gemäß das Kriegsgericht in Rennes am 7. Aug. einberief (s. Drehfus, S. 259). Die einen vollen Monat dauernden Verhandlungen des Kriegsgerichts nahmen die Aufmerksamkeit nicht bloß des französischen Volkes, sondern der ganzen gebildeten Welt in Anspruch und erregten die eifrigsten Gemüther aufs neue. Dazu kam, daß der Kriegsminister de Gallifet gegen einige hochstehende Generale energisch einschritt. Er erzielte den Gouverneur von Paris, Zurlinden, durch den zuverlässigsten General Brugère, maßregelnd den General Belleug durch Veretzung in die Provinz und setzte selbst ein hervorragendes Mitglied des obersten Kriegsrats, den General Hérier, wegen groben Verstoßes gegen die Disziplin und den dem Kriegsminister schuldigen Gehorsam ab. Die bei jeder Gelegenheit vielgepriesene Disziplin der französischen Armee ließ nämlich viel zu wünschen übrig. Ein grelles Licht auf die Zustände im Offizierkorps warf ein Vorfall im französischen Sudan, wo der wegen Grausamkeiten abgesetzte Hauptmann Boulet, der Führer einer militärischen Expedition, den Oberleutnant Klobb, der ihn ablösen sollte, 14. Juli einfach erschießen ließ. Namentlich hatte sich der Altkrieg großer Einfluß auf das Offizierkorps zu verschaffen gewußt; die Jünglinge der Jesuitenanstalten wurden

bei der Beförderung in den Generalstab und andre einflußreiche Stellungen besonders bevorzugt. Die ultramontane Partei trug sich mit dem Plane, St. zum Hauptvorkämpfer ihrer hierarchischen Bestrebungen zu machen, wozu auch der Papst die französischen Regierung in jeder Beziehung begünstigte und förderte. Die Kurie fand sich auch mit der parlamentarischen Republik ab. Doch füllten sich durch die Fortschritte des Militarismus in St. die monarchistischen Parteien ermüdet, den Sturz der Republik zu betreiben; republikanische Nationalisten, wie Déroulède, wollten wenigstens die parlamentarische Republik durch die plebiszitäre, die dann zur Militärmonarchie geführt hätte, ersetzen. Die Vorgänge im Februar und Juni ließen auf ein Komplott der Monarchisten und der Nationalisten schließen; die Polizei deckte namentlich geheime Antriebe des Herzogs von Orléans und seiner Anhänger in St. auf, und auf Grund der polizeilichen Ermittlungen ließ die Regierung 12. Aug. 70 Personen, teilweise Mitglieder des monarchistischen Adels, verhaften. Einer der Teilnehmer an dem vermurdeten Komplott, Guérin, geborchte dem Haftbefehl nicht, sondern verbarrlichtete sich mit einigen Genossen in einem Hause in der Rue Chabrol und bedrohte jeden Polizisten, der Gewalt anzuwenden versuche, mit dem Tode. Die Regierung verzichtete darauf, zum äußersten zu schreiten, um den Widerstand zu brechen, und begnügte sich mit der Blockierung des Hauses, das der Antisemit Guérin den Grand Occident benannte. Die dreifachen Herausforderungen der Altkrieg u. Antisemiten hatten 20. Aug. Demonstrationen der Anarchisten u. Sozialisten zur Folge, die zu Straßenunruhen führten.

Das Urteil des Kriegsgerichts zu Rennes über Drehfus wurde nach langen aufregenden Verhandlungen 4. Sept. gefällt; es lautete auf Schuldig unter Zustimmung mildernder Umstände und 10 Jahre Festungshaft. Die Verurteilung des angeblichen Verräters erfüllte die Nationalisten und Altkrieg, die sich zu Verteidigern der beleidigten Armee aufgeworfen hatten, mit Genugthuung, während die Vorgänge beim Prozeß, namentlich das anmaßende und heuchlerische Verhalten mehrerer Offiziere, besonders der Generale Mercier und Noget, die Entrüstung der Revisionisten gewissermaßen erschöpft hatten, so daß sie den Urteilspruch mit verhältnismäßig gelassener Ruhe hinnahmen. Die Regierung beilegte sich übrigens, nachdem das Urteil durch Ablehnung der Revision durch das oberste Kriegsgericht rechtskräftig geworden war, 20. Sept. Drehfus zu begnadigen, wodurch allerdings weder das Rechtsgesühl des Beurteilten und seiner Verteidiger befriedigt, noch der Haß der Gegner beschwichtigt wurde. Indes wurde doch die Affaire Drehfus zunächst der öffentlichen Diskussion entzogen, deren Gegenstand sie seit Jahren gewesen war, und die Aufmerksamkeit auf andre Dinge gelenkt; auch erklärte der Kriegsminister de Gallifet, daß der Prozeß kein weiteres Nachspiel, etwa durch Anklage gegen Mercier, haben solle, und die Regierung brachte später einen Gesetzentwurf über eine Amnestie bei den Kammern ein, die der Affaire ein völliges Ende machen sollte. Nahe doch schon die Weltanschauung von 1900, die St. einzig und beruhigt leben mußte.

Die Parlamentsferien benutzte die Regierung, um einige Reformen durchzuführen und die friedliche Entwicklung von Handel und Gewerbe zu fördern. Der Kriegsminister nahm eine Reorganisation des obersten Kriegsrats vor und traf Maßregeln für eine Verjüngung des Offizierkorps. Der Ministerpräsident

schlichtete einen zwischen dem Besitzer des großen Eisenwerks in Creusot, Schneider, und seinen Arbeitern ausgebrochenen Lohnstreit durch einen Schiedsspruch, der beide Parteien befriedigte. Von den 70 Personen, die am 12. Aug. wegen royalistischer und plebiszitärer Umtriebe zum Umsturz der Verfassung verhaftet worden waren, wurden 18. Sept. 1892 vor den Senat als Staatsgerichtshof gestellt. Als Beweismaterial für die Schuld der Angeklagten wurde von der Staatsbehörde besonders die Korrespondenz zwischen dem Herzog von Orléans und seinem Vertrauensmann in St., dem Abolaten Buffet, einem Sohn des früheren reaktionären Kammerpräsidenten Buffet, vorgelegt. Die Angeklagten, zu denen sich 20. Sept. auch Guérin gesellte, der nach 38tägiger Belagerung des Fort Chabrol sich ergab, benahmen sich bei dem Verhör sehr herausfordernd und ungehörig, namentlich Déroulede, der wegen Verleumdung des Präsidenten Loubet und des Staatsgerichtshofs zu mehrjährigem Gefängnis verurteilt wurde. Dennoch fiel das am 3. Jan. 1900 gefällte Urteil sehr milde aus. Nachdem schon der Staatsanwalt die Anklage gegen mehrere Angeklagte hatte fallen lassen, weil eine eigentliche Verchwörung zum Umsturz der Staatsverfassung sich nicht sicher nachweisen ließ, wurden schließlich nur Buffet und Déroulede, letzterer mit Einrechnung der Vorstrafen, zu 10 Jahren Verbannung, der Antisemitenherrscher Guérin zu 10 Jahren Verbannung und ein flüchtiger Royalist, de Luc-Salures, in contumaciam verurteilt; die übrigen Angeklagten kamen mit der Untersuchungsfrist davon, waren aber doch vor der Teilnahme an neuen Kundgebungen gewarnt.

Die Kammer trat am 14. Nov. 1899 wieder zusammen. Zahlreiche Interpellationsanträge wurden sofort eingebracht und auf Verlangen des Ministerpräsidenten zusammen über sie verhandelt. Besonders Gollinet wurde von den Nationalisten aufs heftigste wegen der Maßregelung mehrerer Offiziere, namentlich Régiers und Nogels, angegriffen. Gollinet verteidigte sich mit Erfolg, und auch der Ministerpräsident Waldeck Roussieu wies mit Recht darauf hin, daß das Ministerium in der Erfüllung der ihm gestellten Aufgabe, der Verteidigung der Republik und ihrer Einrichtungen, Bedeutendes erreicht habe; den Vorwürfen gegenüber, Sozialisten in sein Kabinett aufgenommen zu haben, betonte er, daß die wirtliche Gefahr für St. nicht die sozialistische, sondern die gegenrevolutionäre sei; die Regierung höre lieber den Vorwurf, zu scharf und zu streng gehandelt zu haben, als gleichgültig geblieben zu sein. Die scharfe Opposition Klémes, den man der Zweideutigkeit beschuldigte, kam der Regierung zu Hatten, das als Vertrauensmann, das für sie beantragt wurde, ward 16. Nov. mit 310 gegen 215 Stimmen angenommen. Nachdem diese parlamentarische Schlacht geschlagen worden war, wandte sich die Kammer der Beratung des Budgets und anderer Regierungsvorlagen zu, erledigte aber vor Jahres-schluß keine derselben. Eine gründliche Beratung des Budgets und eine Beschlußfassung vor dem Schluß des Finanzjahres wäre sehr notwendig gewesen; denn das Budget war von 1889 – 1900 von 1903 auf 3572 Mill. gewachsen, das Kriegsministerium forderte für 1900 gegen 14 Mill. mehr als 1899, nämlich 663 Mill., die Marine gar 315 Mill., 11 Mill. mehr, obwohl ihre Leistungen sehr viel zu wünschen übrigließen. Aber das Budget wurde wiederum nicht rechtzeitig erledigt, und es mußten 22. Dez. für die zwei ersten Monate 1900 provisorische Steuermittel bewilligt werden.

Von großer Bedeutung war auch das Anwachsen des kirchlichen Einflusses in St. besonders auf die gebildeten Stände und das Heer. Trotzdem ein Dekret von 1889 die Auflösung der nicht ermächtigten Genossenschaften in St. befohl, war die Zahl der Ordensteile 1899 auf 160,000, 30,000 Mönche und 130,000 Nonnen, gestiegen. Das Verwachen der Kongregationen war ernst und wurde durch allerlei Schilde der Staatsbehörden entzogen. Die kongregantischen Schulen, 1870: 35,000 Jüglinge gehabt hatten, zählten 1899 deren 65,000 beiderlei Geschlechts. Die Regierung brachte daher einen Gesetzesentwurf ein, wonach junge Leute, die sich für eine Staatsanstellung im Jünglings- und im Heere vorbereiteten, die letzten Jahre ihrer Schulzeit auf einer Staatsschule zubringen mußten. Inbes beruhte sich die Kammer mit der Beratung dieses Gesetzes nicht, ja die Mehrheit selbst der strengsten Republikaner sprach sich gegen dasselbe aus.

In der auswärtigen und Kolonialpolitik hatte 1899 nicht wieder einen solchen Schlag wie den von Fashoda zu erleiden. Günstige Handelsverträge mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika und Italien brachten ihm kommerzielle und politische Vorteile. Dem Frängen aus unaufhörliche Vergrößerung der französischen Gebiete gegenüber äußerte der Komte Delcassé 24. Nov., St. besitze schon ein ungeheures Kolonialreich, das zunächst erschlossen werden müsse: „In Anbetracht unserer vitalen Interessen und im Hinblick darauf, daß die Bevölkerung Frankreichs kaum zunimmt, ist die Regierung zu dem Schluß gekommen, daß sie sich weniger um eine Vergrößerung des Gebiets als darum bemühen muß, das zu erhalten, was sie bereits hat ... Dem Verdrub stellen St. zu Russland den Freundschaft gegenüber, der immer enger wird. Er verbürgt unsre Sicherheit in der Gegenwart und erlaubt uns, weite Pläne für die Zukunft zu setzen, und er soll uns erhalten in dem Geiste der Unverwundbarkeit, der ihn herbeigeführt hat.“

Bei der Wiedereröffnung der Sitzungen der Kammer nach Weihnachten wurde 9. Jan. 1900 das höhere Präsidium von neuem gewählt. Die Wiederwahl Deschamps gegen seinen radikalen Nebenbuhler Bompard, daß der träte Flügel der Regierungsmehrheit vor allen ernsten Maßregeln, vor allem gegen die Kirche und die Ordensgesellschaften, zu rückwärtete.

Die verschiedenen Gesetzeswürfe, die die Regierung zur Bekämpfung des Materialismus vorlegte, blieben den Kommissionen unerledigt. Doch gelang es anderseits den Gegnern des Kabinetts Waldeck, den verurteilten Royalisten, Nationalisten u. Ministern, trotz verschiedener Aufstürme nicht, dasselbe vor der Eröffnung der Ausschlüsse zu stürzen. Noch 11. April 1900 war ein solcher, von Klémes selbst unterstützter Angriff gegen das Ministerium wegen seiner angeblichen kollektiven Verfehlungen von der Kammer mit 286 gegen 21 Stimmen zurückgewiesen. Das Budget für 1900 war in Höhe von 3582 Mill. Fr. 12. April endlich genehmigt.

Für die äußere Wachsstellung Frankreichs war die Kammer zu allen Dingen bereit. Die große Marinevorlage, welche die Regierung Ende Januar eingebracht, und die für Verneuerung der Flotte, die Ausrüstung der Häfen, die Verteidigung der Küsten u. Kolonien und die unterseeischen Kabel im ganzen 1907 900 Mill. Fr. forderte, wurde mit Beifall angenommen. Die Stärke der Kolonialarmeen wurde auf 60,000 Mann festgelegt und dieselbe dem Kriegsministerium unterstellt. Obwohl die Wuren im Kampf gegen England lebhaft Sympathien in St. fanden, bemoch

A. doch strenge Neutralität, benutzte aber die Bindung Englands, um seine Macht in Ostafrika auszubreiten und sich namentlich der Oasen der westlichen Sahara zu bemächtigen, um eine sichere Verbindung zwischen Algerien und dem französischen Sudan herzustellen.

Die große Weltausstellung wurde, obwohl sie noch nicht fertig war (nur die deutsche Abteilung war vollendet), 14. April durch den Präsidenten Loubet und den sozialistischen Handelsminister Wilerand eröffnet, nachdem sich die Kammern 13. April bis zum 22. Mai vertagt hatten. Während der Vertagung fanden die Gemeinderatswahlen in A. statt, bei denen in der Provinz zwar die Anhänger des Ministeriums meist die Mehrheit erhielten, in Paris aber die Nationalisten unerwarteterweise einen glänzenden Sieg davontrugen, so daß der Pariser Gemeinderat fortan fast einer sozialistischen eine nationalisierte Mehrheit hatte. Dieser Erfolg ermutigte die Nationalisten 22. Mai zu einem neuen Ansturm gegen das verhasste Ministerium Waldeck-Roussieu, indem sie es wegen der angeblich durch A. Reinech angefügten Mißthat, die Drechfusaffäre nach Schluß der Ausstellung wieder aufzunehmen, angriffen. Die Regierung leugnete entschieden jede Mißthat, die Drechfusaffäre wieder aufnehmen zu wollen, und die Kammer erteilte ihr unter Zustimmung zu dieser Mißthat ein Vertrauensvotum. Trotzdem erneuerte die Opposition bereits 28. Mai ihre Angriffe, indem sie sich auf Schriftsätze über die Drechfusaffäre berief, die ein Hauptmann des Generalsstabs, Frisch, indirekterweise nationalisierten Deputierten mitgeteilt hatte. Der Ministerpräsident designierte das Verhalten des Hauptmanns als Delinzenz, was einen Sturm in der Kammer entfiesselte, doch nahm die Kammer mit 293 gegen 246 Stimmen eine von der Regierung gebilligte Tagesordnung an. General Gallifet nahm aber wegen des Waldeckischen Ausbruchs »Delinzenz« seinen Abschied als Kriegsminister und wurde durch General André ersetzt. Einen neuen Anlaß zu Angriffen bot den Nationalisten die Aumenesvorlage der Regierung über die Einstellung aller die Drechfusaffäre betreffenden Prozesse, die zu längeren Verhandlungen im Senat und in der Kammer Anlaß gab.

**Französische Literatur im Jahre 1899.** Das literarische Leben Frankreichs wurde bis gegen Ende 1899 durch die politischen Ereignisse schwer beeinträchtigt. Dem Beispiel Zolas folgend, warfen sich mehrere der hervorragendsten Schriftsteller in den politischen Kampf, und diejenigen, die sich dessen enthalten, wagten es nur selten, unter so ungünstigen Umständen mit bedeutenden neuen Werken hervorzutreten. Auch die »République des lettres«, wie man die Schriftstellerschaft seit Jahrhunderten nennt, teilte sich in zwei Lager. Zu Zola, der von Anfang an mit größter Entschiedenheit für die Revision des Drechfusprozesses eingetreten war, schloßen sich die Akademiker Anatole France, Jules Claretie und Sardou, die Romandichter Paul Hervieu, Marcel Prévost, Paul Adam, G. Chénat, Octave Mirbeau und Frau Sèveane. Im anderen Lager, wo die Drechfusbewegung als unpatriotisch bekämpft wurde, sammelten die Akademiker Coppée und Jules Verne ebenfalls einige Namen von gutem Klang um sich. In der Akademie selbst fanden sie den Kritiker Brunetiere, den Romandichter Bourget, den Romalisten R. de Bogué und den Dramatiker Lavedan auf ihrer Seite, außerhalb Maurice Barrès, Fr. de Nion, G. d'Espoirs, die Kritiker Jougnot und Sorey und die Schriftstellerinnen Gyp und M. A. de Bovet.

**[Roman.]** Zola, der wegen des gegen ihn angestrengten Verleumdungsprozesses über ein Jahr in England zubrachte, ließ zwar im Oktober den ungewöhnlich umfangreichen Roman »Fécondité« erscheinen, der aber nur zu sehr erkennen ließ, daß der Verfasser durch andre Gedanken oft vom dichterischen Werk abgelent worden war. Die lehrhafte Tendenz, den Vorteil kinderreicher Ehen nachzuweisen, hemmt und trübt überall die Ausgestaltung der Handlung sowie die tiefere Erfassung der Charaktere und gibt auf der andern Seite zu den peinlichsten Beschreibungen medizinischer Operationen und verbrecherischer Kurfuskerrien Anlaß. Ein poetischer Zug gelangt nur dadurch in das Werk, daß Zola neben dem Kindersegen auch den Landfrieden und den Mordbau das Wort redet. Trotz mancher Fehler ist Zolas »Fécondité« dennoch fast der einzige epochemachende Roman des Jahres geblieben. Anatole France gab nur zwei, allerdings sehr anziehende Sammelbände heraus; der eine vereinigte unter dem Titel »Pierre Nozière« Jugenderinnerungen und Reiseindrücke, der andre, »L'histoire«, historische Romane, darunter ein Meisterwerk der Ironie: »Komm, l'Atrebat«, die Geschichte eines von den Römern bei der Eitelkeit gepackten gallischen Stammeshäuptlings. Auch Pierre Loti sammelte doch einige Bilder von Land und Leuten, darunter seinen Besuch auf der alten Versteer fernliegenden Ozeaninsel, unter dem Titel »Reflets sur la sombre route«. Eine bedeutende Leistung dem geistigen Inhalt nach war immerhin der in der Erzählung etwas sprunghafte und gezwungene Roman von Melchior de Bogué »Les morts qui parlent«. Die Lebenden werden unwillkürlich von den Taten und Meinungen ihrer Vorfahren beherrscht. Dies zeigt Bogué namentlich an den mit großer Sachkenntnis und scharfem Urteil geschilderten Parteikämpfen im französischen Parlament, dem er selbst angehört hat, nach. Mit großer Kraft zeichnete Edouard Clément in »Le Ferment« den Charakter eines zum Techniker ausgebildeten Bauernsohnes, der vom rücksichtslos ausgehenden Bauernsohne, der vom rücksichtslos Ausbeutenden zum rücksichtslos Ausbeutenden wird: Die Brüder Könn versuchen, sich in »Les Ames perdues« in die Psychologie der Anarchisten zu versenken. Die Frauenfrage zeitigte eine ganze Reihe von Werken, unter denen »Les femmes nouvelles« der Brüder Marguerite das bedeutendste sind. Dieser Roman ist weniger eine Tendenzschrift als eine allseitige Beleuchtung der Frauenfrage. »Leur égale« von Camille Perle, einer begabten Schriftstellerin, und »Une nouvelle douleur« von Jules Bois lassen dagegen die Tendenz stark hervortreten. In kurzen Dialogen unter dem Titel »Celles qu'on ignore« schilderte Julia Marini mit feiner Beobachtung einige rührende Frauenschicksale. Auch René de Boguesoe ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen, denn seine »Mademoiselle France«, eine fromme alte Dame von Tours, ist ein selbständiger und interessanter Frauencharakter. Der Pariser Gesellschaftsroman wird weniger stark gepflegt als früher. Er hat immerhin einige neue Vertreter von Talent gefunden, Louis de Robert in »La Reprise«, Maurice Godard in »Notre masque«, Auguste Rebett in »La Calineuse«, Lucien Ruhlmann in »Le mauvais désir«, Marcel Boulenger in »Le Page«. Von den älteren Vertretern des Genres ist Henry Baudouin für seine »Chimères de Mare. Le Praistre« mit Anerkennung zu erwähnen. Der ländliche Roman scheint am wenigsten zu gedeihen. Benoit führt uns in »Villa tranquille« noch einmal

an den Alpensee von Annecy. Louis Bertrand schildert in »Le sang des races« das merkwürdige Gemisch von Arabern, Franzosen und Spaniern in einem algerischen Dorfe. René Saint-Maurice erzählt in »La Maison du Sommeil« eine dunkle Verbrechergeschichte in einem bretonischen Fischerdorf. Auch die hinterlassenen Novellen Maupassants, die den Titel der ersten von ihnen »Le Père Milon« tragen, sind meist dem Landleben der Normandie entnommen, das der frühverstarbte Verfasser wie kein zweiter beherzichte. Gustave Flaubert läßt seinen Wanderjüngling »Le Cirque Solitaire« von Büchern nach Frankreich gelangen. Der humoristische Roman ist recht gut vertreten, wenn man dem Humor auch einige bittere Ironie zugesieht. Die »Mémoires d'un jeune homme rangé« von Tristan Bernard sind ein ausnahmsweise glückliches Debut. Maurice Beaumont hat den kleinen Pariser Rentier sehr fein gezeichnet in »Les joueurs de boule de Saint-Mandé«, »L'affaire Hilaire« von Alphonse Allais ist eine amüsante Gerichtssatire. André Beaunier hat die Drehschiffahrt in »Les Dupont-Leterrier, histoire d'une famille pendant l'affaire« von der heitern Seite zu nehmen verstanden. Frau Guy ist weniger harmlos, aber nicht ohne Sitz in »Les femmes du Colonel«, worin sie die platonischen Beziehungen des berühmten Obersten Biquart verspottet. Alberte Solante Enthüllungen aus dem Schriftstellerleben bringen die teilweise autobiographischen Romane von Ernest La Jeunesse, »L'imitable«, und von Emile Comte, »L'Enfer«. Unter der Hölle versteht der bisißige Verfasser die Pariser Breiße. Einen »magischen« Roman lieferte Jean Richévin mit »Lagibasse«, worin ein etwas einfältiger Landbedelmann von einem satanistischen Priester verrückt gemacht wird. Um die Geschichte glaubhafter erscheinen zu lassen, verlegt sie der Verfasser in die 40er Jahre zurück. Als historisch ist der Roman dennoch nicht anzusehen. Das Gebiet des historischen Romans, dessen Gemit zuzunehmen schreit, wird mit besonderer Sorgfalt und peinlicher Gewissenhaftigkeit von Maurice Maïndron gepflegt, der in »Saint-Cendre« eine ziemlich abstoßende Darstellung mit einem reichen Studienmaterial über die Zeit der Religionskriege des 16. Jahrh. umgeben hat. Paul Adam hat sich Byzanz zum Tummelplatz seiner farbenfreudigen und vor keinem Gröbel zurückstehenden Phantasie genommen in dem Roman »Basile et Sophie«. François de Miou zeigt sich in seinen »Derniers Triangons« als ein äußerst genauer Kenner von Sitten und Sprache des 18. Jahrh. Er hat es auch verstanden, eine anziehende und spannende Liebesgeschichte an den Hof der Marie Antoinette zu verlegen.

[Drama.] Noch weniger ergiebig als der Roman war das Drama 1899. Ein wirklicher Gewinn war wohl bloß »Le Torrent« von Maurice Donnay, eine mit Selbstmord der schuldigen Gattin endende Ehebruchsgeschichte, in die der Verfasser, indem er ähnliche Gedanken vom Jola in seinem Roman »Péonit« verfolgte, die Bekämpfung des Katholizismus hineinverwebt. Sehr viel schwächer war derselben Verfassers »Georgette Lemeunier«, eine mit geistreichem Dialog aufgeputzte, höchst gewöhnliche Eifersuchtsgeschichte. Eugène Brieux, der neben Derrieu und Donnay für den degabtesten jüngeren Dramatiker gilt, war mit »Le Bercéau«, wo er durch die Krankheit des Kindes ein geschiedenes Ehepaar wieder zusammenführt, weniger glücklich als in seinen früheren Stücken. Ein Reuting, Gaston Devore, führte sich

sehr günstig mit einem groß angelegten Familiendrama »La conscience de l'enfant«, ein, worin er drei Generationen der gleichen Familie nebeneinanderbringt und die Frage der väterlichen Autorität intermedia und vielseitig beleuchtet. François de Curel, der die schwierigen Probleme zu stellen liebt, vereinigt »La nouvelle idole« einen Akt und ein angeblich Wissen in den Kultus der Wissenschaft, dem sie als Besessungsobjekte ihr Leben opfern. Auf dem Gebiet des Lustspiels hatte der Akademiker Fernand Verdan den nachhaltigsten Erfolg zu verzeichnen in seinem »Vieux Marcheur«, worin die Unternehmung eines alten Bedenmanns zu mancher scherzhaften Szene, aber auch zu den gewagtesten und zweideutigen Situationen führen, so daß einige Kollegen der Akademie daran Anstoß nahmen, daß der akademische Titel auf dem Programm glänzte. Als wohlgeordnetes und durchaus anständiges Lustspiel ist nur »Le Bru« von F. Carré und Vilbaud zu erwähnen, wo das alte Thema von der bösen Schwiegermutter annahmlich erneuert wurde. Das historische Drama Prof. Halle drei ansehnliche Erfolge zu verzeichnen. Emile Bergerat brachte unter dem Titel »Minqreine« die Ehebruchsgeschichte Napoleons auf die Bühne und wußte namentlich die Scheidung sehr greifend darzustellen. Emile Moreau verschaffte sich eine ausgezeichnete Rolle, indem er die Stellung des unter Ludwig XVIII. verhafteten Generals de la Balleterie durch seine Gattin in effektvoller und störrisch getreuer Form behandelte. Emile Fournier machte den »Roi de Rome«, den Sohn Napoleons zum Helden eines ergreifenden Bühnenerfolges.

Während sich der beispiellose Triumph von »L'Yrano« noch lange fortziele, war die übrige Produktion von Versdramen sehr dürftig. Umso verstand sich Richévin in seinen »Trauands« den Ehebruch »hemineau« wiederzufinden. Diese sentimentale Geschichte, wo gemeine Straßendirbender des Mittelalters sich in schönen Gefühlen überboten, war dem doch unwahrscheinlich. Henry de Bornier verstand »France d'abord!« die Geschichte der Wunderräuber Ludwigs IX. zu benutzen, um die Franzosen nach die Wunden der Drehschiffahrt zur Verödung zu fordern, aber die Tendenz war tödtlicher als die dramatische Ausgestaltung der auf dem Aitar des Vaterlandes geopferten Religion der Königin-Mutter Thibaud de Champagne. Nicht viel mehr als ein geistreicher Scherz war Jacques Normands »Le cœur de croire«, wo ein Gelehrter, der den Unwürdigkeit einer allverehrten Heiligen bespöttelt, gegen frommen Glauben der Menge nicht aufzukommen vermag und seine Dokumente verbrennt.

[Epische und lyrische Dichtung.] Die vom Roman fast ganz verschlungene epische Dichtung hat nur ein einziges schwaches Kieis getrieben in der »Chanson de Jeanne d'Arc« des sehr formgewandten, aber aus nicht tiefen Dichters und sozialistischen Abgelenkten Glorius Hugues. Er beabsichtigte, ein großes Volksbuch zu liefern, aber seine Naivität ihn macht. Da er den angeschlagenen Ton nicht auf tragische Katastrophe anwenden konnte, so führte seine Helden nur bis Rems. Als Epos stellt sich »Berthe aux grands pieds« von André Rivet dar, aber es handelt sich hier doch nur um eine allerschlecht gedungene Modernisierung der bekannten mit alttestamentlichen Chanson de gestes. Sammlungen neuer Gedichte von Wert ließen erscheinen: Richévin, »Hombardes«, Jacques Mabeleine, »Le son

d'Hellas», Robert de Montesquiou, »Perles rouges«, Sonette, die dem Antheil von Versailles gewidmet sind. André Magre, der sich der neuen Schule der Naturisten zuschloß, machte in seinen »Poèmes de la Solitude« einen schlichten Versuch, sich dem hergebrachten Reizzwang des Versmaßes zu entziehen. Maurice Tailhade lieferte in »A travers les Gracians« einige bis zur Robeit tröstliche dreyhundertfünfzigste und antikerische Satiren. Franc-Robain hat eine eigne Gattung »amorpher« Verse erfunden, die er zu ausgezeichneten humoristischen Effekten verwendet in seinen »Chansons des trais et des gares«.

[Litteraturgeschichte und Kritik.] Das Jahr 1899 brachte den 100jährigen Geburtstag des Romanichters Balzac und des Historikers Michelet. In Tours fand eine Balzacfeier und in Paris eine gropharige Micheletfeier statt. Noch wichtiger war, daß die Heier Anlaß zur Veröffentlichung unbekannter Briefe der Gelehrten gab. Von Balzac erschien die erste Hälfte seiner »Lettres à l'Etranger«, von 1833—42 reichend. Diese »Fremde« ist seine spätere Gattin, die russisch-polnische Gräfin Wandska, die sich zuerst als unbekannte fremde Leserin seiner Werke an ihn wendete. Die Briefe lassen uns einen tiefen Blick thun in die neberhastige Thätigkeit des Vaters des modernen Romans, der mit seiner Litteratur für die Schanden aufkommen mußte, die er als magdalliger Geschäftsmann gemacht hatte. Bei aller Haß, seinen Verpflichtungen nachzukommen, vernachlässigt er jedoch nie seine literarische Pflicht, den Werken seiner Feder eine möglichst vollendete Form zu geben. Beständig lesen wir, wie er sie umarbeitet und an ihnen feilt. Für gewisse Lieblingsfiguren scheint er oft mehr Fätslichkeit zu entwickeln als für die seine Geliebte in der Ukraine, deren gesellschaftlicher Rang seiner Eitelkeit schmeichelt, ihm aber auch eine gewisse Zurückhaltung auferlegt. Die vorliegenden Briefe reichen bis zum Tode des Grafen Hanski; der neue Ehebund wurde erst sieben Jahre später geschlossen. Michelet's zweiter Brautkind mit Albin-Mais-Malaret, an welche die »Lettres inédites« gerichtet sind, war kürzer und häßlicher. Die flammende Leidenschaft, die er als Historiker entwickelte, findet sich in seinen Liebesbriefen an seine um 30 Jahre jüngere Braut wieder. Eine nicht minder interessante literarische Ausgrabung sind die »Choses raes« von Victor Hugo, namentlich seine Beschreibung der Krönung Karls X. in Reims, der er als Abgeordneter der Akademie beivohnte. Der große Lycier besah ein ungemein scharfes Auge und neben andern Gaben auch die eines gewissenhaften Reporters, wenn ihn die dichterische Begeisterung nicht mit sich forttrieb. Die litteraturgeschichtliche Forschung hat ein grundlegendes Werk von Maurice Tourneur über die Beziehungen Diderots zu Katharina II. von Rußland, eine eingehende Studie über L'abbé Prevost, »a vie, ses romans« von B. Schröder, ausgezeichnete gebrängte Biographien von Bossuet und Gustave Flaubert, die von Rebillion und Faugnet herühren, zu verzeichnen. Der Ruße Wladimir Karénin hat begonnen, der Romanichterin George Sand eine ungemein solid gearbeitete ausführliche Biographie zu widmen. Die zwei ersten Bände führen nur bis zum Jahre 1838. Es bleiben also noch 28 Lebensjahre zu beschreiben. Jules Vermaire hat seinen »Contemporains« einen 7. Band zugesagt, worin die Studie über die Dichterin Desbordes-Valmore am bemerkenswerten ist. Paul Bourget hat seine kritischen Arbeiten früherer Jahre in einem großen

Band vereinigt, der als erster Band einer Gesamtausgabe seiner Werke dienen soll. Aussehen erregte die neu hinzugelommene Vorrede, worin sich Bourget auf den nationalitischen Standpunkt stellt und von diesem aus für das Festhalten an der katholischen Landeskirche eintritt.

Die Akademie. Die französische Akademie verlor 1899 zwei Mitglieder. Am 19. April starb der Dramatiker Pailleton, der Verfasser der »Welt, wo man sich langweilt«, und 30. Juni der berühmte Romanicht Victor Cherbuliez. An die Stelle des vorher verstorbenen royalistischen Journalisten Herod wurde 18. Mai der republikanische Kammerpräsident Paul Deschanel in die Akademie gewählt. Die Eröffnung der zehnundfünfzigsten Akademie Goncourt erfährt eine neue Verschiebung bis zum April 1900 durch die Verschleppung des Prozesses gegen Goncourts entfernte Verwandte. Léon Hennique steht seit Daudets Tod an der Spitze.

Theaterverhältnisse. Im Frühjahr 1899 verließ Sarah Bernhardt das alte kleine Theater der Renaissance und mietete von der Stadt das große Haus an der Seine, das abwechselnd Théâtre Lyrique, Théâtre des Nations und Opéra-Comique geheißen hat und nunmehr den Namen Théâtre Sarah Bernhardt führt. Bei dieser Gelegenheit widmete der literarische Reporter des »Figaro«, Jules Huert, der Kammerlerin eine ausführliche, reich illustrierte Monographie. Die Volksschule unter freiem Himmel, für die Oberamtmann das Muster geworden, hat auch in Frankreich nach und nach festen Fuß gefaßt. Der Dichter Maurice Pottecher leiht schon seit fünf Jahren in Buffang in der Vogesen eine solche der Volksschule gewidmete Sommerbühne und gibt über seine Erfolge als Dramaturg und Bühnenleiter Auskunft in der Schrift »Le Théâtre du Peuple, renaissance et destinée du théâtre populaire«. Der Tod beehrte Frankreich 16. Mai 1899 seines beliebtesten Theaterkritikers, François Sarcey, der 40 Jahre lang ohne Unterbrechung zuerst in der »Opinion Nationale« und von 1867 an in der »Temps« seine Wochenberichte erscheinen ließ. Sein Nachfolger wurde Gustave Larroumet.

Fremde Einflüsse. Auf litterarischem Gebiet läßt sich kein fremder Einfluß nachweisen, der auch nur entfernt dem Einfluß Wagners auf musikalischen Felde gleichkäme. Der meist übersehene ausländische Romanicht ist gegenwärtig die italienische Realistin Matilda Serao. Von besten deutschen Werken läßt sich nur der ausgesprochene Berliner Roman: »Unter den Linden« von Strach erwähnen. Die klassischen Werke des Auslandes fanden aufmerksameren Hegen. Fernand Briffet lieferte eine neue präzise und elegante Übersetzung von Petrarca's Sonetten und verband sie mit einem gelehrten Kommentar. Fernand Henry übersehte zum erstenmal alle Sonette Shakespeare's in der Form der Originale. Sarah Bernhardt ließ zu ihrem Gebrauch eine neue, möglichst getreue »Sammlung« Übersetzung von Morand und Schwob herstellen, und auch die Comédie-Française gab den »Othello« in einer neuen, aber wenig glücklichen Übersetzung von Jean Virearb. Ein großes Unternehmen ist endlich die erste vollständige und wörtliche Übersetzung von »Tausendundeine Nacht« oder, wie der gelehrte Übersetzer Warburg genauer sagt, von »Mille Nuits et une Nuit« (»Alph laillah walailah«) aus dem Arabischen. Von den angelieblichen zwölf hundert Jahren waren Ende 1899 drei erschienen.

**Französische Litteratur in der Schweiz von 1890—99.** In der französischen Schweiz sind während der letzten zehn Jahre eine große Anzahl bedeutender litterarischer Erzeugnisse zu Tage getreten. Charakteristisch für sie ist wie für die Werke der vorangegangenen Epoche das Vorrwalten der moralischen vor den ästhetischen Gesichtspunkten, und demgemäß eine peinliche Sittlichkeit der Darstellung, die oft geradezu in Prüderie übergeht. Doch machen sich bei der jungen Generation gleichwohl Ansätze zu einer freieren Lebensauffassung geltend.

Sehr bezeichnend in dieser Hinsicht ist die Bewegung, die sich in der lyrischen Dichtung der französischen Schweiz geltend macht; die Romantik eines Jules Clavier ist überwunden, die französischen Baudelaire und Decadents haben auch in Genf, Neuchâtel und Lausanne Schule gemacht, wenn man auch nicht leugnen kann, daß das Decadententum nur bei der jungen Jugend, und auch bei dieser nur für kurze Zeit, in Mode gekommen ist, und daß es in dem verständigen Milieu des schweizerischen Lebens seinen rechten Nährboden finden konnte. Immerhin hat Louis Duchosal aus Genf in seinem «*Livre de Thales*» (1891) und in seiner «*Forêt enchantée*» (1892) deutlich die Spuren des Einflusses von Paul Verlaine verraten, doch ist er trotz alledem ein selbständiger Dichter geblieben, der durch die zarte und rührende Symbolik seiner Verse einen tiefen Eindruck hervorruft. Neben ihm ist Henri Baccarey zu nennen, Professor der Literaturgeschichte an der Akademie in Neuchâtel, dessen erste Sammlung: «*Poésies*» (1887) neben lebenswürdigen, an Sully-Prudhomme's schwermüthige Annuit erinnernden Jugendarbeiten manche andre feisende Gedichte enthält, darunter die «*Origines*», die sich durch Kraft der Sprache und erhabene Auffassung auszeichnen. In einer andern Sammlung, «*Sur l'Alpe*», hat er sich den auf eine Reform der französischen Prosa gerichteten Bestrebungen angeschlossen; sein Talent hat, wenn auch nicht an Glanz, so doch an Tiefe und Gründlichkeit gewonnen. Auf fast allen Gebieten der Litteratur hat sich Virgile Roffet bewährt, der 1891 eine Ausgabe seiner gesammelten «*Poésies*» veröffentlichte, aus denen die in bedäugendem Realismus ausgeführten Bilder des Landlebens sowie das philosophische Gedicht: «*La seconde jeunesse*» besonders hervorzuhelen sind. Seine «*Poèmes suisses*» (1893) und das gleichfalls die alpine Landschaft feiernde «*Nivoline*» (1900) vereinigt mit idyllischen Zügen eine erhabene Darstellung der majestätischen Schönheit des Hochgebirges. Wir nennen weiterhin den fruchtbaren Adolphe Ribaux, der auf lebenswunderliche Jugendwerke folgen ließ den «*Rosaire d'amour*» (1887), die «*Contes d'amour*» (1892) und «*Comme de grillon chante*» (1898), frische und annutige, wenn auch nicht gerade bedeutende Werke; Edmond Tavan aus Genf, der ein wenig an Reconte de Lisle erinnert; Philippe Ronnier aus Genf, der mit seinen jüdischen «*Rimes d'écouler*» viel Beifall fand; Jules Cougnard, der in seiner Sammlung: «*Le carillon tinte*» (1895) durch geistvolle Erfindung und eigenartige Keimkunft hervorsticht; endlich A. Blondel, Ducoumme, Ch. Bonifas, L. Abenmier, Ch. Burnier u. a. Zu ihnen endlich gesellt sich die Dichterin Isabelle Kaiser, die, der deutschen und französischen Sprache gleich mächtig, das ergreifende Lied von dem verlorenen Glück mannigfaltig besungen hat («*Ici-bas*», 1888; «*Sous les étoiles*», 1890, und «*Des ailes*», 1897).

Auch auf dem Gebiete des Dramas macht sich ein

bedeutender Fortschritt bemerkbar, wenn auch die Produktion im Vergleich mit derjenigen anderer Länder nicht eben reich zu nennen ist. Aber man muß bedenken, daß bis 1890 in den französischen Kantonen der Schweiz überhaupt kaum von einer Rationalbühne die Rede sein konnte. Wenn sie sich seitdem zu einer soliden Höhe erhoben hat, so ist dies vorwiegend dem Verdienst von Adolphe Ribaux; er schuf in seiner «*Julia Alpina*» (1893), seinem «*Charles le Teméraire*» (1897) und «*La reine Berthe*» (1899) Dramen, deren Aufbau allerdings nur mittelmäßig, und deren Sprache etwas weichlich erscheint, die aber gleichwohl des Erfolges nicht entbehrten. Eine viel glänzendere Aufnahme fanden das 1898 aufgeführte Lustspiel «*Neuchâtel suisse*» von Ch. Godet und das Drama «*David*» (1898) von Virgile Roffet.

Die Roman dichtung hat sich besonders der sorgfältigen Darstellung der Landessitten zur Aufgabe gemacht; sie ist weniger ausgezeichnet durch glänzende Erfindung und tiefbringende Seelenforschung als durch moralische Hartheit des Gefühls, treue und wohlwollende Beobachtung und große Freude an dem beschreibenden Element. Freilich entartet der Roman häufig zur Novelle, wenn auch nicht in Bezug auf seinen Umfang, so doch in Bezug auf seinen Gehalt und geistigen Gehalt. Kaum als herber gehört Ch. Edouard Rod aus Yvon (Basel) zu betrachten, der in Paris lebt und einer der angesehnen französischen Roman dichter geworden ist; und ebensowenig der Genfer Ad. Gignepierre, der sich durch «*Contes*», «*Diable saute*», «*L'île fausse*» und «*Henri Versé*» einen Namen machte. Den ersten Platz unter allen Einheimischen, die die Roman dichtung gepflegt haben, behauptet T. Combe (Pseudonym für Adèle Huguenin), die in ihren Werken der letzten Jahre in Aufführung und Stil Hervorragendes geleistet hat; sie verleiht dem eine ebenso leichte wie sichere Darstellung mit einer erhabenen Auffassung von der Bedeutung des sozialen Romans. Wir nennen von ihren Werken: «*Une croix*» (1891), «*Coenrs lassés*» (1894), «*Encre d'amour*» (1898), wozu ferner ihre vorzüglichen Jugendarbeiten: «*Pennille de trêve*», «*Le portrait de Mai*» u. a. kommen. Nicht auf gleicher Höhe steht Samuel Genet, ein Baslerländer, der in Paris lebt, aber seiner Heimat treu geblieben ist; er läßt in seinen interessanten und gedankenreichen Romanen: «*Mathilde Monastier*» (1893), «*Regards vers la montagne*» (1894), «*Miss*» (1896), «*Chair et marbre*» (1898) und «*L'Inquiet*» (1900) einen gewissen Mangel an Dramatik und zugleich an Bildhaftigkeit erkennen. Auf diesem Gebiete hat sich Ad. Ribaux hervorgethan, der sich namentlich in Schilderungen ländlicher Szenen und des italienischen Lebens ausgezeichnete; gewiss seien von seinen Erzählungen: «*Nos paysans*», «*Braves gens*», «*Deux frères*», «*Bouquet de l'Italie*», «*Nonvieux contes pont tous*», «*La vocation de Samuel*», x., einfache und liebliche Geschichten. In der durchweg von künstlerischem Sinne zeugend abgegebene auch die Veteranen der älteren Litteratur roman dichter, Louis Favre aus Neuchâtel und Ch. D. Bois-Relly, rufen nicht, besonders hat uns viel innerhalb des letzten Jahrzehnts drei große literarische Romane besetzt: «*L'Amour et la Mort*» (1892), «*Ceux de Genève*» (1897) und «*Dragonnelle Orlisier*» (1899). Auch aus dem Nachlaß von August Bachelin (1829—91), dem Verfasser von «*Jean Louis*», dem besten Roman der französischen Schweiz erschienen noch zwei Romane: «*Sarah Wemyss*», e

Werk, das freilich das gewaltige Lob nicht verdient, mit dem es ausposaunt wurde, u. »La maison d'Erasmus«. Wir nennen endlich noch Philippe Monnier, der sich in »Vieilles femmes« (1895) und »Jeunes ménages« (1899) durch seine Ironie und glänzende Darstellung auszeichnete; Alfred Cérésiole, den Verfasser des »Jenn-Louis« (Jean-Louis ist der erdgesch. aus dem Leben gegriffene Typus des braven Wandflüßler Bauern); Colar Huguenin, den trefflichen Zeichner des einförmigen, aber thätigen Lebens im Neuchâtel Jura; Virgile Roffel, der in seinen Romanen: »Cœurs simples« (1894) u. »Jours difficiles« (1896) Land und Leute seiner engern Heimat, des Berner Jura, schildert; Eugénie Fra de z, deren feine und ansprechende Erzählungen »D'après nature«, 1892, »Sous le joug«, 1895) auch im Ausland Beachtung verdienen; Mario \*\* (Pseudonym für die früh verlorbene Marie Trollet), J. Mutier, A. R. Gladié, J. des Roches (Arau Marc Monnier), Pierre Féal, Dr. Chatelain, L. Moriaud, L. Guéry u. a.

Unter den litterarhistorischen Werken sei an erster Stelle die ergebnisreiche, auf gründlicher Forcung beruhende Schrift: »La famille et la jeunesse de Rousseau« (1895) von Eugen Liller genannt, ein abschließendes, von der Académie française gekröntes Werk; die gleiche Auszeichnung erfuhr die »Histoire des relations littéraires entre la France et l'Allemagne« (1897) von Virgile Roffel, der hiermit die alten Traditionen der französischen Schweiz, zwischen dem deutschen und romanischen Geist zu vermitteln, wieder aufgenommen hat; derselbe Verfasser hatte vorher eine »Histoire de la littérature française hors de France« (1895) veröffentlicht, worin er das französische Schrifttum des 17. und 18. Jahrh. in der Schweiz, Belgien, Kanada, dem Orient und sonstigen Ländern französischen Geistes behandelt. Albert de Monnet verfaßte ein Werk: »Mme. de Warens, avant sa fuite en Savoie« (1891). E. de Bude schrieb über »Die Genfer Theologen des 18. Jahrhunderts«; Gaspard Balleste über den antirevolutionären Kallé-Dupan; Gaston Frommel entwarf in großem und vornehmem Stil, der an Smet gemahnt, ein Werk über »Protestantische Moralphilosophen«; Henri Tronchin veröffentlichte aus seinen Familienpapieren ein ungemein packendes Werk: »Le conseiller François Trouchin et ses amis Voltaire, Diderot, Grimm« (1895); Philippe Godel schrieb eine treffliche Biographie Auguste Bachelins unter dem Titel: »Art et patrie« u. a.

Von religiösen und philosophischen Werken nennen wir ferner vor allem die Axiemen der Frau de Gasparin (gest. 1894, f. Gasparin 2, Bd. 7), die mit Recht als die »genetrische Tochter Calvins« bezeichnet worden ist; sie hat eine Reihe von Werken zur Förderung des Protestantismus verfaßt, wobei sie sich mehr oder minder glücklicherweise Einflüssen von Scheitling, in seinem Hauptwerk »La philosophie de la liberté« von der Höhe der Spekulation herabstiegt und sich mit dem neuen Zeitfragen beschäftigte: dem Sozialismus, dem Pauperismus, dem neuen Christentum; eine knappere Zusammenfassung seiner Gedanken findet man in dem Werke »Mon Utopie« (1892). Ein Freund Se-

créland, Ernest Raville, einer der großen Prediger Genfs, veröffentlichte außer seiner »Logique de l'hypothèse« und dem »Libre arbitre« (1890) eine Reihe von Monographien über Zeitfragen, besonders über die Gefahren des Materialismus und die Vorteile des proportionellen Wahlrechts. — Von geschichtlichen Werken seien genannt: die »Mélanges d'histoire nationale« (1889) von Baucher; die »Histoire de la nation suisse« von B. van Ruyden; eine Biographie des Anne de Montmorency von F. de Erue; die »Etudes politiques« von Anna Droz; das Werk »La Suisse au XIX. siècle«, veröffentlicht unter der Leitung von Paul Seippel; die historischen Monographien, besonders über die Stadt Genf, von Henri Fajz. — Endlich sei hier noch ein Buch von allgemeinerem Interesse erwähnt: »Les souvenirs d'un Aspiniste«, von Javelle, ein hochbedeutendes Werk, das auch außerhalb der Schweiz Beachtung verdient.

**Französisch-Guinea.** Die Schulen in Konakry, Boffa, Sobaneh, Taboriah, Boleh und Beny werden von 14 Lehrern geleitet und von 363 Schülern und Schülerinnen besucht. Landbesitzungen werden nur auf der Insel Konakry erteilt; auf dem Festland kann Grund und Boden nur von den Eingebornen erworben werden, meist durch lange Sachverträge, die der Genehmigung der Regierung bedürfen. Der Handelsverkehr in dem Hafen Konakry, dem Hauptorte der Kolonie, wächst infolge der verbesserten Einrichtungen schnell. Diese ganz neue Stadt liegt unter 9° 30' nördl. Br. und 16° 4' westl. L. v. Gr. auf der Insel Tumba an der Spitze der Halbinsel Kalumbo, zwischen den Mündungen der Koura und Tubrela, bald verstreut zwischen Palmen und andern Bäumen, hat eine Anzahl französischer und anderer Faktorien, gute Wasser-Verföhrung durch Brunnen und ist mit dem Festlande durch eine Brücke verbunden, über die eine Straße bis Ferana am Niger führt, um den Handel von Timbuktu, Segou Sikoro u. a. hierher zu leiten. Dies wird noch mehr geschehen, wenn der geplante Eisenbahnbau von Konakry nach Kourouja und zum Niger zur Ausführung gekommen ist. Der Handel ist bereits von der Sierra Leone-Küste teilweise herber gelenkt. Die Zahl der hier verkehrenden Karawanen hat sich bereits verdreifacht; im Januar 1898 kamen 1804, aber Januar 1899 bereits 6759 Karawanen an. Der Handel hat sich in den letzten Jahren außerordentlich gehoben; 1898 betrug die Einfuhr 7,215,897, die Ausfuhr 6,239,974 Ml. An der Einfuhr waren beteiligt England mit 5,187,189, Frankreich mit 1,453,392, Deutschland mit 1,141,646 Ml., an der Ausfuhr England mit 4,921,618, Deutschland mit 1,119,339, Frankreich mit 420,690 Ml. Infolge des zunehmenden Überganges vom Tausch zum Kaufhandel stieg der Wert der Einfuhr von Gold- und Silbergeld auf 805,236 Ml., wogegen die Einfuhr von Spirituosen auf 631,641 Ml. sank. Danplausubtraktel ist der Kaufschiff, der mit 5,939,186 Ml. acht Zehntel der Ausfuhr darstellte. Dabon gingen nach England für 4,407,628, nach Deutschland für 877,153, nach Frankreich für 159,465 Ml. Die Flotte der Kolonie umfaßt 359 Fahrzeuge von 2507 Ton. Es liefen in die verschiedenen Häfen ein 3756 Schiffe mit 17,408 T. Ladung, aus 3616 Schiffe mit 6439 T. Ladung. Von deutschen Schiffen liefen 44 ein und aus. Die Telegraphenlinien erhielten 1898 durch Anlage der Strecke Konakry-Boleh (478 km) eine Länge von 765 km und wurden 1899 durch die Strecke Boleh-Kadeh-Kaufschiff um weitere 250 km vermehrt. Die finanzielle Entwicklung ist



glänzend, die Einnahmen stiegen zwischen 1890 und 1898 von 368,103 auf 1,769,086 Fr., die Ausgaben von 422,823 auf 1,345,135 Fr., so daß sich 1898 ein Ueberschuß von 423,951 Fr. herausstellte. Die Kopfsteuer der Eingebornen allein ergab 515,294, die Ausfuhrzölle (7 Proz. vom Werte) 540,116 Fr. Von richterlichen Beamten hat die Kolonie nur einen Friedensrichter, dem ein Polizeikommissär zur Seite steht. Die Schutztruppe: 4 Sergeanten, 14 Korporale und 122 Gemeine, steht unter zwei europäischen Offizieren. Durch die am 17. Okt. 1899 erfolgte Aufstellung von Französisch-Sudan hat die Kolonie ebenso wie die übrigen westafrikanischen Besitzungen Frankreichs einen ansehnlichen Zuwachs erhalten. Nach einem Dekret vom 11. Okt. 1899 wird in anbetracht des wachsenden Aufstiegs der Kolonie in industrieller wie in kommerzieller Hinsicht der Verwaltungsrat fortan gebildet aus dem Gouverneur, drei seitens des letztern aus dem Beamtenkreis und aus drei unter den angesehensten Einwohnern für zwei Jahre zu erwählenden Mitgliedern. Vgl. *Alpe-Haurimont, La Guinée Française. Conakry et rivières du Sud* (Par. 1900).

**Französisch-Kongo.** In dem Verlehe mit dem Ausland hat sich nach Vollendung der Kongoisenbahn eine Verschiebung vollzogen, indem Reisende und Waren, die nach Brazzaville zu gehen haben, nimmehr nicht mehr in Libreville gelandet werden, um von da in passenden Dampfern nach Loango befördert zu werden und von dort mit Karawanen in 14- bis 20-tägigem Marsch ihr Ziel zu erreichen, sondern direkt nach Kalabi fahren und von da die Kongobahn benutzen. Während der Schiffsverlehe demnach zur Hälfte französisch ist (es verkehrten 1898 in Libreville 101 Dampfer von 249,442 Ton., davon 47 französische mit 127,100 T., 27 englische mit 60,265 T., 25 deutsche mit 55,077 T. und 2 belgische mit 7000 T.), liegt der Ausfuhrhandel fast ganz in nichtfranzösischen, zum großen Teil deutschen Händen, ebenso die Ausfuhr von Palmkernen und Kakaobohnen, Kolanüssen, Rohholz und Bissiasa ganz, die von Kaffee, Kakao, Gummi, Kakaoniholz und Eisenstein zum allergrößten Teil; nur von Ebenholz gingen drei Viertel der Gesamtausfuhr nach Frankreich. Nach einem Dekret vom 11. Okt. 1899 wird in anbetracht des wachsenden Aufstiegs der Kolonie in industrieller wie in kommerzieller Hinsicht die Verwaltung fortan gebildet aus dem Gouverneur, drei seitens des letztern aus dem Beamtenkreise und aus drei unter den angesehensten Einwohnern für zwei Jahre zu erwählenden Mitgliedern.

**Französisch-Somaliland.** Name der französischen Besitzungen an der Nordostküste Afrikas mit den Häfen Djibuti und Chol, und (unter Einschuß der Dependenzen Tadschurra und Kubbet) einer Bevölkerung von 22,370 Seelen. Der Handel der genannten Häfen ist zwar noch wenig bedeutend, muß aber nach Fertigstellung der Bahn Djibuti-Sarar große Förderung erfahren, zumal Djibuti durch die Dampfer der Weigates-Maritimes in direkter Verbindung mit Europa steht. Ziffermäßige Angaben über den Handel der Kolonie gibt es nicht. Aus England betrug die Einfuhr 1896: 220, 1897: 1877 und 1898: 30,221 Pfd. Sterl., die Ausfuhr dahin 1896: 290, 1897: 436 Pfd. Sterl., 1898 nichts. Nach einem Dekret vom 11. Okt. 1899 wird fortan ein Verwaltungsrat gebildet, bestehend aus dem Gouverneur, drei seitens des letztern unter den Beamten und drei weiteren aus zwei Jahre aus den angesehensten Einwohnern gleichfalls vom Gouverneur zu ernennenden Mitgliedern.

**Französisch-Sudan.** Nachdem durch die Verträge 1889 und 1894 dieses Gebiet für Frankreich erworben war, was den Mittellauf des Nigers dem Handel eröffnete und zur Erwerbung des Landes zwischen dem Niger und dem Dni sowie zur Schutzherrschaft über Massina u. zur Unterwerfung von Roschi führte, ist in den letzten Jahren ein blühender Handel entstanden. Dazu haben besonders eine Reihe von Verwaltungsverordnungen beigetragen, darunter auch die Erhebung einer Lage von 1 Proz. auf alle Karawanenlasten (des Nijuru). Die hauptsächlichsten Märkte sind Kaes am Senegal, Medina und Timbuktu. Die Einfuhr betrug 1898: 10,729,708, die Ausfuhr 3,626,603 Fr. In Einfuhr europäischer Waren fällt überwiegend Frankreich zu, im nördlichen Teil nimmt auch Deutschland, im südlichen England daran Anteil. Eingeführt werden namentlich Textilwaren, Kolanüsse, Lebensmittel, Weine und Spirituosen, Zucker, weißes Salz, Glaswaren, Thee. Ausgeführt werden Gummi, Kautschuk, Gold, Häute, Straußenfedern, Eisenstein. Das große Zentrum des Gummihandels ist Medina; aus Medina und Kaes wurden ausgeführt 1894: 462,502 kg Gummi für 231,000 Fr., aber 1896 schon 1,210,000 kg für 605,000 Fr. Auch in Timbuktu blüht der Gummihandel. Auf die Gewinnung von Kautschuk legt die Regierung besonders Wert; 1896 gelangte in Kaes, wo der Kautschuk gesammelt wird, für 20,500 Fr. zur Versteigerung. Da die Eingebornen den Elefanten laum jagen, so ist die Gewinnung von Elfenbein gering. Dagegen verspricht die Straußenzucht von Belang zu werden, auch scheint der Goldreichtum des Landes bedeutend zu sein. Eine Eisenbahn zur Verbindung des Senegal und Nigers von Kaes nach Timbuktu ist im Bau; man hofft, sie bis 1903 fertig zu stellen. Die Post befördert 1895 durch 17 Kantanten 9567 Briefpostsendungen ins internum und 318,268 ins internationalen Dienst. Die Kosten, die das Mutterland für diese Leistung jährlich zu tragen hat, sind sehr bedeutend, 1899 wurden für militärische Zwecke 6,165,000 Fr. verausgabt. Frankreich unterhält hier ein Regiment eingebornen Tirailleurs aus 2790 Mann, eine Eskadron indonesischer Spahis, ein Detachement Genie und eine Batterie Marineartillerie. Durch ein Dekret des Präsidenten der französischen Republik vom 17. Okt. 1899 wurden die bis dahin Sudan français genannten Besitzungen an die Kolonien Senegal, Französisch-Guinea, Elfenbeinküste und Dahomé verlegt. Die Gebiete von Timbuktu und Nachbarschaft sowie die Région Volta, welche aus Bagadugu, Yeo, Gury, Sissao, Bobo Toulou und Djebugu umfasst, bilden zwei Militärbezirke (verrains militaires), die unter dem Befehl mündlicher Befehlshaber dem Generalgouverneur von Senegal unterstehen.

**Frauenarbeit in Fabriken.** Nach einem Beschluß des Reichstags vom 22. Jan. 1898 sind Erhebungen über die Fabrikarbeit verheirateter Frauen veranlaßt worden, die, wie es scheint, dazu führen sollen, den Schutz dieser Frauen weiter auszubauen. Daß ein solches Vorgehen gerechtfertigt ist, beweist zunächst schon der Umfang der Verheirateten Frauen in Fabriken. Nach der Verheirathung vom 14. Juni 1895 wurden gezählt:

1) Bau- und Handwerksbetriebe	2670	4) Industrie der Eisen- und Eisenwaren	979
2) Bergbau, Zinn- u. Kupfer	70	5) Metallverarbeitung	500
3) Bergbau, Zinn- u. Eisen	1425	6) Industrie der Maschinen, Instrumente	131

7) Chemische Industrie, unter andern Herstellung von Explosivstoffen (1113) und Säubdägern (356) . . .	3 629
8) Ind. der Leinwandstoffe . . .	584
9) Textilindustrie . . .	10 655
10) Papierindustrie . . .	6 700
11) Lederindustrie . . .	1 581
12) Industrie der Holz- und Schnitzstoffe . . .	2 922
13) Ind. der Nahrungs- und Genussmittel . . .	23 656
14) Bekleidungs- u. Reinigungsgewerbe . . .	9 439
15) Baugewerbe . . .	1 567
16) Poliergewerbe . . .	2 635
17) Künstlerische Gewerbe . . .	40
18) Sonstiges Gewerbe . . .	10 623
19) Dienstleistungsgewerbe . . .	21
20) Verkehrsgewerbe . . .	367
21) Beherbergungsgewerbe u. Erziehungsgewerbe . . .	5 943
Zusammen: 160 948	

Ein Vergleich mit früheren Erhebungen ist allerdings nicht streng durchführbar, doch wird man nicht fehlgehen, wenn man eine fortwährend steigende Tendenz der Verwendung von Cheffrauen in Fabriken annimmt. Im Baden ist von 1890—98 die Zahl der verheirateten Arbeiterinnen von 10,159 auf 14,198 gestiegen; 1892 faimen auf 100 erwachsene Arbeiterinnen 28,27, 1898: 30,29.

Abgesehen von allgemeinen Bedenken, die der Verwendung verheirateter Frauen in Fabriken entgegenstehen: Vernachlässigung der Kinder und des Haushalts, scheint erwiesen zu sein, daß viele verheiratete Frauen Beschäftigungen übernehmen, die gerade für Ehefrauen direkt gesundheitschädlich sind, so die Beschäftigung in Betrieben zur Herstellung von Blutungen, Schweinfurter Grün, Topeten, Porzellan, Kipfeln, Quecksilberprodukten, in der Strohhutweberei, Säubholzfabrikation, Kautschukindustrie u. Nach den Annalen des Deutschen Reiches abstrahiert von 141 in der Kleinindustrie arbeitenden Ehefrauen 17 = 12 Proz.; von 78 in der Schriftgießerei thätigen Buchbinderinnen haben 41 = 52 Proz. nicht normal atmen. Nach dem badiſchen Gewerbebericht von 1893 beträgt die Durchschnittszahl der vorzeitigen Geburten bei erwerbsthätigen Frauen 1882: 86; 1893: 87; 1894: 91; 1904. Indes ist die aus der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte geforderte völlige Ausschließung der Cheffrauen aus einer Reihe von Berufsgruppen mit Rücksicht auf die wirtschaftliche Lage der arbeitenden Bevölkerung schwer durchführbar; es kann sich nur um einen weiteren Ausbau des Schutzes der verheirateten Frauen durch die Gesetzgebung handeln. In dieser Beziehung wird vorgeschlagen: 1) ein allgemeiner Ausschluss der Ehefrauen während einer länger als 4—6 Wochen dauernden Zeit der Schwangerschaft und des Stillens, 2) Wiederzulassung nur nach ärztlichem Befund, 3) Ausschließung aus einzelnen direkt gesundheitschädlichen Betrieben, 4) Ausbehnung der Mütterpaufe und früherer Beginn des Freizeitens.

**Freiwillige Gerichtsbarkeit.** Das Reichsgesetz über f. G. vom 17. 20. Mai 1898 (f. Bd. 19, S. 874), das sich nur auf einen Teil der freiwilligen Gerichtsbarkeit bezieht, war die Veranlassung, daß die Landesgesetzgebung auch das Verfahren in solchen Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, die nicht nach Reichsgesetz, sondern nur nach Landesgesetz den ordentlichen Gerichten zustehen, neu ordnete und dem Verfahren des genannten Gesetzes von 1898 nachbildete. In dem betreffenden Landesgesetz sind zugleich die zur Ausführung obigen Reichsgesetzes nötigen Bestimmungen (f. Art. »Notar«) und die Abweichungen geregelt, die dieses Gesetz von seinen Normen dem Landesrecht zugeht. In Preußen ist das maßgebende Gesetz das Gesetz über die f. G. vom 21. Sept. 1899. Zu den Abweichungen, die das Reichsrecht dem

Landesrecht zugeht, gehört, daß es in Rücksicht auf die bisherige Organisation in einigen Staaten gestattet, daß die den Amtsgerichten als Vormundschafts- und Nachlassengerichten und als Auseinanderseßungsgerichten in Sachen der ehelichen und der fortgesetzten Gütergemeinschaft obliegenden Verrichtungen andern als gerichtlichen Behörden übertragen werden (Art. 147 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch), und daß es dem Landesrecht überläßt, zu bestimmen, welche Behörden als Grundbuchämter zu fungieren haben (Reichsgesetz über die f. G., Art. 193 f.). S. das Nähere in den Art. »Dorfgerichte«, »Grundbuch« und »Ortsgerichte«. In Württemberg bestehen Grundbuchämter (bisher Unterpandatsbehörden), Nachlassengerichte u. Vormundschaftsgerichte (Waisengerichte), wie bisher, für jede Gemeinde, als Staatsbehörden unter Aufsicht des Amtsgerichts. S. Nachlassgericht und Vormundschaftsgericht. Vgl. die Kommentare von Weiler (Berl. 1900), Birkenhöl (dof. 1900), Kausniz (dof. 1900), A. Fuchs (Leipz. 1900).

**Fremdenpolizei.** die Anwendung der staatlichen Überwachungs-, Befehls- und Zwangsgewalt zur Abwehrung der eventuell von den im Staate sich aufhaltenden Nichtstaatsangehörigen der Allgemeinheit drohenden Gefahren. Die f. hat es also nur mit Staatsfremden zu tun. Die polizeilichen Maßnahmen der Gemeinden gegen Gemeindefremde (örtliches Fremdenwesen; Ab- und Ausweisung derselben, z. B. wegen Befürchtung der Hilfsbedürftigkeit) rechnen nicht zur f. im gewöhnlichen Sinn. Andererseits gehört zur f. im Sinne des deutschen Rechtes nur die Polizei über Reichsausländer, nicht auch über nichtstaatsangehörige Deutsche (f. Staatsangehörigkeit und Reichsangehörigkeit, Bd. 16 u. 14). Die f. bildet einen Teil des öffentlichen Fremdenrechts (f. d. Bd. 6). Eine Hauptmaxime der f. ist der Passzwang (f. Pass). Dieser bezieht sich auf jeden Aufenthalt im Lande, vorübergehenden, wie dauernden, d. h. mit Niederlassung verknüpften. Kuerdings haben eine Reihe von Staaten aber auch polizeiliche Vorschriften getroffen (speziell für die Niederlassung von Fremden. Nach einem französischen Dekret vom 4. Okt. 1888 hat jeder nicht zum Wohnsitz in Frankreich zugelassene Fremde, wenn er sich daselbst niederzulassen gedenkt, innerhalb 14 Tagen nach seiner Ankunft beim Bürgermeisterrat des betreffenden Ortes eine hierauf bezügliche Erklärung abzugeben. Sie muß enthalten den eignen Namen und Vornamen sowie die Namen und Vornamen der Eltern, Nationalität, Datum und Ort der Geburt, letzten Aufenthaltsort, Profession oder sonstige Erwerbsmittel; Namen und Alter der Frau sowie der etwaigen minderjährigen Kinder. Legitimationspapiere müssen der Erklärung beigelegt sein; besitz der Fremde diese Papiere nicht, so kann der Bürgermeister mit Zustimmung des Präses des Antragstellers eine gewisse Verzugsfrist zur Beschaffung derselben bewilligen. Eine Empfangsbekundigung für die Ausbündigung der Erklärung erfolgt unentgeltlich. Im Falle der Wohnungsveränderung muß dem Bürgermeisterrat des neuen Aufenthaltsortes eine neue Erklärung abgegeben werden. Zuwiderhandlungen haben Polizeistrafen oder Ausweisung zur Folge. In Deutschland bestehen ähnliche allgemeine Vorschriften nur für Pass- und Vorbringen (Fremdenpolizeiverordnung für alle Reichsausländer vom 5. Febr. 1891). Sie sind eine Folge des französischen Dekrets. Außerdem sind in jüngster Zeit einzelne fremdenpolizeiliche Maßnahmen gegen baltische Staatsangehörige in norddeut-

twigschen Wohnbezirken getroffen worden. Im Verhältnis von Deutschland u. der Schweiz müssen, um die ihnen eingeräumte Gleichbehandlung mit den Einheimischen in Bezug auf Person, Eigentum, Handel und Verkehr beanspruchen zu können, die Deutschen in der Schweiz und die Schweizer im Deutschen Reich mit einem Zeugnis ihrer Gesandtschaft versehen sein, durch das ihre Staatsangehörigkeit und unbescholener Leumund bescheinigt wird. Jedoch sind die Polizeibehörden nur berechtigt, nicht verpflichtet, die Vorlegung eines solchen Zeugnisses zu verlangen (deutsch-schweizerischer Niederlassungsvertrag vom 31. Mai 1890). Die deutsche Reichsregierung war 1889 (zu Unrecht) der Anschauung, nach dem alten Niederlassungsvertrag vom 27. April 1876 hätten die schweizerischen Fremdenpolizeibehörden die Pflicht gehabt, von den sich in der Schweiz niederlassenden Deutschen jenes Zeugnis vorlegen zu lassen, es wäre dann der Fall Wohlgegnuth (s. d., Bd. 17) nicht eingetreten. Dies führte zur Klarstellung der Sachlage im neuen Niederlassungsvertrag von 1890, andererseits allerdings auch dazu, daß die Schweiz durch Bundesgesetz vom 28. Juni 1889 über die Bundesanwaltschaft das Amt des ständigen eidgenössischen Generalanwalts (s. Bundesanwalt, Bd. 3) wieder herstellte, der außer den Funktionen, die ihm das Gesetz über Bundesstrafrechtspflege überträgt, die H. in Bezug auf solche Handlungen, welche die innere oder äußere Sicherheit der Schweiz gefährden, überwacht und das Recht hat, einen Antrag auf Ausweisung Fremder aus diesen Gründen zu stellen. In Luzernburg ist ein besonderes Fremdengesetz 30. Dez. 1893 ergangen, wonach jeder Fremde, der im Großherzogthum seinen Wohnsitz zu nehmen gedenkt, innerhalb einer Frist von fünf Tagen die Pflicht zur Erklärungsgabe vor der Ortsbehörde hat. Strafbar ist die Annahme von Arbeitern, Diensthöfen, Mietern u. fremder Staatsangehörigkeit, welche die behördliche Festsetzung der abgegebenen Erklärung nicht vorzulegen vermögen. Die Niederlassungserklärung muß alles enthalten, was Feststellung des Personenstandes, des Vorlebens u. des Fremden und seiner Angehörigen ermöglicht. Die Angaben werden sofort von Amts wegen an die Staatsanwaltschaft weitergegeben. Über Rußland s. Fok.

**Frensch** (fr. frensch), George Arthur, brit. General, geb. 19. Juni 1841 zu Roscommon in Irland, wurde auf der Kriegsschule in Woolwich ausgebildet, trat 1860 in die Artillerie ein, diente anfangs in Kanada, ward 1883 Oberst und Befehlshaber der Truppen in Quernoland, 1891 Kommandant von Dover, 1892 Chefinspekteur in Shoeburgh, 1894 Brigadegeneral und Chef des Stabes in Bombay und 1896 Kommandeur der Truppen in Neu-Südwales. Im südafrikanischen Krieg 1899 erhielt er zunächst das Kommando einer Brigade an der Nordgrenze des Kaplandes und wurde im Februar 1900 von Feldmarschall Roberts zum Befehlshaber einer Reiterdivision ernannt, mit der er Mitte Februar die Kimberley und im März des Bloemfontein vordrang.

**Frenzel**, Cesar, Maler, geb. 12. Nov. 1855 in Berlin, war zuerst Lithograph, besuchte dann seit 1881 auf Anregung Paul Wehrheims die Hochschule für die bildenden Künste und war dort von 1885–89 speziell unter der Leitung Eugen Brach's thätig, bei dem er sich zum Landschaftsmaler ausbildete. Die Motive zu seinen meist durch erste Stimmung und Auffassung und durch einen gefunden, kraftvollen Naturalismus ausgezeichneten Landschaften, die fast immer mit wei-

ndem, zur Tränke gehendem oder gelagerten Viehvieh faßt sind, schloß er vorzugsweise aus der norddeutschen Tiefebene und aus den Sprenggebieten. Die hervorragendsten unter seinen sehr zahlreichen Bildern sind: Havoritin (1889, in der Neuen Pinakothek in München), Aus der Eldmarsch (1891, im Museum zu Königsberg), Nebendubler (1893, im Museum zu Magdeburg), Viehherde in den Eisedünen (1893, in der Berliner Nationalgalerie), An der Spree (1894), Kühe am Wasser (1896), Pastorale (1897), Abendsonne im Moor (1898) und Norddeutsche Landschaft mit Viehherde (1899). 1891 erhielt er die Frau mit 1896 die große goldene Medaille der Berliner Ausstellung, 1894 und 1899 die kleinen goldenen Medallen in München und Dresden.

**Friedenskonferenz.** Die vom 18. Mai bis 29. Juli 1899 im Haag tagende internationale Konferenz trug in der öffentlichen Erörterung, den Arbeiten des Vredesrecht (s. Vredesrecht), die Abhaltung der Konferenz, 19. den Namen Abrüstungskonferenz. Schon bald nach ihrem Zusammentritt zeigte sich, daß die Abrüstungskonferenz aus wenigstens Ansicht auf positiven Erfolg habe, und so trat der Name H. auf, den die Konferenz selbst in der Fassung internationale H. in ihrer Schlussakte (Finalakte) annahm, obwohl ihre Arbeit und ihre Ergebnisse mehr das Kriegs-, als das Friedensrecht, mehr die Verbesserung des Kriegsrechts, als die Frage des Hintanhaltens von Kriegen zum Gegenstand hatten, bez. haben. Am richtigsten ist der farblose Name Haager Konferenz.

Die H. war, die Gesamtstaaten und Neutralen als nur je ein Staat gerechnet, von 26 Staaten aus Europa, Amerika und Asien besetzt; aus Europa von 20 Staaten: Deutschland, Rußland, Frankreich, England, Österreich-Ungarn, Italien als Großmächten, Holland, Belgien, Schweiz, Spanien, Griechenland, Türkei, Portugal, Rumänien, Serbien, Schweden, Norwegen, Dänemark, Luxemburg, Montenegro, dessen Stimme Rußland besonders führte, und Bulgarien, dieses als Vasallenstaat der Türkei ohne Stimme. Der Papst war infolge Widerpruchs Italiens nicht vertreten. Die vertretenen amerikanischen Staaten waren: die Vereinigten Staaten von Nordamerika und Mexiko, die asiatischen: China, Japan, Siam, Ferner Siam. Der Schwerpunkt der Konferenz lag in den Kommissionsaufstellungen, die Vorschläge hatten mit formeller Bedeutung. Es waren drei Kommissionen gebildet. Die erste behandelte die militär- und waffenrechtlichen Fragen und zerfiel in zwei Unterkommissionen für Landwehr und Marine. Die zweite Kommission war die für Kriegsgesetz; sie zerfiel in zwei Unterkommissionen, für Land- und Seekrieg, von denen die erstere die Verbesserung des Kriegsrechts in Grundlage der Brüsseler Deklaration (s. Kriegsgesetz, Bd. 10, S. 719), die andere die Ausdehnung der Genfer Konvention auf den Seekrieg betraf. Die dritte Kommission war die Schiedsgerichtskommission; sie bestand aus drei Unterkommissionen, aber einen Ausschuss (examen), in welchem die europäischen Großmächten und die Nordamerikanische Union, außerdem Holland, Belgien und die Schweiz vertreten waren und die Schwerpunkt der Thätigkeit dieser Kommission in die deutschen Delegierten waren der Vizepräsident, vollmächtig verschiedene belgischer Richter, Deutsch und drei ihm beigegebene Kommissare, von denen Oberst v. Schwarzhoff der ersten, Professor J. v. S. aus München der zweiten, Professor Jörn aus Göttingen der dritten Kommission angehörte.

## I. Rechtliche Bedeutung der Ergebnisse.

Die Beratungsergebnisse liegen vor in einer Finalakte, in welcher eine Resolution und sechs Wünsche verlaublich sind, und in drei Konventionen und drei Deklarationen, welche der Finalakte angefügt sind. Die drei Konventionen sind die Schiedsgerichtss-, die Landkriegsgerichts- und die Genfer Konvention für den Seetrieg. Die drei Deklarationen sind der Sache nach ebenfalls Konventionen; sie betreffen das Verbot von Spreng- und ähnlichen Geschossen, somit die Erweiterung der Petersburger Konvention (s. d., Bd. 13 und 20). Wir bezeichnen sie kurz als Deklarationen zur Petersburger Konvention. Die Konventionen und Deklarationen stellen das positive Ergebnis der F. dar, vier Wünsche die auf spätere Konferenzen verlagten Sachen, zwei Wünsche und die Resolution dokumentieren die Angelegenheiten, in denen das Beratungsergebnis negativ war; sie betreffen alle drei die Frage der Abrüstung. Die Resolution und der auf die Revision der Genfer Konvention bezügliche Wunsch I wurden einstimmig angenommen, die übrigen Wünsche, wie die Finalakte sagt, »bei einigen Stimmenthaltungen einstimmig«.

Was die positiven Ergebnisse anlangt, so sind dieselben bis jetzt nur politischer Natur. Ein bindendes Völkerrecht ist aus den Konventionen und Deklarationen noch nicht entstanden. Die Finalakte hat nur die Bedeutung einer Beurkundung des Verhandlungsergebnisses, also eines Schlussprotokolls; demgemäß wurde sie auch von allen mit Vertretungsvoollmacht versehenen Delegierten unterzeichnet; auch Bulgarien hat mitunterzeichnet, obwohl es nicht stimmberechtigt war. Nur zwei Bestimmungen machten eine Ausnahme; zunächst die, daß die Bevollmächtigten der auf der F. vertretenen Staaten, welche die Konventionen und Deklarationen nicht sofort unterzeichneten, dies nur bis 31. Dez. 1899 nachholen können. Dies heißt einmal, daß der Eintritt von aus der Konferenz nicht vertretenen Staaten und Völkerrechtssubjekten (s. V. Transvaal, Papst; s. Schiedsgerichte) mangels gegenseitiger Übereinkunft der Zustimmung aller an der Konferenz beteiligten gewesen Staaten bedürfte, und zweitens, daß dasselbe auch für die vertretenen gewesen Staaten gilt, wenn sie bis 31. Dez. 1899 nicht unterzeichneten. Die Unterzeichnung der Finalakte ist einstimmig erfolgt; somit sind die Wünsche und die Resolution einstimmig angenommen. Nicht so liegt die Sache bei den Konventionen und Deklarationen. Dies hängt mit der zweiten Ausnahme zusammen. Die Finalakte sagt: »Diese Konventionen und Deklarationen bilden ebenso viele getrennte Akte.« Dies heißt: diese Vereinbarungen bilden kein Ganzes; jeder Staat kann die eine Vereinbarung (Konvention oder Deklaration) unterzeichnen, bezüglich anderer lassen. Hierin liegt schon ausgedrückt, daß es den vertretenen Staaten freigestellt war, sofort oder später zu unterzeichnen. Alle sechs Vereinbarungen zeichnen sofort Rußland, Frankreich, Belgien, Holland, Dänemark, Spanien, Schweden-Norwegen, Siam, Persien, Mexiko, Montenegro, Griechenland, Rumänien, Bulgarien. Portugal zeichnete nur nicht die Deklaration über die Dummungsgeschosse, die Nordamerikanische Union zeichnete nur die Schiedsgerichtskonvention und die Deklaration über das Verbot von Projektilen aus Ballons; die Türkei allein die drei Deklarationen. Nichts zeichnete sofort im Haag Deutschland, Österreich-Ungarn, Italien, England, China, Serbien, Luxemburg, Japan und die Schweiz. Der Grund hierfür war, daß sich

diese Staaten die ruhige Nachprüfung der zum Teil tief einschneidenden Bestimmungen vorbehalten wollten. Nachträglich, bis 31. Dez. 1899, fanden dann noch zahlreiche Unterzeichnungen statt. Das Endergebnis ist dieses: die Konvention über den Landkrieg ist von 23 Konferenzstaaten unterzeichnet, nicht von der Schweiz, der Türkei und China. Den Vertrag über Ausdehnung der Genfer Konvention auf den Seetrieg unterzeichneten alle Staaten, Deutschland, England und die Vereinigten Staaten von Nordamerika jedoch nur mit Vorbehalten. Der Schiedsgerichtskonvention stimmten die Nordamerikanische Union, Rußland, Serbien und die Türkei nur unter Vorbehalt zu. Im übrigen trägt sie die Unterschrift aller Konferenzstaaten. Die Deklaration, die das Verbot von Explosivgeschossen aus Ballons verbietet, ist von England nicht unterzeichnet, von der Türkei nur unter Vorbehalt. England und die Vereinigten Staaten von Nordamerika verlagten der Deklaration, welche das Abschießen von Geschossen verbietet, die giftige und erstickende Gase verbreiten, ihre Zustimmung. Endlich entbehrt die Deklaration, welche das Abschießen von Geschossen verbietet, die insolge Veränderung ihrer Form (dünner Stahlmantel) den menschlichen Körper zerreißen (Dummungsgeschosse), der Unterschriften von England, Portugal und den Vereinigten Staaten.

Soweit nun aber auch Unterzeichnungen der einzelnen Konventionen und Deklarationen durch die Bevollmächtigten der auf der F. vertretenen gewesen Staaten vorliegen, seien es sofortige oder nachträgliche, so haben dieselben den einzelnen Konventionen und Deklarationen doch noch nicht völkerrechtliche Verbindlichkeit verliehen; die Konventionen und Deklarationen sind dadurch noch nicht zu geltendem Völkerrecht geworden, denn die Unterzeichnung ist nur Unterzeichnung durch die Unterhändler, nicht durch die Staatshäupter. Die Ratifikation ist noch vorbehalten. Die bisherigen Unterzeichnungen haben nur die Bedeutung, daß man sich über den Text des Vertragsentwurfs endgültig geeinigt hat. Solange die Ratifikation nicht erfolgt, haben die Konventionen und Deklarationen lediglich die Bedeutung von fertigen Vertragsentwürfen; sie sind noch nicht Vertrags- und damit noch nicht Völkerrecht. Die Unterzeichnung seitens der Unterhändler hat nur die Rechtswirkung, daß die Staaten lediglich diese Entwürfe ratifizieren, nicht ihre Ratifikation von Änderungen abhängig machen können. Der Entwurf der einzelnen Konvention und Deklaration ist so zu ratifizieren, wie er vorliegt; bedingte Ratifikation ist unzulässige Beitrittsklärung. Dabei ist wichtig, daß jede Konvention und Deklaration ein selbständiges Ganzes bildet. Ein Staat kann also dem einen Entwurf beitreten, einem anderen fernbleiben.

Wenn man aber auch die Konventionen und Deklarationen alle und selbst von allen Konferenzstaaten ratifiziert werden, so bleibt doch wieder nach einer anderen Richtung ein bedeutender Unterschied. Er liegt im Inhalt. Die von der Schiedsgerichtskonvention vorgesehenen Einrichtungen sind in der Hauptsache lediglich fakultativer Natur; der einzelne Vertragsstaat braucht von ihnen nicht Gebrauch zu machen; die übrigen Konventionen und die Deklarationen dagegen enthalten obligatorisches Völkerrecht.

## II. Die negativen Ergebnisse (Abrüstung).

Der Punkt, der in der russischen Aufforderung zur Konferenz und auch noch in dem von Rußland entworfenen Beratungsprogramm oben stand, war die Frage der Abrüstung. Rußland schlug vor: 1) für

fünf Jahre a) die gegenwärtige Effektivität der Truppen (ausgenommen die Kolonialtruppen) nicht zu vermehren; b) die gegenwärtigen Militärbudgets nicht zu erhöhen; 2) für drei Jahre die Marinebudgets unterhöht zu lassen. Allein es zeigte sich alsbald, daß die Konferenzmächte mit fester Einmütigkeit der Anschauung waren, diese Vorschläge seien praktisch undurchführbar. Die Gründe hierfür waren die in Art. »Abdrüstungskonferenz«, Bd. 19, S. 6, angegebenen. Der offizielle Kommissionsbericht erklärt die Abdrüstungsfrage für eine, welche die Kommission nicht zu lösen vermöge. Um das negative Ergebnis der Hauptfrage im Interesse Auslands etwas zu verhüllen, beantragte der französische Vertreter (Bourgeois) die Resolution, welche die Finalakte enthält. Sie wurde, weil zu nichts verpflichtend, von allen Beteiligten angenommen und lautet: »Die Konferenz erachtet die Beschränkung der gegenwärtig die Welt bedrückenden Militärlasten als im hohem Maße für die Vermehrung des materiellen und sittlichen Wohles der Menschheit wünschenswert.« Daran reiht sich Wunsch IV mit den Worten: »Die Konferenz spricht den Wunsch aus, daß die Regierungen unter Berücksichtigung der auf der F. gemachten Vorschläge in ein Stadium darüber eintreten, ob es möglich sei, im Wege der Vereinbarung eine Begrenzung der Wasser- und Landstreitkräfte und der Militär- und Marinebudgets herbeizuführen.« Eine Spezialfrage hieraus ist wegen der beiderseitigen Beratung hierüber zum Gegenstand eines selbständigen Wunsches, des Wunsches III, gemacht. Dieser von der F. angenommene Wunsch lautet: »Die Konferenz spricht den Wunsch aus, daß die von ihr geprüften Gewehr- und Marinegeschäfte seitens der Regierungen mit dem Endzweck studiert werden, über die Ingebrauchnahme neuer Kaliber und Typen zu einem Einverständnis zu gelangen.« Zu den von der ersten Kommission abgelehnten Anträgen gehörte insbes. die auf Verbot a) der Verwendung unterseischer Torpedoboote und von Sporensschiffen, b) einseitiger Einführung besserer Pulvers, vervollkommener Explosivgeschosse im Landkrieg, verbesserter Gewehre und Feldartillerie- und Marinegeschütze. Nicht nur allgemein über die Frage der nicht weiteren Erhöhung der Effektivitäten der Land- und Seestreitkräfte und der nicht weiteren Steigerung der Meer- und Marineausgaben war also kein positives Einverständnis erzielt, sondern auch über die Teilfrage hieraus: über die nicht einseitige Einführung technisch besserer Kriegsmittel. Nur ein Punkt macht eine Ausnahme; er betrifft die Verwendung gewisser Geschosse. Hier wurde eine Vereinbarung erzielt, weil Ansätze hierzu schon in der Petersburger Konvention enthalten waren. Sie ist in den der Finalakte angefügten drei Deklarationen enthalten.

### III. Verbot von Spreng- (Explosiv-) und anderen Geschossen.

Die drei Deklarationen der Haager F. betreffen: 1) das Werfen von Explosivgeschossen aus Luftballons, auf der F. von 17 Mächten gezeichnet, von 9 Konferenzmächten nicht gezeichnet; 2) die Verwendung von mit Stinkgas gefüllten Geschossen, gezeichnet von 16, nicht gezeichnet von 10 Mächten; 3) die Verwendung gewisser Kugeln, gezeichnet von 16, nicht gezeichnet von 11 Mächten. Die Deklarationen stellen inhaltlich Erweiterungen der Petersburger Konvention (s. d.) über Sprenggeschosse dar. Wenn sie nicht formell als Zusatzakte dazu erscheinen, so hat dies darin seinen Grund, daß von den 26 Haager Konferenzstaaten an der Petersburger Konvention nur 15 be-

teiligt sind, nicht Spanien, Rumänien, Luxemburg, Serbien, Montenegro, Bulgarien, Nordamerikanische Union, Mexiko, China, Japan, Siam. Im einzelnen enthalten die Deklarationen folgende Verbote: Die eine verbietet für fünf Jahre das Werfen von Bomben oder Explosivgeschossen aus der Höhe von Ballons oder andern ähnlichen neuen Erfindungen; die zweite die Verwendung von Geschossen, deren einziger Zweck die Verbreitung stinkender oder betäubender Gase ist, die dritte den Gebrauch von Kugeln, die im menschlichen Körper sich plaudrücken, wie Kugeln mit hartem Mantel (harter Umhüllung), der nicht den Kern ganz bedeckt oder mit Einschnitten versehen ist. Solche Geschosse sind insbes. die Dumdumgeschosse (s. Bd. 19, S. 415). Bei diesen ist der harte Mantel (der Kupfer nidermantel) an der Spitze so dünn, daß das Blei den Mantel beim Einschlagen in feste Körper an der Spitze auf alle Fälle sprengt und sich so im Körper ausdehnen vermag. Da sich die dritte Deklaration hauptsächlich gegen diese Geschosse wendet, heißt sie kurz Dumdumdeklaration. Während die erste Deklaration in der ersten Kommission, wenn auch nur fünf Jahre, einstimmig angenommen war, fanden in derselben die zweite und dritte heftigen Widerstand. England und die Nordamerikanische Union, die sich auch sonst jeder Dumanisierung der Kriegführung abgeneigt zeigten, stimmten dagegen. England betont, daß seine Dumdumgeschosse besonders grausam wirken, während Deutschland ausdrücklich erklärte, es habe nach wie vor an Geschossen mit gleichmäßig dickem Hartmantel fest. Der nordamerikanische Vertreter erklärte behauptete, die Union könne für den Seetraum, nicht auf die sehr wichtigen Stinkgasexplosivgeschosse verzichten, während von anderer Seite die Verwendung solcher Geschosse mit der völkerrechtlich verbotenen Festigung von Wasserläufen verglichen wurde. Überhaupt haben sich die drei Deklarationen selbst Einschränkungen gegeben: 1) sollen sie nur für Kriege der feindlichen Mächte untereinander gelten und sofort aufhören, wirksam zu sein, wenn eine Nichtsignatarmacht am Kriege teilnimmt; 2) jede Signatarmacht kann durch einfache Mitteilung an die niederländische Regierung mit einjähriger Frist die von ihr ratifizierte Deklaration kündigen. Andererseits kann jede dritte Macht jederzeit durch Erklärung gegenüber der niederländischen Regierung beitreten.

### IV. Die übrigen positiven Ergebnisse.

Sie sind, wie schon oben bemerkt, in den drei Konventionen der F. enthalten. Die erste ist die Konvention zur friedlichen Schlichtung internationaler Streitigkeiten, die zweite die Konvention, betreffend die Gesetze und Gebräuche des Landkrieges, die dritte die Konvention über die Ausbeutung der Franzosen der Genfer Konvention vom 22. Aug. 1864 auf den Krieg. Von ihnen sind die zweite und dritte wertvoller im gegenständlichen Ergebnissen. Vgl. die Art. »Schiedsgerichte«, »Kriegsrecht«, »Genfer Konventionen«.

### V. Die späteren Konferenzen vorbehaltenen Sachen.

Im Laufe der Verhandlungen über die angenommenen Konventionen wurden vier weitere Punkte zur Sprache, die Revision der Genfer Konvention (s. d. Landkrieg), die Feststellung der Rechte und Pflichten der Neutralen, die Zulässigkeit der Beschießung offener Häfen und Orte durch Seestreitkräfte und die Frage der Unverletzlichkeit des Privateigentums im Seekrieg. Der erste Punkt wurde bei der Beratung der Ausdehnung der Genfer Konvention auf den Seekrieg berührt; man hielt es aber für eine Ehrenpflicht, in der

Beziehung der Schweiz die Initiative zur Veranlassung einer Konferenz zu überlassen, nachdem in der Schweiz in dieser Hinsicht bereits vorbereitende Schritte geschehen (s. Genfer Konvention). So vereinigte man sich nur zu dem Wunsch I: die Frage in Hinblick auf die bereits von der Schweizer Bundesregierung unternommenen Schritte den Wunsch aus, daß binnen kurzem zur Vereinigung einer Spezialkonferenz geschritten werde, der die Aufgabe der Revision obliege, ein Gedanke, welcher im Art. 21 der Konvention über das Landkriegsrecht wiederholt wurde. Die Stellung der Neutralen und die Frage der Zulässigkeit der Beschließung offener Küstenplätze und Häfen (s. Seetrieg) wurde bei Beratung der Konvention über das Landkriegsrecht berührt, die erste Frage aber fallen gelassen, da die Schweiz erklärte, diese Frage sei nicht im Konferenzprogramm enthalten, die zweite, weil England erklärte, es habe an den Beratungen über die Viñaffler Deklaration (s. Kriegssrecht) nur unter der Voraussetzung teil genommen, daß Fragen, die event. nach Seetriegsrecht zu behandeln sind, von der Beratung ausgeschlossen seien. Man vereinigte sich daher nur auf die Wünsche II und VI, daß die Fragen der Rechte und Pflichten der Neutralen und des Bombardements von Häfen, Städten und Dörfern durch eine Kriegsschiffe auf das Programm späterer Konferenzen gesetzt würden. Über Wunsch V der Finalakte (Unvergleichlichkeit des Privatigentums zur See) s. Seetrieg. Fgl. die amtliche Aktensammlung: »Conférence internationale de la Paix, etc. (Genève 1900)»; Fried, Die Haager Konferenz (Berl. 1900).

**Friedländer**, Rag., Musiker, geb. 12. Okt. 1852 in Breg, waudte sich zuerst für kaufmännischen Laufbahn zu, studierte den Gesang, zuletzt unter Garcia in London und Stodhausen in Frankfurt a. M., war dann als Konzertfänger thätig, waudte sich aber seit 1883 unter Spitta in Berlin musikhistorischen Studien zu, promovierte 1887 in Kofst mit den Beiträgen zu einer Biographie Franz Schuberts zum Dr. phil. und habilitierte sich 1894 als Privatdozent für Musikwissenschaft an der Universität zu Berlin. Besonders machte sich F. verdient durch neue Ausgaben und kritische Revisionen der Lieder Schuberts, Schumanns und Mendelssohns und zahlreiche Monographien über Gegenstände der Liedliteratur (»Goethes Gedichte in der Musik« im Goethe-Jahrbuch 1896, »Gedichte Goethes in Kompositionen seiner Zeitgenossen« in den Schriften der Goethe-Gesellschaft 1896). Er gab auch ein »Rommersbuch« und eine »Chorschule«, »Deutsche Volkslieder« u. a. heraus.

**Friedrich**, 73) Friedrich Christian August, Herzog von Schleswig-Holstein-Sonderburg-Augsburg. Seine Witwe, Herzogin Adelheid, geb. Prinzessin von Hohenlohe-Langenburg, Mutter der Kaiserin Auguste Viktoria, starb 25. Jan. 1900 in Dresden und wurde neben ihrem Gemahl in Wilmersdorf beigesetzt.

**Friedrich-Dampfmolter**, f. Dampfkehl, S. 177, und Dampfmaschine, S. 189 f.

**Fries**, Ellen, schwed. Geschichtsschreiberin, starb 31. März 1900 in Stodholm.

**Fries**, Ernst, deutscher Admiral, geb. 1845 in Weßlar. Im 1864 in die Marine ein. wurde 1877 Kapitänleutnant u. 1885 Korvettenkapitän. Als solcher befehligte er 1888–89 den Kreuzer Adler vor Samoa, der bei dem Urfan 16. März 1889 nur mit Mühe gerettet wurde; F. erhielt dabei eine schwere Verwundung. Nach der Rückkehr in die Heimat bekam er das

Kommando des Schulschiffes Rube, und nachdem er 1890 zum Kapitän zur See befördert worden war und kurze Zeit im Reichsmarineamt gewirkt hatte, das des Panzers Baden. Darauf wurde er zum Chef des Stabes der Marinestation der Ostsee und des 1. Geschwaders ernannt. 1899 erhielt er das Kommando als 2. Admiral des Kreuzergeschwaders in Ostasien.

**Fromm**, Emil, Komponist, geb. 29. Jan. 1833 in Spremberg, studierte unter Bach, Grell und Zet. Schneider in Berlin, wurde 1859 Kantor und Gesangslehrer in Kollbus und 1869 Organist in Hensburg, wo er noch jetzt als königlicher Musikdirektor und Dirigent eines Gesangsvereins lebt. Von seinen Männerchören, teilweise mit Begleitung, sind hervorzuheben: »Der Helden Auferstehung«, »Wollers Nachlese«, »Heinrich der Vogler«. F. schrieb auch Orgel- und Klavierstücke sowie ein Choralbuch für Schleswig-Holstein.

**Frösche** (Brutpflege). Bekanntlich ist unter den Amphibien eine weitergehende Brutpflege im allgemeinen keine häufige Erscheinung, dennoch kommt es bei ihnen mannigfach vor, daß sogar das Männchen bei Fröschen sich der Sorge für die Jungen widmet. Während bei der larinamischen Wadentriede (Pipa dorsigera) und bei zwei Laubfröschen von Kefito, Peru und Venezuela (Nototrema maranipiatum und Notodaphys orifera) Weibchen die Eier und Jungen in grubenartigen Hautwucherungen des Rückens oder in eignen Rückentaschen beherbergen, schlingen bei unserer einheimischen Gekröschhefieder die Männchen die Eischwüre um ihre Hinterbeine, graben sich dann in die Erde ein und gehen erst ins Wasser, wenn die Jungen zum Auskriechen reif sind. Bei Rhinoderma Darwini in Chile nimmt das Männchen die Eier in seinen Kehlsack auf, worin sie sich entwickeln; bei einem von Boulanger beschriebenen Frosch Venezuelas und Trinidads halten sich die fußlosen gekröschwänzten Larven mit dem Munde durch Ansaugen auf dem Rücken fest. Neuerdings beobachtete Brauer auch den Sechsellern einen Frosch (Arthroleptis seychellensis), der die ebenfalls noch fußlosen gekröschwänzten Larven auf seinem Rücken trug, woselbst sie durch bloße Adhäsion auf der Rückenhaut festhielten. Es scheint, daß hier erst die ausgekriechten Larven den Rücken des (väterlichen) Tieres bestiegen, denn Brauer fand am Boden zwischen Laub einen alten Frosch ohne Larven auf dem Rücken, der davon sprang. Aber an der Stelle, wo er gefressen, fand sich ein Häufchen in gemeinsamer Gekröschhefieder eingekletterter Froscheier, aus denen schon am folgenden Tage die Kaulquappen auskriechen. Sie wühlten sich mit dem Bauch an der Innenwand des Glases fest, worin sie gesammelt worden waren, und würden ohne Zweifel bald den Rücken des ihr Auskommen abwartenden alten Frosches bestiegen haben.

**Fuchs**, 10) Johann Nepomuk, Hofkapellmeister, starb 5. Okt. 1899 in Böslau.

**Fuch**, Rudolf, Mechaniker, geb. 28. Sept. 1838 in Worringen (Sannover), erlernte in Göttingen die Feinmechanik, wo er auch Vorlesungen über Physik hörte. Fröhlich war er unter anderem thätig bei Hugo Schröder in Dandburg, und seit 1866 ist er in Berlin etabliert. Anfänglich mit der Herstellung exakter Glasmikrometer und allerlei physikalischer Apparate beschäftigt, befasste er sich seit 1870 mit der Konstruktion verschiedener instrumenteller Hilfsmittel zum Studium der Kristalle, wobei er besonders die Mühsale von Professor Groth (München) befas; auf Veranlassung des letzteren entstand der noch heute in jedem mineralogischen Kabinett gebräuchliche kristallographische Universalapparat

und das Reflexionsgoniometer mit horizontalem Kreis. Weiterhin konstruierte F. 1876 in Gemeinschaft und auf Veranlassung des Professors Rosenbusch (Heidelberg) das erste mineralogische Mikroskop, das allgemeine Verbreitung gefunden hat, und dessen Konstruktionsstypus noch heute in der Hauptsache gültig ist. 1876 übernahm F. auch das Geschäft der Firma Greiner jun. u. Geisler, das sich vornehmlich mit der Anfertigung meteorologischer Instrumente befaßte. Auf völlig neuer und noch jetzt maßgebender Grundlage konstruierte er in Verbindung mit Professor Vernet (jetzt Zürich) Thermometer und mit Professor Wild (St. Petersburg) Barometer für wissenschaftliche Zwecke. F. konstruierte ferner eine Reihe von mechanisch- und elektrisch-registrierenden Apparaten, unter denen der Sprung-Fuchsche Barograph, die registrierenden Wind- und Regenmesser genannt seien. In Gemeinschaft mit Professor Seidt (im preussischen Ministerium für öffentliche Arbeiten) konstruierte F. seit 1890 eine größere Anzahl von hydrotechnischen, meist recht komplizierten, mit Registrierwerken versehenen und nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten aufgebauten Apparaten. Wichtige kristallographische Instrumente entstanden in den letzten Jahren schließlich noch unter Mitwirkung von Professor Klein (Berlin, Liebich (Göttingen) u. a. Unter F.'s Leitung wurde 1881 die »Zeitschrift für Instrumentenkunde« ins Leben gerufen, in welcher er eine Reihe der von ihm konstruierten Instrumente publizierte, und deren Herausgeber er heute noch ist. Seit 1882 war F. im Verein mit Helmholz, Förster, Siemens u. a. an den vorbereitenden Arbeiten für die Gründung der physikalisch-technischen Reichsanstalt thätig, der er seit Gründung derselben als Mitglied des Kuratoriums angehört.

**Fundi, Fundung.** f. Paspalum.

**Funke, Alois,** österreich. Politiker, geb. 5. Jan. 1834 in Leitmeritz, studierte in Wien und Prag die Rechte, erwarb in Prag die juristische Doktorwürde, ließ sich 1869 in Leitmeritz, wo er seit 1864 der Gemeindevertretung angehörte, als Rechtsanwalt nieder und ward 1880 in den böhmischen Landtag, 1894 in den Reichsrat gewählt, wo er sich dem deutschfortschrittlichen Klub angeschlossen und mit diesem der Vereinigten Deutschen Linken beitrug. Bei den Verhandlungen mit der Regierung und den Tschechen 1899 und 1900 war er Chairman der deutschen Parteien. Seit 1893 ist er Bürgermeister von Leitmeritz.

**Furchung,** fundamentaler Vorgang in der individuellen Entwicklungs-geschichte der vielzelligen Tiere (f. Entwicklungsgeschichte, Bd. 5, S. 825), durch den die Eizelle in zahlreiche Tochter-, Enkel- und Urenkelzellen (Blastomeren, Furchungsstadien) zerteilt wird, der erste Vorgang, durch den sich das neu entstehende Wesen als selbständiges, dem Mutterorganismus gleichartiges Individuum zu erkennen gibt, indem es das Zellmaterial entleeren läßt und gleichzeitig fordert, aus dem sich dann die einzelnen Teile in ihrer charakteristischen Anordnung und Struktur aufbauen. Die Erkenntnis, daß die F. eine Erscheinung des Zellentleerens ist, und daß der Aufbau des Embryos auf einer fortgesetzten Reihe von Zellteilungen

beruht, stammt aus der Mitte des 19. Jahrh. Schon die erste Teilung ist, wie sich für den Hühner- und die Klippengans durch das Experiment leichtstellen lassen, entscheidend für den Aufbau des Embryos, indem dann die eine der resultierenden Tochterzellen den Anlagenkomplex der rechten Körperhälfte, die andere den der linken Körperhälfte enthält. Man unterscheidet vier verschiedene Haupttypen der F. Bei den ersten beiden, der äqualen oder gleichmäßigen und der inäqualen oder ungleichmäßigen F., durchdringen die Furchen das ganze Ei, so daß das gesamte Material des Eies in Zellen zerlegt wird (vollständige oder totale F., holoklastische Eier). Die Äquale F. (Fig. 1, a—d) findet sich bei solchen Eiern, in denen lebendigem Protoplasma oder Bildungsdotter (f. S. Bd. 5, S. 426) der nicht lebendige, aus Reservestoffen

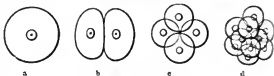


Fig. 1. Äquale Furchung.

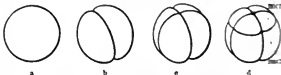


Fig. 2. Inäquale Furchung des Frofcheis.

bestehende Nahrungsdotter relativ spärlich und gleichmäßig verteilt ist. Die Teilprodukte dieser Eier sind alle von ungefähr gleicher Größe. Nach diesem Typus teilen sich die Eier vieler Schwämme, Kollipen, Medusen, des Felswurms, vieler Regenwürmer, Seehühner, Stachelhäuter, Manteltiere, niedriger Krebse und unter den Wirbeltieren die Eier des Amphioxus und der Säugetiere. Die F. dieser in den beiden letzten Fällen ist als fast gleichmäßig oder abäqual bezeichnet worden, weil kleine Größenverschiedenheiten der Blastomeren wohl erkennbar, aber nicht ausreichend sind zu einer Einordnung unter den inäqualen Typus. Die inäquale F. (Fig. 2, a—d) ist bei solchen Eiern die Regel, in deren lebendigem Protoplasma der Nahrungsdotter ungleichmäßig verteilt, aber doch nur in solcher Menge vorhanden ist, daß er bei der Zellteilung des Eies noch ganz mit aufgeteilt werden kann. Demjenigen Pol des Eies, um den sich der Nahrungsdotter hauptsächlich anhäuft, bezeichnet man als der vegetativen, den entgegengesetzten als den animalen Eipol. Der letztere enthält stets das Keimblasschen. Beim Frofcheis (Fig. 2) stellt der schwarze, am Sesselpol nach oben gekehrte Teil der Eioberfläche den animalen, der hellere, nach unten gekehrte Teil den vegetativen Eipol dar.

Die erste Furchung wird am animalen Pol sichtbar und greift von da langsam auch auf die vegetative Hälfte über. Der inäquale Furchungsmodus braucht nicht gleich bei den ersten Teilungen des Eies zu Tode zu treten. Beim Frofcheis z. B. zerlegen die beiden ersten, stets meridional verlaufenden Furchen das Ei in vier gleich große Quadranten und jetzt erst tritt ein

Teilung des Eies in einer oberhalb des Äquators gelegenen horizontalen Ebene ein. Die Folge davon ist, daß sich jetzt vier kleinere, animale, obere Zellen (Mikromeren, micr.) von vier großen vegetativen, untern Zellen (Makromeren, macr.) absondern. Die letzteren teilen sich in der Folgezeit langsamer als die nicht mit Reservestoffen beschwerten animalen Zellen. Allgemeinen gesprochen ist die Schnelligkeit der  $\beta$ , direkt proportional der Konzentration des in der Zelle vorhandenen Protoplasmas.

Von hohem Interesse sind die Gesetzmäßigkeiten, die gerade an den Eiern mit inäqualem Furchungstypus zwischen der Richtung der ersten Teilungen und der Anordnung des Protoplasmas bestehen. Der in Teilung begriffene, spindelförmig umgewandelte Kern des Eies stellt sich mit seiner Längsachse immer in die Richtung der größten Protoplasma-Ausdehnung in der Zelle ein, und stets senkrecht zu dieser Achse steht die Teilungsebene der Zelle. Nun ist bei den inäqual sich furchenden Eiern das Protoplasma in Gestalt einer Kalotte am animalen Pol angelagert. Infolgedessen liegt die Kernspindel parallel der Äquatorialebene des Eies, und deshalb muß nach dem vorher Gesagten die erste Teilungsebene des Eies senkrecht zur Äquatorialebene liegen, also eine Meridionale sein. Dasselbe gilt für die zweite Teilungsebene, die die erste im Winkel von  $90^\circ$  schneidet. Ebenso folgt die Äquatoriale Lage der dritten Teilungsebene direkt aus den oben genannten Prinzipien. Die inäquale  $\beta$  ist bei Schwämmen (z. B. dem Säugetierchwamm), Medusen, Korallen, Rippenaquarien, den meisten Wärmern und Weichtieren, einigen Stachelhäutern und Gliedertieren, bei vielen Manteltieren und vor allem bei den Wirbeltieren verbreitet, so bei den Rundmäulern, Knorpelfischen und Amphibien.

Die beiden folgenden Furchungstypen werden unter dem Begriff der unvollständigen oder partiellen  $\beta$  zusammengefaßt. Bei ihr wird nur ein Teil des Eies in Zellen zerlegt, während der übrige, zunächst viel umfangreichere Teil als ungeformte Nahrungsmaße des entstehenden Embryos zurückgelassen wird. Die Eier dieses Typus werden als meroblastische be-

zeichnet. Die Keimscheibe vom der Fläche, o im senkrechten Schritte dar. Dieser Typus ist bei den Haifischen und Rochen, den Knochenfischen, Reptilien und Vögeln und bei den niedersten Säugetieren (s. Kloakentier, Bd. 10) verbreitet, unter den Wirbellosen vor allem bei den Tentakelfischen, auch bei einigen Gliedertieren.

Der zweite Typus der partiellen  $\beta$  ist die superfizielle  $\beta$  (Fig. 4, a—d). Bei den Eiern dieses Typus

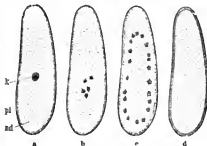


Fig. 4. Superfizielle Furchung.

k Kern, pl Protoplasmanmantel, nd Nahrungsdotter. a Ei mit einem Kern. b c Ei mit Tochter- und Entleerern. e Wanderung der Kerne an die Oberfläche des Eies, d Zerküftung des Protoplasmanmantels.

ist der voluminöse Nahrungsdotter (nd) von einem feinen oberflächlichen Protoplasmanmantel (pl) eingehüllt. In typischen Fällen liegt der Kern (k) dieser Eier, von einer Plasmaschicht umgeben, im Innern des Nahrungsdotters (a). Hier teilt er sich in 2, 4, 8 u. Tochter- und Entleerern u. (b), die dann an die Oberfläche des Eies wandern (c). Hier angelangt, führen sie eine Zerküftung des oberflächlichen Protoplasmanmantels in ebenso viele Zellen herbei, als Kerne vorhanden sind (d). Das für die superfizielle  $\beta$  charakteristische Endergebnis ist also eine Furchungszellenmasse, die einen ungeformten Nahrungsdotter rings umschließt. Dieser Furchungstypus ist bei der Mehrzahl der Tausendfüßer, Spinnen, Insekten und Krebse verbreitet. Vgl. Gaedel, Studien zur Gastraea-Theorie (Jena 1877).

**Fusarium**, s. Cucurbitaria.

**Futterpflanzen.**

Über zahlreiche in neuerer Zeit empfundene  $\beta$  berichtet H. Zempowolski, Vorstand der landwirtschaftlichen

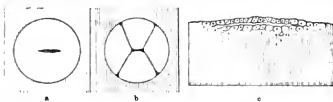


Fig. 3. Disfideale Furchung des Hühnerieis.

a und b Keimscheibe, Hühnerausfluß. c senkrechter Durchchnitt der Keimscheibe.

zeichnet. Je nach der Verteilung des Nahrungsdotters im Protoplasma des Eies verläuft die  $\beta$  hier in verschiedener Weise. Ein Teil der meroblastischen Eier enthält das lebendige Protoplasma vorwiegend an einem Pole, dem animalen, angelagert, z. B. beim Hühnerieis in Gestalt der dem gelben Dotter aufgelagerten Keimscheibe (s. Ei, Bd. 5, S. 427). Wenn das Hühnerieis sich furcht, dann entsteht eine scheibenförmige, dem Dotter noch aufgelagerte Zellenmasse (s. bei den furchigen oder distodalen  $\beta$ , Fig. 3, a—c). Die krassesten Teile der Fig. 3 stellen den ausgefurchten Dotter, die übrigen Teile die Furchungszellen dar. a und b

Versuchsstation in Siedekhin (Rußisch-Polen), in der »Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich« unter anderem wie folgt. 1) Die Walbplatterdie (*Lathyrus silvestris* L.), die sich durch Ausdauer, Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit und als gute Futterpflanze auszeichnen soll, gab bei mehrjährigen Anbauversuchen ein negatives Resultat. Schon im vierten Jahre nach der Aussaat mußte umgepflanzt werden; die Trockenheit wirkte auf die Walbplatterdie ebenso schädlich wie auf andere Pflanzen, und was das Schlumme ist, weder Röhre noch Wurde wollten sowohl die grüne als auch die getrocknete Walbplatterdie



verzehren. 2) Da auf feuchten Wiesen verhältnismäßig nur wenig F. wachsen, so dürfte in der *Sumpfpflatterdsfe* (*L. palustris* L.), die ausdauernd ist, eine Kulturpflanze gerade für solche Wiesen gefunden sein, und es scheint, als ob diese auf feuchten, moorigen Wiesen dieselbe Rolle spielen werde wie die *Waldplatterdie* auf besseren Wiesen. Die *Sumpfpflatterdie* hat einen geflügelten Stengel, fächerförmige Blätter, zwei- bis dreipaarige Blätter, länglich-lanzettliche Blättchen, halb pfeilförmige lineal-lanzettliche Nebenblätter, die mehreremal kleiner als die Blättchen sind, reichblütigen Trauben und blaue Blüten. Sie besitzt einen viel dünnern Stengel und zartere Blätter als die *Waldplatterdie* und liefert daher ein feineres Futter, das vom Vieh gern gefressen wird, weil es nicht den unangenehmen Bitterstoff der *Waldplatterdie* enthält. 3) Die *Wiesenplatterdsfe* (*L. pratensis* L.) ist reichhaarig, mit ungesägelter, lantigem Stengel, einpaarigen Blättchen, meist pfeilförmigen, breit-lanzettlichen Nebenblättern, reichblütigen Trauben, gelben Blüten und lineal-länglichen Hüllsen, sie liefert eine große Menge guten Futters, das wegen seiner Bitterkeit im grünen Zustande vom Vieh nicht gern aufgenommen wird, aber als Heu sehr schmackhaft und kräftig ist. Sie ist ausdauernd und liebt einen besseren feuchten Boden; auf magerem und trockenem Boden gibt sie nur einen geringen Ertrag. Sie gehört zu den besten Wiesenpflanzen und wird am vorteilhaftesten im Gemenge ausgesät. 4) Der *Sachalin-Indierich* (*Polygonum sachalinense*) wird wegen seiner descheinenden Bodenanprüche, enormen Futtererträge und Schmackhaftigkeit zum Anbau warm empfohlen. Bei den Versuchen zeigte diese angepriesene Futterpflanze im zweiten Jahr ihres Wachstums ein strauchartiges Aussehen mit harten, holzigen, 1 m hohen Stengeln, die zweimal geschnitten wurden. Das Grünfutter, Röhren und Pferden vorgesetzt, wurde sehr ungern aufgenommen oder gänzlich verweigert. Beim Trocknen drehen die Blätter leicht und fallen ab, so daß nach dem Trocknen nur die Stengel zurückbleiben. Der *Sachalin-Indierich* verlangt einen erziehbigen, hinreichend feuchten Boden, auf sandigem, trockenem ist sein Anbau nicht empfehlenswert. 5) Der *Riesen-Indierich* (*P. Sieboldii* var. *expansatum*) hat nur als ausdauernder Pflanzstrauch für Gärten Bedeutung, als Futterpflanze ist er nicht verwendbar. 6) *Weyrichs-Indierich* (*P. Weyrichii*) liefert von allen drei angebauten Indierichsorten die größte Menge Proteinstoffe und am wenigsten Holzfaser. Seine Stengel sind dünner und zarter, die Blätter weicher als von den vorgenannten Sorten. 7) *Phacelia tanacetifolia* *Benth.*, eine Hydrophyllacee, in Kalifornien und Arizona, bei uns in Gärten häufig kultiviert und, wie auch in Frankreich, zuweilen verwildert, hat doppelt niederschnittige Blätter, einen dorstig traubartigen Kelch, der viel länger als die Kapself ist, und hellblaue oder graulich lilafarbene Blüten. Sie besitzt entgegen den von der Reklame dieser Pflanze zugespinnenen Eigenschaften einen harten Stengel, erreicht nur eine Höhe von 30—40 cm und gab eine kleine Menge Futter, das sogar ausgehungertes Vieh nicht anrühren wollte. Die Blüten dieser Pflanze werden dagegen von den Bienenküchen sehr geschätzt, weil sie während längerer Zeit den Bienen als Nahrung dienen. 8) Der *Knollenziest* (*Japanknollen*, *Spargelspizen*, *Stachys turberifera* *Naud.*), der aus Japan stammt, wird gegenwärtig in Frankreich allgemein in Gärten kultiviert und liefert ein mairtsfähiges Gemüse. Die Pflanze besitzt, wie die Kartoffeln, unterirdische, weiche, 4—10 cm

lange, 2—3 cm dicke, an beiden Enden zugespitzte Knollen, die, gekocht und mit gekauter Butter zubereitet, sehr schmackhaft sind und etwa an Spargel erinnern. Der Knollenziest gedeiht fast überall, doch am besten auf sandigem Boden, wo er den feinsten Geschmack bekommt. Die Anpflanzung geschieht in Reihen von 50 cm Entfernung mit einem Abstände von 35 cm in der Reihe. Dieses Knollengewächs ist winterhart und kann während des ganzen Winters im Boden verbleiben. 9) Die *Sojabohne* (*Soja hispida* *Moench*), eine sich 60 cm hoch entwidelnde Hülsenfrucht, hat bei den Anbauversuchen kein zufriedenstellendes Resultat ergeben, da die Vegetationsdauer der Pflanze mehr als 150 Tage beträgt und deshalb keine reifen Samen geerntet werden konnten. — Neuere Literatur: *Polsterhoff*, Die landwirtschaftlichen Futtermittel (Koblenz 1898); *Braungart*, Handbuch der rationellen Viehen- und Seidenkultur (München 1899); *Bühner*, Centen u. Konservieren der landw. Futtermittel (Detmold 1900).

**Futterschneidemaschine.** (Landwirtschaftliche Fütterungslehre. Durch die Verdauung, Atmung und Lebensfunktionen (Sachstum, Stoffwechsel und Arbeitsleistung) werden bei der Stoffaufnahme dem Stoffanfang und der Stoffrückbildung, d. h. bei dem Stoffwechsel, hoch komplizierte Verbindungen in einfacher zusammengefaßte durch Hydrolyse (und zwar vornehmlich die Eiweißstoffe) oder Oxydation (vornehmlich die Kohlehydrate und Fette) gespalten und übergeführt. Die bei diesen stofflichen Veränderungen gleichzeitig frei werdende chemische Spannkraft wird im Kraftwechsel in mechanische Energie umgewandelt, die zu inneren und äußeren Arbeitsleistungen, als Wärme zum Ersatz der Wärmeverluste durch Ausstrahlung aus dem tierischen Körper, verwendet wird. Ähnlich wie beim Stoffwechsel halten sich im Kraftwechsel die mit den totenstoffhaltigen Nährstoffen aufgenommenen potenziellen Energien: Spannkräfte oder freien Affinitäten zum Sauerstoff, die durch den tierischen Verbrennungsprozeß wieder gelöst werden können, im Gleichgewicht mit den vom tierischen Körper in verschiedenen Formen abgegebenen aktuellen Energiemengen. Jede Energiezufuhr und -Abgabe stört dieses Gleichgewicht.)

Der Kraftwechsel bezieht sich daher auf die Umänderung der chemischen Spannkraft in äußere oder innere mechanische Arbeit, in tierische Körperwärme, in latente Wärme bei der Änderung des Aggregatzustandes der Stoffe (Lösung fester Stoffe, Verdampfen von Wasser etc.). Außerdem wird derselbe beeinflusst durch Abgabe von nicht oder unvollständig oxydierten Stoffen (im Harn, in Hühnermist und Gärungsprodukten in den Exkrementen etc.), die daher noch Anteile der mischer Spannkraft besitzen. Als Maß für die Energiemenge dient die Wärmeinheit (Kalorie). Bei der Fütterung ist daher nicht nur auf den Stoffwechsel, sondern auch auf den Kraftwechsel Rücksicht zu nehmen. Im letzteren Beziehung soll von den chemischen Energiemeren der aus dem Futter resorbierten Nährstoffe möglichst viel als nutzliches Produkt erhalten bleiben und nicht unproduktiv als Wärme verbraucht werden. Da im Hundst auf die Zufuhr u. Verbrauch der Energiemengen im Kraftwechsel bis zu einer gewissen Grenze der Tierkörper kein Kalorungsbedürfnis mit jedem der drei Nährstoffgruppen (indifferenzhaltige Nährstoffe N, Fett F und indifferenzhaltige Nährstoffe N) zu bedenken vermag, so wird zur richtigen Orientierung über die Nährkraft eines Futtermittels (d. h. die Summe der im Tierkörper entwickelten Span-

kräfte: dynamisches Äquivalent) in der neuesten Tabelle über die Zusammensetzung der Futtermittel von Wolff u. Lehmann (in »Kunstpfl. u. Kengertes landwirtschaftlichem Hülsen- und Scherblattember«, 58. Jahrg., Berl. 1900) die »Summe der verdaulichen Nährstoffe« statt auf Wärmeinheiten auf das als Krafterheit angenommene Prozent Stärke bezogen und wie folgt berechnet: v. N. + 2,4 v. F. + v. E. + 0,5 C. oder: v. N. + 2,4 v. F. + v. Nfr. (v. E. + C) — 0,5 C. Ebenso wird bei den neuern Futternormen dem Kraftwechsel entsprechend Rechnung getragen.

Der Energiewert des Beharrungsfutters von rühenden Ochsen beträgt bei 0,5 N. und 7,4 Nfr., zusammen 8,0 Nährstoffe für 1000 kg Lebendgewicht und Tag  $8 \times 1000 \times 4,1 = 32,800$  Wärmeinheiten.

Nach Mellner wurden 3 V. von 100 Teilen der Futterenergie im Kot ausgeschieden 42 Proz., daher verdaulich 58 Proz., und zwar im Harn 6 Proz., als Methan durch die Lunge 7 Proz. ausgeschieden und für das Leben verwertet 45 Proz. = 23,394 Wärmeinheiten oder rund auf 1 kg Lebendgewicht und Stunde fast

1 Wärmeinheit. 1 g verdauter organischer Substanz gibt rund 3,5 Wärmeinheiten Energie.

Von der über das Beharrungsfutter für die Milchproduktion verfügbaren Energie der Nährstoffe werden etwa 45 Proz. in Form von Milchbestandteilen wieder gewonnen. Nach E. Lehmann (Wolff, Futtererzeugnisse, 7. Aufl., Berl. 1899) sind bei einer 500 kg schweren Kuh in 10 kg Milch auf 1 Tag enthalten:

Schweiß . . . .	320 g	$\times 5,5 = 1760$	Wärmeinheiten
Fett . . . . .	300	$\times 9,55 = 3325$	„
Zucker . . . .	500	$\times 3,85 = 1975$	„

Zusammen: 7154 Wärmeinheiten

Bei 45 Proz. Futterenergieverwertung sind dafür erforderlich

7154 $\times 100:45 = 15898$	Wärmeinheiten
baju Beharrungsration . . . .	16400

Zusammen: 32298 Wärmeinheiten

die durch eine Futternorm auf 1000 kg Lebendgewicht und Tag von rund 2,5 kg Eiweiß, 0,5 kg Fett und 12,5 kg stickstofffreien Stoffen geliefert werden.

## G.

**Gallieni, Joseph Simon**, franz. General, geb. 24. April 1849 in St.-Viat (Obergaronne), verließ 1870 die Offizierschule von St.-Viat als Unterleutnant und kämpfte bei Bazailles. 1875 wurde er nach dem Senegal geschickt; 1880 drang er als Hauptmann mit nur 30 Spahis bis zum Niger vor und bestimmte den Negerfürst Waghmadu zur Unterzeichnung eines Vertrags mit Frankreich. 1891 wurde er zum Obersten befördert und nach Tongking geschickt, wo er den Oberbefehl über das an China grenzende Gebiet von Langson erhielt, das von Flußräubern verwüstet wurde. Durch zweckmäßige Maßregeln gelang es G., hier nach Vernichtung der Räuberbanden geordnete Zustände zu schaffen. Darauf wurde er 1896 zum Generalgouverneur von Madagaskar ernannt. Seine Verwaltung der seit 6. Aug. 1896 zur französischen Kolonie erklärten Insel stellte überall Ruhe und Ordnung wieder her, wenn auch die Erhebung der bisherigen Beamten durch Franzosen die Erbitterung der Hoon hervorrief. 1899 leitete G. nach Frankreich zurück, wo ihm vielfach Ovationen bereitet wurden. Er veröffentlichte: »Deux campagnes au Soudan français, 1886—1888« (Par. 1890, von der Akademie preisgekrönt); »Trois colonnes au Tonkin, 1894—1895« (dof. 1899); »La pacification de Madagascar« (dof. 1900). Egl. Elie, Le général G. Journal d'un officier d'ordonnance (Par. 1900).

**Gallies, Walton Alexander Auguste**, Paris-quis von, franz. General, übernahm im Juni 1899 im Ministerium Waldeck-Rousseau das Portefeuille des Krieges, schied aber 30. Mai 1900 wieder aus.

**Galtonapparat**. Zur Demonstration der Wahrscheinlichkeits- und Variationskurven (vgl. Variationskurven, Bd. 19) hat Galton eine Vorrichtung erfunden, die Ähnlichkeit mit dem Idothier hat. Auf einem Brett sind Nadeln im Quincunx eingeschlagen, in die man von oben durch einen Trichter Schrotkugeln einfallen läßt, die an dem unteren Rande des schräg aufgestellten Brettes in Kästchen mit parallel zur Längsachse befestigten Scheidewänden angefangelt werden. Die Zahlen der in den einzelnen Kästchen

sich ansammelnden Kugeln entsprechen der Verteilung nach den Binomialkurven oder der Gaußschen Wahrscheinlichkeitskurven. J. Ludwig hat durch Andringung mehrerer vertikalbarer Trichter das Zustandekommen anderer Kurventypen der Variation (hyperbinomiale und polymorphe Summationskurven u.) erläutert. Obermayer hat einen etwas modifizierten G. kombiniert zur Illustrierung der Trefferswahrscheinlichkeit mit Geschossen. R. Pearson hat den G. noch weiter umgestaltet, um die Kurven zur Darstellung zu bringen, die den verschiedenen Binomen  $(a+b)^n$ , z. B.  $(a+b)^{20}$ , wo a und b =  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{1}{3}$  und  $\frac{2}{3}$  u. sein können, entsprechen. Vgl. Francis Galton, Natural inheritance (Lond. 1889); Pearson in »Philos. Transact. Roy. Soc., London«, Bd. 186, 1895; J. Ludwig, Die pflanzenlichen Variationskurven und die Gaußsche Wahrscheinlichkeitskurve (im »Botanischen Zentralblatt«, Bd. 73, 1898) und »Über Variationskurven« (ebenda, Bd. 75, 1898); v. Obermayer, Ein Apparat zur Veranschaulichung des Fehlerverteilungsgegesetzes (in den »Mitteilungen des Artillerie- und Geniewesens«, Wien 1899).

**Galvanoplastik**. Nach einem von Reimerdes erfundenen und von Eppert in Berlin ausgebildeten Verfahren werden in Gesteinen oder sonstigen Materialien mit Hilfe geeigneter Säuren oder eines Sandstrahlgebläses Vertiefungen hergestellt und in diese, nachdem der Grund galvanisch leitend gemacht worden, in einem galvanoplastischen Bade so lange Metalle niedergeschlagen, bis die Vertiefungen ausgefüllt sind. Zum Schluß wird die ganze Oberfläche poliert und die Einlage event. mit Gravierung oder Ätzeinrichtung versehen. Man stellt auf diese Weise Einlagen von Kupfer, Bronze, Gold, Silber in Malt, Marmor, Granit, Syenit, Glas und Verbmutter her. Die Metalle haften in dem Grundmaterial sehr fest, so daß bei gewaltsamer Herauslösung letzteres oft teilweise zerstört wird. Dies erklärt sich daraus, daß das Metall sich den feinsten Poren und Unebenheiten des Grundmaterials absolut dicht anschießt. Selbst in flachen, mauldenförmigen Vertiefungen einer Glasplatte haften

die Einlagen so fest, daß sie mit unter starkem Druck ausgeführten Ziselierungen und Gravierungen versehen werden können. Sollen aber für das Festhaften der Einlagen, die in beliebiger Stärke ausgeführt werden können, besondere Garantien geboten werden, so unterscheidet man die Känder der auszuliegenden Vertiefungen im Stein mittels geeigneter Vorrichtungen, so daß das Metall beim Einwaschen gewissermaßen eingefügt wird. Die ornamentale Wirkung der Metalleneinlagen in den Steinernen und andern Materialien ist sehr schön, und besonders bei monumentalen und architektonischen Arbeiten werden prächtige Wirkungen erzielt. Sehr geeignet ist das Verfahren zur Herstellung unvergänglicher Inschriften auf Denkmälern, Grabsteinen u.

**Gambia**, britisch-afrikanische Kolonie. Die wirtschaftliche und finanzielle Entwicklung war 1898 eine sehr günstige. Bemerkenswert ist, daß der Jellam sich immer mehr ausbreitet, während das Christentum fast gar keine Fortschritte macht. Die öffentliche Ordnung wird gesichert durch eine aus 100 Mann bestehende Polizeitruppe unter zwei englischen Offizieren. In neuester Zeit wurden an der Küste Kolosopflanzungen angelegt, die sehr gut gedeihen. Der Handel ist in schnellem Aufschwung begriffen; während im Durchschnitt der Jahre 1892—96 die Einfuhr 115,000 Pfd. Sterl., die Ausfuhr 142,000 Pfd. Sterl. betrug, hatte 1898 die erste einen Wert von 246,092 Pfd. Sterl., die zweite von 247,832 Pfd. Sterl. Dieser Aufschwung beruht namentlich auf der Einführung des Goldanstatt des Tauschhandels. Von der Einfuhr entfielen auf Baumwolle 60,787, auf Kolanüsse 21,639, auf Reis 38,223 Pfd. Sterl., von der Ausfuhr auf Erdnüsse 200,309 Pfd. Sterl. Die Einnahmen betrugen 43,717, die Ausgaben 29,035 Pfd. Sterl. Eine öffentliche Schuld besteht nicht.

**Ganghofer**, 1) August, Forstmann, starb 29. März 1900 in München.

**Gansen**, Johannes, lathol. Schulmann, starb 3. Nov. 1899 in Aachen.

**Garnisonen**, nach dem Stande vom 1. April 1900, f. die Garnisonkarte von Mitteleuropa bei Art. »Deutsches Reich«.

**Gartenbau**. In Deutschland werden etwa 700—800 Bäume und Sträucher (Koniferen und Dikotyledonen) handsgärtnerisch verwendet, außerdem finden sich wohl mehrere hundert Seltenheiten in botanischen und Privatgärten in Kultur. Von jenen allgemein angepflanzten Gehölzen sind nur etwa 100 in Deutschland (mit Einschluß der Deutschen Alpen) heimisch. Mitteleuropa hat ja keine reiche Gehölzflora im Vergleich mit ähnlich klimatisierten Ländern, es besitzt nur 50 Bäume erster bis dritter Größe und ca. 100 Straucharten, und von diesen Gehölzen ist ca. ein Drittel für die Kultur unbenutzt geblieben. Seinen früheren größeren Reichtum verlor Mitteleuropa durch die Folgen der Eiszeit, und erst jetzt kehren die Teile der früher vorhanden gewesenen Gehölze durch die Tätigkeit des Menschen hierher zurück. Selbstverständlich kommen bei der Einführung fremder Gehölze, besonders größerer Bäume, die unsre Winter ertragen sollen, nur Länder mit gemäßigtem Klima in Betracht: das gebirgige Südeuropa von Spanien bis zur Levante, der Kaukasus und das angrenzende turkistanische Bergland sowie das südliche Sibirien. Diesen Ländern folgte in zeitlicher Bedeutung Nordamerika, zuerst das östliche, dann allmählich die westlichen Staaten bis zum Großen Ozean. Den insipidanten Schluß bildeten

China und Japan mit der von Rußland am Amur und Ussuri kolonisierten Mandchurie. Aus südlichen Ländern kommen nur einige immergrüne Beisener, Ericaceen (Pernettya), Ribes, Kompositensträucher und ähnliches, lauter kleinere und für Gehölzanlagen wenig wertvolle Pflanzen aus den Gebirgen Neuseelands, Australiens und aus dem südamerikanischen Feuerland. Eine Übersicht der Heimat der jetzt kultivierten Gehölze gibt die folgende Tabelle.

**Koniferen** (60 Arten in 20 Gattungen):

Mitteleuropa	Südeuropa und Orient	China	Neuseeland
10	12	22	36
<b>Laubgehölze</b> (650 Arten in 150 Gattungen):			
100	115	185	26
<b>Gesamtzahl:</b> 110			
	127	207	26

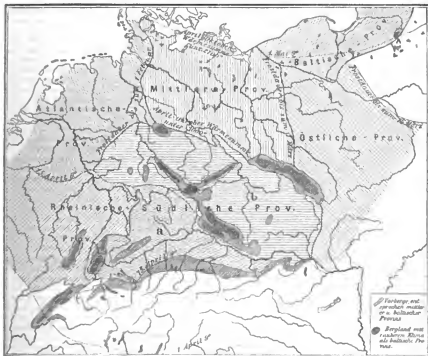
Die einzelnen Teile Deutschlands zeigen sehr verschiedene klimatische Verschiedenheiten, und Trade unterscheidet sechs Klimaprovinzen, deren Grenzen auf der nebenstehenden Karte (S. 37) angegeben sind. Zur die Aufstellung dieser Provinzen kamen in Betracht die Länge und Fertigkeit der Frostperiode, die früher oder späteren Jahreszeit, in der die zum Austreiben der Gehölze nötigen Temperaturen erreicht worden, endlich die Höhe der sommerlichen Temperaturen während der Vegetationsmonate, auch die Regenwahrscheinlichkeit in dieser Periode. Weithin einer Linie, die von Rast über Hamburg, Hannover, Kassel, an Frankfurt vorbei nach Stuttgart u. Basel verläuft, hört die Frostwahrscheinlichkeit schon mit Ende Januar auf: Diese Linie schneidet die Klimaprovinz II von IV und I von IIIa. Der Frostwahrscheinlichkeit endet erst mit Februar oder Anfang März auf einer östlichen Linie, die von Koblenz aus die Grenze der Mark und Posen schneidet, Berlin berührt und dann im Oberdieseln von Rast bis nach O. umbiegt und südlich von Kralau und Lemberg durch Galizien läuft: diese Linie schneidet die Klimaprovinz IV von V und VI. Zwischen Rast und Königsberg tritt eine von dort südlich nach Warchau laufende Linie in Disposition ein, von der ostwärts die Frostwahrscheinlichkeit erst mit dem 15. März endet: Disposition hat die längste Winterdauer und letztere ist gleichzeitig maßgebend für die Zeit während welcher strenge Fröste andauern können und mit bestimmter Wahrscheinlichkeit in der Mehrzahl der Jahre wiederkehren. Die frostempfindlichen Gehölze haben daher in Deutschland von W. und S. nach N. hin einen immer schwierigeren Stand.

Für den Frühlingseinzug, der anzeigt, wann ein Gehölz im Besitz von grünen Blättern zu ernähren, Holz ansetzen, Blüten und Früchte anlegen kann, bildet den frühesten Ausdruck das Erreichen der mittlern Temperatur von 9°, welches Tagesmittel 9° uns die Blütezeit von Kirschen, Birnen, Trauben, Kirschen u. sowie die Begrünung der Buche anzeigt. Die Karte zeigt für diese Temperatur drei Linien: schon 1. April wird sie erreicht am Genfer See und südlich der Alpen außerhalb unsers Gebietes; 1. April in einer Linie Brüssel, Lüthich, Rast, westliches Rast, Passau, von wo sie nördlich der Donau weiter zieht; endlich 1. Mai in einer von Schleswig über Rast und nördlich von Stettin nach Berlin. Elbau zur Weichsel und ostwärts nach Warschau laufende Linie. Den frühesten Frühlingseinzug zeigen demnach in Deutschland die am Osterrhein gelegenen Gebiete, den spätesten die Cisterzienser, 3. Unterschied beträgt mehr als einen Monat. Egl. 24. nologie (mit Karte, Bd. 13. Im Sommer wird es

verschiedenen deutschen Orten sehr verschieden warm; am Neckar und Rhein südlich Mainz erreicht der Juli ein höheres Mittel als 20°, ebenso an der Donau bei Wien; nördlich einer Deutschland etwa von Düsseldorf nach Hannover, Magdeburg, Frankfurt a. O., Posen durchziehenden Linie beträgt die Mitteltemperatur des Juli nur 19°. Ein Ort unter dieser Linie hat  $31 \times 2^\circ = 62^\circ$  weniger Wärme als ein Ort mit 21° Julimittel. Berechnet man solche Temperatursummen für die ganze Vegetationszeit von April bis Oktober, so ergibt sich, daß die süddeutschen Hügellandschaften

teuer Frösten. Demnach können wir den sechs Klimaprovinzen, die selbstverständlich allmählich ineinander übergehen, folgende Merkmale zu teilen:

- 1) Rheinische Provinz. Milde Winter, frühestes Frühlingseinschlag. Heißer, langer Sommer mit hoher Temperatursumme. Geringe sommerliche Regenhäufigkeit.
- 2) Mittelische Provinz. Milde, kürzere, spätere Winter. Späterer Frühlingseinschlag nach Norden. Milder, länger Sommer mit Temperatursummen unter 3000°. Größere sommerliche Regenhäufigkeit.
- 3) Südliche Provinz (rings um das Fichtelgebirge mit einem weithin Teil IIIa von Bayern bis zum nördlichsten



Klimaprovinzen des deutschen Gartenbaus.

eine bei weitem höhere Temperatursumme erhalten als Norddeutschland. Es ist daher die Grenzlinie von 3000° Wärme Summe als Grenze zwischen Klimaprovinz III und IV verwendet; im nördlichen Mecklenburg und in Holstein beträgt die Wärme Summe nicht mehr als 2700°. Die Nähe des Meeres drückt im Sommer die Temperatursumme herab, mildert aber auch im Winter die Fröste. Hieraus ergibt sich die Trennung der Klimaprovinzen V und VI. Die trüben Tage und die Regenwahrscheinlichkeit nehmen aus dem Innern von Deutschland, zumal aus der Osthälfte von Klimaprovinz III nach der atlantischen wie baltischen Küste zu, und ermöglichen dort die Kultur empfindlicher Gehölze (besonders Koniferen), die in trocknen Jahren im Innern leiden. Andererseits wird an der Küste die nötige Jahreswärme zur Vollenbung (= Reifung) des Holztriebes vieler Gewächse weniger leicht gewonnen, und diese sterben dann in den kommenden Wintern auch an leicht-

Thüringen und einem südlichen Teil IIIb von Niederösterreich bis Böhmen). Mittlere Winter, milde und rauhe Jahrgänge wechselnd, Niederstöße unregelmäßig, oft schnee-arm. Frühlingseinschlag etwa 10.–25. April. Heißer, langer Sommer mit Temperatursumme über 3000°. Im Regenschatten der Bergländer geringere sommerliche Regenhäufigkeit.

- 4) Mittlere Provinz. Mildere Winter, Frühlingseinschlag Ende April, an der Küste Anfang Mai. Sommer mit Temperatursumme unter 3000° und nicht geringer Regenhäufigkeit.
- 5) Ostliche Provinz. Lange anhaltender Winter mit strengen Frösten, in schnee-armen Jahren besonders schädlich. Frühlingseinschlag verspätet. Kürzerer Sommer mit weniger heißen Monaten. Temperatursumme unter 3000°, geringere Regenhäufigkeit.
- 6) Baltische Provinz. Langer, meist schnee-reicher Winter mit strenger Kälte. Frühlingseinschlag Anfang bis Mitte Mai. Kurzer Sommer mit niedriger Temperatursumme. Größere Regenhäufigkeit.

Es ist Aufgabe der Dendrologie, den normalen Kulturbestand dieser Provinzen zu sondern, damit jeder je nach seinem Wohnorte die für seinen Garten passenden Arten und Varietäten auswählen kann. Wir wissen z. B., daß *Cedrus Libani*, *Sequoia gigantea*, *Abies Pinsapo*, *A. lasiocarpa* und ähnliche Arten normal nur an vielen Stellen der rheinischen Provinz gedeihen, wo zugleich die Sommerwärme ausreicht für wärmere Laubbölder, wie *Carya*, *Platanus*, *Liriodendron*, *Ailanthus*. Diese Laubbölder gedeihen noch vortrefflich in der süddeutschen Provinz zwischen Rügen und dem Harz, aber die genannten Koniferen erliegen dem einen oder andern ungünstigen Winter. In der atlantischen Provinz kann man die genannten Nadelbölder gut anziehen und selbst *Wrauskarien* im Freien halten, aber die Sommerwärme reicht für die südlichen Laubbölder nicht aus. In der östlichen Klimaprovinz erliegen zartere immergrüne Gehölze den kalten, trocknen Wintern, so daß selbst deutsche Sträucher, wie *Ilex aquifolium*, dort in der Kultur fehlen. Die baltische Provinz ist am besten geeignet für die Kultur nördlicher Bäume, der *Larix*-Arten, *Abies sibirica* und *A. balsamea*. Die angebeulete Rannigfaltigkeit wird noch durch die Gebirgsländer erhöht, die auf der Karte herausgehoben sind. Die Vorläufe im Bereiche der deutschen Mittelgebirge und Alpen entspricht durch größere Feuchtigkeit etwa den Provinzen IV und VI, hat aber vor beiden viele für Nadelholzkultur wertvolle Eigenschaften voraus, während dieselben der Holztriebfeste empfindlicherer Laubbölder schaden; so endet die Höhenstufe der einheimischen Eichen frühzeitig im Gebirge und wollen Walnüsse nicht mehr gedeihen, wo die Ebbelanne noch am üppigsten wächst. Das niedere Gebirgsland zwischen der Eichengrenze unten und der Buchen- und Tannengrenze oben wäre daher als selbständige VII. Klimaprovinz zu bezeichnen.

#### Förderungsmittel des Gartenbaues.

Der Belehrung dienen in erster Linie die Gartenbauhöhlen (s. d., S. 7b, 7c), die teils vom Staate, teils von Vereinen und Privaten unterhalten werden. Man unterscheidet höhere (Lehranstalten), die eine umfassende theoretisch-praktische Durchbildung junger Gärtner mit hinreichender Schulbildung bezwecken und mehrere (Gartenbauhöhlen, Fortbildungshöhlen), die nur die Erziehung einer verständnisvollen Routine in allen oder einzelnen Fächern des Gartenbaues sowie Ausbildung in den Elementarwissenschaften, besonders auch in gärtnerischer Buchführung und im Zeichnen, bezwecken. Neuere Bestrebungen gehen dahin, die Gärtnerlehre anstalt zu Waldpark der Kaiserin bei Gelegenheit ihrer demnächstigen Vertagung nach Dahlen bei Steglitz zu einer Hochschule mit akademischem Lehrgang nach Art der landwirtschaftlichen Hochschulen auszugestalten. Als eine Neueröffnung auf dem Gebiete der Gartenbauhöhlen sind die vom Verein Frauenwohl begründeten Gartenbauhöhlen für Damen zu bezeichnen, von denen die erste in Charlottenburg nach kurzer Zeit einging, die zweite unter Leitung von Frau E. E. Galtner jedoch in wenigen Jahren so aufblühte, daß sie 1899 bei der Vertagung von Friedeburg nach Marienfelde wesentlich vergrößert werden mußte. Sie wird außer von Deutschen besonders viel von Ausländerinnen besucht. Der Besuch der niederen Gartenbauhöhlen ist für Lehrlinge vielfach durch Ortspolizeibestimmungen obligatorisch. Viele Gartenbauhöhlen veranstalten kurze Kurse für Landeskulturbau, Landwirte und Baumwärter über Pflege der Obstbäume

und Obstverwertung. Von Kreisen werden außerdem Wandertelehrer besonders ange stellt, um den Obsthau im Kreise zu überwachen und die Kenntnis des Obsthau durch Wandervorträge auf dem Lande zu verbreiten. Die Landwirtschaftskammern gehen vielfach auf demselben Wege vorwärts. Gartenbauhöhlen finden sich außer in Deutschland auch noch in Österreich (Wien, Klosterneuburg), Belgien (Brüssel, Holland (Bogeningen), England (Kew), der Schweiz (St. Gallen, Thurgau) und besonders in Russland (Gienhofen (Lehranstalt) und Jalta), wo namentlich die Erziehung der Wandertelehrer sehr ausgebildet ist. Gartenbauvereine (s. d., S. 7d, 7e) bezwecken teils Hebung des Gartenbaues im allgemeinen, teils einzelner Zweige des Gartenbaues. Sie sind zum Teil Fachvereine, bei nur Gärtnern von Beruf zugänglich sind, teils allgemeine Vereine für Gärtner und Pflanzenfreunde. Unter den Fachvereinen in Deutschland ist der größte der Verband der Handelsgärtner Deutschlands, welcher außer der Belehrung durch sein Organ, das „Handelsblatt“, besonders wirtschaftliche Zwecke verfolgt. Ihm gegenüber steht der allgemeine deutsche Gärtnerverein, der die Interessen der Arbeitnehmer vertritt und namentlich die soziale Stellung der Gärtnergehilfen zu bessern beabsichtigt. Er zeichnet sich durch eine sehr gute Organisation aus. Sein Organ ist die „Allgemeine deutsche Gärtnerzeitung“. Unter den Sondervereinen ist der Verein deutscher Gartenkünstler zu nennen, der in erster Linie der Landschaftsgärtner dient, daneben aber auch bemüht ist, die Landschaftsgärtner aus der Reihe der Gewerbe in die der Künste überzuführen und die Errichtung einer Gartenbauhochschule anzustreben. Unter den Fachvereinen, die aber auch Naturgärtner unter sich haben, steht der Deutsche Pomologverein den Obsthau, die Obstverwertung und die Obstsortenkenntnis durch Ausstellungen, Kongresse u. s. w. zu heben. Er gibt die „Pomologische Monatshefte“ und ausführliche Kongressberichte heraus. Ferner gehört hierher die Deutsche dendrologische Gesellschaft, welche Förderung der Kenntnis u. Einführung neuer Zier- u. Nutzhölzer bezweckt (Organ: „Berichte“), der Verein der deutschen Rosenfreunde („Rosenzeitung“) und die Deutsche Kaktengesellschaft („Monatshefte“). Unter den allgemeinen Gartenbauvereinen ist der Verein zur Förderung des Gartenbaues in den preussischen Staaten der älteste in Deutschland (gegründet 1822 von Voss). Er hat seinen ursprünglichen Charakter eingebüßt, indem er mit dem Verein der Gartenfreunde vermischt ist und die Handelsgärtner das Übergewicht erlangt haben. Durch mehrere glücklich verlaufene Ausstellungen ist er in den Besitz großer Mittel gelangt. Sein Organ ist die von Voss begründete „Gartenflora“. Zu viel größerer Bedeutung sind in Deutschland die Gartenbauvereine Flora in Dresden und die baltische Gartenbauverein gelangt. Ersterer sucht den G. durch eine von ihr unterhaltene Gärtnerlehreanstalt in Dresden, durch sachwissenschaftliche Vorträge und durch Reiseunterstützungen befähigter Gärtner zu heben. Sie gibt sehr angenehme „Jahresberichte“ heraus. Der baltische Gartenbauverein umfaßt einen großen Teil der in Baden bestehenden Lokalgartenbauvereine und sucht besonders den G. auf dem Lande geeigneter Weise zu heben; seine Vereinszeitschrift ist die „Kleinste Gartenfreunde“.

Im Ausland finden wir eine ähnliche Gliederung der Gartenbauvereine. In den Ländern mit hohem wirtsch. G., England und Nordamerika, treten aber noch viel mehr Sondervereinsbestrebungen auf, die in

Förderung der Kultur einer einzelnen Pflanzenfamilie (Orchideengesellschaften) oder selbst einzelner Pflanzengattungen (Gehrsantennium, Nelken, Dahlien u.) bezwecken. Deutschland hat es bisher erst zu einer Dahliengesellschaft gebracht. Eine erst in den letzten Jahren ins Leben getretene Richtung vertreten die Vereine zur Hebung der Blumenpflege bei Schulkindern, welche durch Abgabe junger plombierter Pflanzen an Schulkinder und durch Belehrung das Interesse für Blumenpflege bei Kindern wecken wollen. Der bedeutendste Verein ist der vom Schulspektor Jwid in Berlin ins Leben gerufene Berliner Verein zur Förderung der Blumenpflege bei Kindern (*»Jahresberichte«*; vgl. Blumenpflege, Bd. 19).

Als ein sehr wirksames Förderungsmittel des Gartenbaues werden Ausstellungen angesehen, die meist von Vereinen veranstaltet werden, indessen neuerdings auch als spekulative Veranstaltungen dem G. fernstehende Personen erscheinen. Man veranstaltet allgemeine und Sonderausstellungen von internationalem, Landes- oder Lokalcharakter; sie treten selbständig auf oder im Anschluß an andere Ausstellungen (internationale, Gewerbe-, landwirtschaftliche Ausstellungen). Die besten Leistungen auf diesen Ausstellungen werden durch Medaillen, Geld- und Ehrenpreise ausgezeichnet, von denen aber namentlich die ersten mehr und mehr in Mitleidenschaft kommen. Erstere Bestrebungen gehen dahin, Ausstellungen ohne jede Preisverteilung zu veranstalten. Ein gelungener Anfang in dieser Richtung wurde von der Deutschen Dahliengesellschaft gemacht. Besondere Bestrebungen auf dem Ausstellungsgebiete sind jetzt dahin gerichtet, auf Landesausstellungen die Ausstellungsobjekte der einzelnen Landeskreise geordnet nebeneinander zusammenzustellen, um einen Überblick über den Stand des Gartenbaues, bez. des besondern Zweiges des Gartenbaues, in den einzelnen Landeskreisen zu erhalten. Diese zuerst wohl bei Gelegenheit der Weltausstellung in Chicago eingeführte Anordnung wurde für den Obibau mit großem Erfolg in der Obibauausstellung des deutschen Pomologenvereins in Dresden 1899 zur gelungenen Durchführung gebracht. Reist ist die Dauer der Ausstellung nur eine temporäre, neuerdings wurden aber auch in Berlin (1896 im Zusammenhang mit der Gewerbeausstellung), Hamburg und Köln Versuche mit permanenten Ausstellungen gemacht, zum Teil mit gutem Erfolg. An die Ausstellungen schließen sich als Förderungsmittel des Gartenbaues im weitern Sinn auch die meist als Palmengärten bezeichneten, von Gesellschaften unterhaltenen Anlagen, von denen die bedeutendsten in Frankfurt a. M. und Leipzig, ferner die Flora in Köln und die Flora in Charlottenburg zu nennen sind. Die Gartenbauzeitschriften sind teils selbständige, unabhängige Organe, teils Vereins- u. Gesellschaftsschriften. Letztere wurden bereits bei den Vereinen aufgeführt. Unter den selbständigen nimmt die erste Stelle das von Lindley begründete und von Masters fortgeführte *»The Gardener's Chronicle«* in London ein, das Hissenschaft und Praxis in idealer Fokkennung vereint und neben gutem Text auch gute Abbildungen bringt. Gleichwertig schließen sich an die in Paris erscheinende *»Revue horticole«*, etwas kleineres Format, aber mit sehr guten farbigen Tafeln, die belgische *»Revue d'horticulure belge et étrangère«*, die an Bedeutung gewonnen hat, seitdem die von dem verstorbenen van Houtte in Gent begründete *»Flore des Serres«* eingegangen ist. — In Deutschland ist die Gartenbau- Zeitschriftenliteratur leider zurückgegan-

gen u. zersplittert. Möller's *»Deutsche Gärtnereizitung«* kommt dem *»Gardener's Chronicle«* noch am nächsten, Die *»Deutsche Gartenwelt«* von Heßdörfer, eine neuere Zeitschrift, bemüht sich bisher vergeblich, den G. im allgemeinen zu umfassen. Sie bringt gute farbige Tafeln. In Österreich steht die *»Wiener illustrierte Gartenzeitung«* mit gutem Text und farbigen Abbildungen in erster Linie. Rußland hat im *»Westnik Ssadowodstwo«* eine vorzügliche Zeitschrift. In Nordamerika konnte sich die beste Zeitschrift: *»Garden and Forest«*, leider nicht halten. Sehr reichhaltig und gut illustriert ist daselbst *»Meehan's Monthly«*. Während die genannten Zeitschriften für Berufs- und Liebhabergärtnern bestimmt sind, sucht eine andre Klasse von Zeitschriften ihren Leserkreis entweder nur bei Fachgärtnern oder nur bei Liebhabern. Unter der ersten befinden sich eine Anzahl Anzeigenblätter, von denen Thalacker's *»Gärtnerbörse«* die bedeutendste ist. In Amerika dient *»The American Florist«* ganz besonders den Handelsgärtnern und muß in seiner Art als das beste derartige Organ angesehen werden. Er bringt wöchentliche kurze Berichte in Briefform über den Stand des Geschäfts und der Kulturen in den einzelnen Staaten und auch des Auslandes, außerdem aber auch Abbildungen und Beschreibungen neuer Kulturovarietäten. Europa fehlt eine derartige Zeitschrift. Unter den den Liebhabern gewidmeten Zeitschriften steht der in London erscheinende *»The Garden«* durch geliebigen Text, Reichhaltigkeit und gute Illustration, auch farbige Tafeln, obenan. Belgien hat in der *»Semaine horticole«*, der Fortsetzung der *»Illustration horticole«*, welche von Linden begründet wurde, ein ähnliches, wenn auch nicht so reichhaltiges Organ. In Deutschland sind Neuberts *»Deutsches Gartenmagazin«* mit farbigen Abbildungen und der *»Praktische Ratgeber im Obib. u. Gartenbau«* zu nennen. Amerika hat das gut redigierte *»The Gardening«*, welches in Verbindung mit *»The American Florist«* steht. — Als wissenschaftliche Förderungsmittel des Gartenbaues sind sodann die verschiedenen Institute zu nennen, die der Erforschung der Pflanzenkrankheiten u. dem Versuchswesen gewidmet sind. In Deutschland soll die biologische Station des Reichsgesundheitsamts in Dahlen bei Steglitz (vgl. Gesundheitsamt, Bd. 19) führend vorangehen. Bisher hat sie sich auf die Ausgabe einiger weniger Flugblätter beschränkt. Wichtige Resultate lieferten dagegen die physiologische Versuchsanstalt in Breslau, in der namentlich Sorauer und neuerdings Aberholz die Krankheitserscheinungen der Pflanzen vom praktischen Standpunkt aus, Otto die Düngungsfrage eingehend studierten, und in Weissenheim, wo besonders die Gärungserscheinungen von Müller studiert wurden, dessen Beobachtungen zur Reinschutz führten. Mit Düngungsfragen beschäftigen sich auch die Versuchsanstalt der Genossenschaft Flora in Dresden und das Kalihydrolysat in Leopoldsdorf. Bei der mehr selbstmässigen Ausbildung einiger Zweige des Gartenbaues in den Vereinigten Staaten haben sich als wirksame Förderungsmittel des Gartenbaues daselbst die dem Agricultural Department in Washington unterstehenden Experiment Stations bewährt, die über sämtliche Staaten gleichmäßig verteilt sind. Sie haben nicht nur Versuche über den Anbau der verschiedensten Garten-gewächse, Untersuchung der Düngemittel, Studien der Krankheiten u., auszuführen, sondern sind auch verpflichtet, den einzelnen Gärtnern mit Rat und That, namentlich beim Auftreten von Kulturmisserfolgen, zur Hand zu gehen. Sie veröffentlichen zahlreiche

Bulletins, Reports u., die an sämtliche Gärtner des betreffenden Staates unaufgefordert gratis gesandt werden müssen. Diese Einrichtung hat erst die in Amerika weit durchgeführte Spezialisierung der Kulturen ermöglicht, welche jetzt aus mehr und mehr bei uns Platz greift. — Auf sozialem Gebiet ist bisher zur Förderung des Gartenbaues wenig geschehen. Von den Krankenkassen ist am bedeutendsten die Hamburger, die ihre Filialen über ganz Deutschland verbreitet hat und wegen des häufigen Ortswechsels der Gärtnergehülsen am betriebsfähigsten ist. Ortstrankenkassen kommen gegen dieselbe wenig auf. Die Stellenvermittlung ist neuerdings durch den allgemeinen deutschen Gärtnerverband organisiert worden. Eine vom Verband der deutschen Handelsgärtner eingerichtete, gegen diese gerichtete Stellenvermittlung muß als gescheitert betrachtet werden.

**Gartenstrichen** haben in neuerer Zeit besondere Aufnahme bei der Bekämpfung von Pflanzenschädlingen gefunden. Während es früher nur darauf ankam, mit der Gartenstriche entweder größten Pflanzmengen schnell Wasser zuzuführen oder in Gewächshäusern Wasser zur Verdunstung zu bringen, wozu ein einfacher Strahl genügt, der allenfalls durch einen Brausekopf oder eine vor dem Mundstück bewegliche Metallscheibe zerteilt wurde, wobei der Grad der Zerstäubung des Wasserstrahles gleichgültig war, zielen die neueren G. darauf hin, den Strahl möglichst fein zu zerteilen, damit die Pflanzenteile, die von Schädlingen, Pilzen oder Tieren, befallen sind, möglichst gleichmäßig benetzt werden und die zu verpripfende Flüssigkeit möglichst sparsam verwendet wird. Dies wird erreicht durch besondere Konstruktion des Mundstückes. Die feinste und zugleich gleichmäßigste Verteilung der Flüssigkeit der größter Durchlässigkeit unter gleichem Druck und in derselben Zeit einheit erzielt man durch den sogen. Scheibenzerstäuber von Straub in Konstanz. Das Mundstück (Fig. 1) ist vorn zu

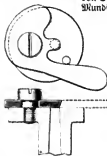


Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 1. Scheibenzerstäuber; obere Ansicht und Durchschnitt.  
Fig. 2. Schlichbahnerstäuber.

einer Scheibe ausgebildet, durch welche ein schlankes Loch von 4 mm Durchmesser hindurchgeht, dies ist durch einen drehbaren Schieber ganz oder teilweise verschließbar, im letztern Falle derart, daß die Austrittsöffnung einen Schlip in Linsenform darstellt. Der Einstellungs sind durch Anschlagstifte fixiert. Ebenfalls sehr feine und gleichmäßige Zerstäubung wird durch den Schlichbahnerstäuber von Weyer in Ingelheim erreicht, der aber nur etwa ein Drittel der Durchlässigkeit des vorigen Zerstäubers hat und

wegen der Feinheit der Querschnitte viel Druck braucht, um ein gewisses Quantum Flüssigkeit zu verdrängen. Das Mundstück des Schlichbahnerstäubers (Fig. 2) besteht aus einem einfachen Rohr, dessen hohles Ende ein scharfantes Loch hat, und dessen Gehäuse an der Seite, wo der Strahl austritt, bis zur Messerschärfe fast rechtwinklig zur Strahlrichtung abgeflacht ist. Ohne jeden beweglichen Teil und deshalb Reparaturen nicht ausgesetzt ist der Zerstäubung in Ranken, der sehr dicht, wenn auch nicht so fein wie der Scheibenzerstäuber benetzt und eine fast doppelt so große Durchlässigkeit wie der Schlichbahnerstäuber hat. Er ist seines billigen Preises wegen am häufigsten in Verwendung. Das Mundstück (Fig. 3) hat zwei gegenüberander gerichtete Löcher von etwa 1 mm Durchmesser. Die ihnen entströmenden Strahlen treffen sich und verlaufen aufs feinste. Der Betrieb der G. erfolgt durch Druckpumpen oder komprimierte Luft (Zyphonstrichen von Maybach in Frankfurt a. M.). Letztere haben den Vorteil, daß der Arbeiter beide Hände frei hat.

#### Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation.

**Insitut für**, ein in Berlin befindliches wissenschaftliches Institut, welches den Zweck hat, die Land- und die wirtschaftlichen Grundlagen der wichtigsten Gärungsgewerbe (Bierbrauerei, Spiritus- und Brennweinbrennerei, Pilsenerfabrikation und Eisigfabrikation) sowie der Stärkefabrikation zu fördern. Das Institut hat sich aus der 1874 gegründeten Versuchsanstalt des Vereins der Spiritusfabrikanten entwickelt und umfasst zur Zeit: 1) die genannte Versuchsanstalt des Vereins der Spiritusfabrikanten mit der Versuchsfabrikation; 2) die Versuchsanstalt des Vereins der Stärkefabrikanten mit der Versuchsfabrikation; 3) die Versuchsanstalt des Vereins der Brennwein- und Pilsenerfabrikanten mit den entsprechenden Versuchsfabrikationen; 4) die Versuchsanstalt des Vereins der Eisigfabrikanten mit der Versuchsfabrikation; 5) die Versuchsanstalt des Vereins der Pilsener- und Pilsenerbrennerei mit der dazu gehörigen Versuchsbrennerei. Es wird alljährlich eine große Anzahl von Schülern in den verschiedenen Zweigen der Gärungstechnik ausgebildet (1899 3. B. 386); 6) die Stoffabteilung, welche die wissenschaftliche Erreichung der Grundlagen für die Produktion der von den Gärungsgewerben und der Stärkefabrikation verarbeiteten Rohstoffe obliegt; 7) das Versuchslaboratorium und 8) die Glasbläserie. Das Institut hat seit 1898 sein Heimstätte in einem großen eignen Gebäude in der Seestraße zu Berlin und bildet mit den dazu gehörigen Versuchsfabriken einen großen Gebäudekomplex. Es umfasst in seinen Räumen neben den erforderlichen Büros und Arbeitszimmern der einzelnen Abteilungen fünf große Laboratorienräume: nämlich ein wissenschaftlich-technisches, ein analytisches, ein botanisches Laboratorium und zwei Laboratorien für die praktischen Übungen der Brauküchen sowie die zwei Vorlesungsbühnen der Brauküchen. Außer seinem Hauptort befindet sich das Institut 41 wissenschaftliche, 8 Versuchsanstalten, 65 Fuß- und Unterbeamt. Es gibt vier periodische Zeitschriften heraus, nämlich die „Zeitschrift für Spiritusindustrie“, die „Zeitschrift für Brauerei“, die

»Deutsche Eßigindustrie« und die »Blätter für Geriten-, Hopfen- und Kartoffelbau«. Das Institut gehört zur königlichen Hochschule für Landwirtschaft zu Berlin und ressortiert daher dem Landwirtschaftsministerium, wird jedoch, soweit es sich nicht mit Hilfe der von ihm geleiteten Fabriken selbst unterhält, durch die genannten Vereine unterhalten. Der Gesamtbetrag des Instituts beläuft sich auf ca. 850,000 Mk., das Vermögen, das in demselben arbeitet, einschließlich des Grund und Bodens, auf 3,5 Mill. Mk.

#### Gaserzeugungsmaschine, s. Druckgas.

**Gaskraftmaschine.** Nachdem es sich herausgestellt hat, daß die Gaskraftmaschinen sich mit den Dampfkraftmaschinen ebenso leicht betreiben lassen, als mit Dampf- oder Kraftholz, ist es die wichtigste Aufgabe der Gaskraftmaschinenindustrie, Motoren von so großer Leistung, wie sie im Hüttenbetriebe gebraucht werden, vorzubilden. Die bisher fast ausschließlich verwendeten Vieraktmotoren müssen, da sie ja nur bei jedem vierten Kolbenhub Arbeit leisten, sehr große Abmessungen erhalten. Um auf kleinere Dimensionen zu kommen, sucht man die großen Gaskraftmaschinen als Zweitaktmotoren auszubilden. Die Berlin-Anhaltische Maschinenbauaktiengesellschaft hat nach dem Hörder Eisenwerk eine 600pferdige, aus zwei 300pferdigen Zylindern bestehende Zweitaktmaschine, System Cölnhauser, geliefert. Aus jedem Arbeitszylinder wird bei jedem zweiten Hub Arbeit auf die Kurbelwelle übertragen, indessen ist nun ein zweiter Zylinder neben dem Arbeitszylinder erforderlich zum Ansaugen und Komprimieren des Gasluftgemisches. Auch Gebrüder Körting bauen eine 500pferdige G. nach dem Zweitaktsystem, und zwar mit einem Zylinder, der jedoch doppeltwirkend ist, wodurch die Dimensionen noch weiter verkleinert werden. Der Bedarf an Gasholz beträgt nach Versuchen von Professor Weher in Trierdingen nur 2,28 cbm pro Stunde und Pferd bei Benutzung eines Gases von 948 Wärmeeinheiten Heizwert. Fürmann rät jedoch, vorläufig den Verbrauch etwas höher, auf 3,5 cbm, anzulegen und macht für den Betrieb von Gaskraftmaschinen mit Hochdruckgasen zu erzielenden Gewinn folgende rechnerisch ermittelte Angaben.

1) Auf 1 Ton. Kohlen werden an Gas erzeugt	4633 cbm
2) Der Heizwert von 1 cbm dieser Gase ist	906,5 Wärmeein.
3) Mit je 100° Temperatur der Verbrennungsgase werden entführt	53,75
4) Bei 300° der Verbrennungsgase sind wirksam	745,5
5) Verlust an Gas beim Erhitzen und aus den Ventilen	463 cbm
6) Für Zündberührung, Dampferzeugung u. dgl.	4170
7) Für Zündberührung sind theoretisch erforderlich	1800
8) Neben für Dampf- und Gasmaschinen	2870
9) Somit in der Stunde pro 1 t. tgl. Erzeugung	119,5
10) Auf 1 kg Dampf von 8,5 Atm. werden theoretisch verbraucht	1,383
11) Auf 1 Stundenleistung werden in der Gaskraftmaschine verbraucht	3,500
12) Für andere Zwecke als für den Hochdruckbetrieb bleiben verwertbar	
13) Wenn die 2870 cbm (s. unter 8) sämtlich unter Dampfesseln verbrannt werden	3,46 Pferdeb.
14) Wenn mit 1820 cbm Gas Dampf für den Hochdruckbetrieb erzeugt und der Rest von 1050 cbm Gas in Gasmaschinen benutzt wird	12,56
15) Wenn die 2870 cbm Gas sämtlich in Gaskraftmaschinen verwertet werden	28,18
16) Der Unterschied zwischen 12 u. 14 beträgt	24,30

16) 1 kg Kohle erzeugt an Dampf	7,91 kg
17) Für 1 Stundenleistung werden durchschnittlich im Hochdruckbetrieb an Dampf gebraucht	10,98
18) 1 kg Kohle liefert dann in der Dampfmaschine (pro Stunde)	0,791 Pferdeb.
19) 1 cbm Hochdruckgas erzeugt an Dampf	0,761 kg
20) 1 cbm Hochdruckgas liefert dann in der Dampfmaschine (pro Stunde)	0,761 Pferdeb.
21) Nach Körting braucht 1 Stundenleistung in der Generatormaschine an Kohle	0,88 kg
22) 1 kg Kohle liefert dann in der Generatormaschine (pro Stunde)	1,28 Pferdeb.
23) 1 Stundenleistung braucht in der Gaskraftmaschine an Hochdruckgas	3,5 cbm
24) 1 cbm Hochdruckgas liefert dann in der Gaskraftmaschine (pro Stunde)	0,288 Pferdeb.
25) Auf 1 Ton. tägliche Kohlenverwertung kommen im Jahre im Juli 12 (pro Stunde)	30310
26) Bei 1 kg Kohle auf 1 Stundenleistung werden an Kohle gewonnen	30 Ton.
27) Wenn 1 Ton. 10 Mt. kostet	300 Mt.
28) Auf 1 Ton. tägliche Kohlenverwertung kommen im Jahre im Juli 14 (pro Stunde)	246 682 Pferdeb.
29) Bei 1 kg Kohle auf 1 Stundenleistung werden an Kohle gewonnen	246 Ton.
30) Wenn 1 Ton. Kohle 10 Mt. kostet	2460 Mt.
31) Theoretischer Gewinn beim Verbrauch in Gaskraftmaschinen auf 1 Ton. täglicher Kohlenverwertung	2160
32) Gesamtkohlenverwertung 1898	7402 717 Ton.
33) Tägliche Kohlenverwertung	20 280
34) Kottlübertrag rund	500 000 Pferdeb.
35) Theoretischer jährlicher Gewinn	43,5 Mt.
36) Auf 1 Ton. jährlicher Kohlenverwertung	3,91 Mt.

Wieviel von diesem theoretisch möglichen Gewinn wirklich erzielt wird, hängt in jedem einzelnen Falle von den Einrichtungen der Werke ab. Wenn 50 Proz. dieses Gewinns erreichbar sind, so bedeutet das den hohen Gewinn von 3 Mt. pro Tonne Kohlen oder 21 Mt. pro Jahr für Deutschland.

**Gatacre** (spr. gätscher), William Forbes, brit. General, geb. 1843, trat 1862 beim 77. Infanterieregiment ein, wurde 1874 in den Generalstab berufen, foht dann in Wien und im Tschiratsfeldzug und erhielt 1898 das Kommando einer Brigade im ägyptischen Heere. 1899 wurde er zum Befehlshaber einer Division im Kapland ernannt und nach dem Norden an die Grenze des Transvaal-Freistaats geschickt, wo er im Dezember einen Angriff auf das von den Buren besetzte Stormberg unternahm, aber unter erheblichen Verlusten zurückgeschlagen wurde. Auch im weiteren Verlauf des südafrikanischen Krieges erzielte er keine Erfolge und wurde daher im April 1900 abberufen.

**Gauby**, Josef, Männergesangskomponist, geb. 17. März 1851 in Lanfowiz (Steiermark). Schüler von D. A. Remy in Graz, seit 1873 Übungsschullehrer an der Lehrerbildungsanstalt in Laibach; schrieb populäre Männerchöre, Lieder, Klavierstücke u.

**Gebhardt**, Bruno, deutscher Historiker, geb. 9. Okt. 1858 in Protoschin, studierte in Breslau Geschichte und Germanistik, erwarb 1884 mit der Dissertation: »Die Grabmaler der deutschen Nation gegen den römischen Hof« (2. Aufl., Bresl. 1896) die philosophische Doktorwürde und unterrichtete nach bestandenen Staatsexamen am Johanneumsgymnasium in Breslau. 1888 wurde er an einer Berliner Realschule angestellt und 1899 zum Professor ernannt. Er schrieb noch: »Abrian von Corneto« (Bresl. 1886); »Deutscher Kaiserpalast. Geschichte der deutschen Kaiser in Biographien« (Stuttg. 1894, illustriert); »Die Einführung der Pestalozzischen Methode in Preußen« (Bresl. 1896);



»Deutsche Geschichte im 19. Jahrhundert« (das. 1897 bis 1898, 2 Bde.); »Wilhelm v. Humboldt als Staatsmann« (Stuttg. 1896—99, 2 Bde.). In Verbindung mit andern gab er ein »Handbuch der deutschen Geschichte« heraus (das. 1892, 2 Bde.).

**Gebläse.** Die wichtigsten G. der Gegenwart, die großen Zylindergebläse für Hochofen- und Bessemerbetrieb, wurden bisher ausschließlich durch Dampfkraft betrieben. Hierbei verwendete man fast ausnahmslos langsam gehende Maschinen mit Kolbengeschwindigkeiten unter 1,5 m und mit höchstens 25 Doppelhuben in der Minute. Selbst die sogen. Schnellläufer hatten keine erheblich größeren Geschwindigkeiten. Die bisherige Konstruktion der G. ließ eben einen schnelleren Gang nicht zu, und alle früheren Versuche, den Gang der G. zu beschleunigen, scheiterten daran, daß die Maschinen infolge von Stosswirkungen in kürzester Zeit unbrauchbar wurden. Namentlich die Ventile machten in dieser Beziehung bei der immer zunehmenden Größe der G. und ihrer Pressungen Schwierigkeiten. Der Dampftrieb bei geringen Geschwindigkeiten, ohne Überlegung, die bei großen Leistungen stets unvorteilhaft ist, erfordert allerdings große Dampfmaschinen und somit große Einlagelosten, die man jedoch als unvermeidlich hinnahm, und so wurden die schweren, langsam laufenden G. stereotyp. Zur Zeit aber steht man im Eisenhüttenbetrieb vor einer gewaltigen Umwälzung des Maschinenwesens, nämlich der direkten Ausnutzung der Gichtgase der Hochöfen und anderer Abgase unmittelbar in Gaskraftmaschinen, statt der bisherigen Verwendung zum Heizen von Dampfeseln. Insbesondere werden hierdurch auch die G. einer vollständigen Umbildung entgegengehen. Die Gaskraftmaschine muß ihrer Natur nach für rationalen Betrieb mit großen Kolbengeschwindigkeiten und hoher Umdrehungszahl (jedenfalls über 100 in der Minute) laufen, langsam laufende G. durch eine Übersetzung mit schnellgehenden Kraftmaschinen zu verbinden, würde ebenso unvorteilhaft sein, wie die Auflösung der erforderlichen großen G. in eine größere Anzahl kleiner, durch besondere Gasmaschinen betriebener G.; folglich muß darauf Bedacht genommen werden, die großen G. zu umzulastetisieren, doch sie den Anforderungen an die hohen Geschwindigkeiten der Gaskraftmaschinen entsprechen. In dieser Beziehung gibt Kriebler in »Stahl und Eisen«, 1899, S. 763, wichtige Fingerzeige. Außer der möglichst vollständigen Ausgleichung der bewegten Masse der Maschine sind vor allem besondere Ventile erforderlich, die auch bei schnellstem Gang sicher und stoßfrei wirken. Bisher wurde rechtzeitiger Ventilschluß bei Gebläsen in der Regel durch Belastungsbedenken erzielt. Diese verursachen aber Widerstände und insbes. auch das Flattern der Ventile, das am meisten zur raschen Zerstörung beiträgt. Leichte Ventile mit Federn sind diesem Flattern und seiner gefährlichen Wirkung am meisten ausgesetzt. Kriebler fand nun die rüchläufigen Ventile von Stumpf, die sich gegen den Luftstrom in das Innere des Zylinders hinein öffnen und durch den Ventilschloß geschlossen werden, als sehr geeignete Druckventile für schnelllaufende G. Ein solches Ventil besteht nach Fig. 1 aus dem auf den Sitz a passenden Ventilteller b und einem Kolben c, die durch ein Führungrohr d miteinander verbunden sind. Das Rohr d ist in dem im Gebläsecylinderdeckel angebrachten Stütz g geführt, vor welchem ein Hohlraum f in den Preßluftkanal g mündet, während dahinter ein kurzer Zylinder h für den Kolben c angebracht ist. Kolben c hat größeren

Durchmesser als der Ventilteller b. Zylinder h ist mit Raum f durch einen mittels Schiebers k einstellbaren Kanal i verbunden. Bewegt sich im Gebläsecylinder der Gebläsekolben l auf das Ventil zu, so wird die Luft vor ihm komprimiert. Wächst nun hierbei der Druck vor dem Kolben bis über den Druck in f und g, so wird, da der Raum links vom Kolben c durch Rohr d mit dem Gebläsecylinder und der Raum rechts vom Kolben c durch Kanal i mit dem Raum f kommuniziert, der Druck von links auf diesen Kolben überwiegen und ihn samt Rohr d und Ventilteller b nach rechts schieben. Letzterer hebt sich vom Sitz a ab und tritt dabei entgegen der zwischen a und b durchströmenden Preßluft in den Gebläsecylinder ein. Am Ende des Hubes des Gebläsekolbens l trifft ein in diesem angebrachter Puffer n auf das Ventil und schließt es. Beim Rückgang des Kolbens l tritt links von ihm eine Druckverminderung ein, so daß der Überdruck auf der rechten Seite von c das Ventil während des ganzen Rückhubes geschlossen hält. Die Vorteile dieser Ventile sind geringe Reibung, vorzügliche Führung und Pufferwirkung, Wegfall eines besonderen Steuerapparats, völlig geräuschloser Gang, Wegfall des Flatterns und eine bisher nicht erreichte Geschwindigkeitssteigerung. Die Versuche mit einem Versuchszylinder im Maschinenlaboratorium der Technischen Hochschule zu Charlotten-

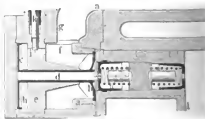


Fig. 1. Gebläseventil von Kriebler-Stumpf

burg wurden unter den Bedingungen des praktischen Betriebes die Umdrehungszahlen bis auf 300 in der Minute gesteigert. Dabei trat, wie an Ventilerhebungsdiagrammen ermittelt wurde, bei keiner Geschwindigkeit, auch nicht bei plötzlicher Abänderung des Betriebes, ein Flattern der Ventile ein, der Ventilschluß war unhörbar, und die Ventilerhebung vollkommen gleichmäßig. Der volumetrische Wirkungsgrad des Gebläsecylinders betrug hierbei 95 Proz. In einem größeren Versuchszylinder wurden ferner Ventile erprobt, die aus vier Hochofengebläse der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft bestimmt waren, und ergaben gleichfalls tadellose Wirkung der Ventile. Eine Anzahl von Ventilen mit diesen Ventilen sind in der Ausführung begriffen. Bei diesen sind statt der üblichen Saugventile breite, über den ganzen Zylinderdeckel reichende, gesteuerte Preßkammern angeordnet. Die G. sind zum Teil noch Dampfgebläse mit Zylinderhöhen bis 1600 mm, Durchmesser und 1600 mm Hub, 65 Umdrehungen in der Minute, 2,5 Atmosphären Überdruck und 300 cbm Hindmenge in der Minute, zum Teil aber schon Gasmotorgebläse mit etwas geringeren Abmessungen und Pressungen, aber bis 135 Umdrehungen in der Minute. Fig. 2 zeigt ein solches Gasmotorgebläse. Es ist gegenüberliegenden Gaszylinder a und die sich ebenfalls gegenüberliegenden Gebläsecylinder b und c, einer gekrümmten Welle e mit Schwungrad d so ange-

ordnet, daß die Triebwerksteile vollkommen ausgeglichen sind. Sowohl die Gaszylinderkolden wie die Gehäuseteile wirken auf um  $180^\circ$  verdrehte Kolben. Die Maschine hat im Verhältnis zu ihrer Leistung (700 cdm Luft in der Minute) trotz ihrer Ausführung

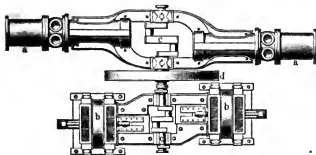


Fig. 2. Hochofengebläse mit Gasbetrieb.

als ausbalancierte Doppelmaschine sehr geringe Abmessungen. Die an sich einfachere Anordnung der Gehäuseteile in der Verlängerung der Gaszylinder würde auf ungünstigere Massenwirkungen führen.

**Gebrauchswirkung.** s. Darwinismus, S. 208.

**Gebühren.** Die österreichische Rechtsprache unterscheidet der Erhebungsform nach die G. und sogenannten Steuern in Stempelgebühren und in unmittelbare G. Unmittelbare G. sind solche G., die nicht mittels Stempelmarken, sondern durch unmittelbare Zahlung an das Finanzorgan entrichtet werden. S. auch Österreichisch - Ungarischer Ausgleich.

**Gefrierchnitte.** mit Messer oder Säge angefertigte Durchschnitte durch Kopf, Rumpf und Extremitäten hart gefrorener Leichen, durch welche dieselben in eine Serie aufeinanderfolgender dünner Scheiben zerlegt werden. Diese Zerlegung erfolgt nach den drei Richtungen des Raumes: in frontaler, horizontaler und sagittaler Ebene. Sie gibt Aufschluß über den Aufbau des Körpers und über die Lagebeziehungen seiner Organe zu einander in normalen sowie pathologischen Verhältnissen. Man läßt die Leichen unter Anwendung von Kältegemischen oder natürlichen Eiskälte gefrieren, zerlegt oder zerschneidet sie, überzieht die Flächen der so erhaltenen Scheiben mit Wasser, bedeckt sie mit Pauspapier und läßt dasselbe anfrischen. So gewinnt man eine glatte Zeichenscheibe, auf der man die Umrisse der in der Scheibe liegenden Organe aufzeichnen kann. Das spätere Wiederanflauen der Scheiben findet unter Alkohol statt. Um dabei etwa auftretende Lageveränderungen der Organe zu verhindern, injiziert man nach Waldeyer die Leichen, ehe sie gefrieren, mit einer hypotonen, wässrigen Formollösung. Angewendet wurde die Methode der G. in großem Maße von den Anatomen Braune (1867) und Rüdinger (1870) sowie von dem russischen Chirurgen Pirogow (1859). Gelegentlich hatten sich ihrer schon vorher Ed. Weber (1838), Kuschka und Heule bedient. Der erste, der sie übte, war der holländische Arzt P. de Winter (1818). — Auch in der mikroskopischen Technik wendet man die Methode der G. an. Man fixiert und härtet die zu untersuchenden Organe in Formollösung, läßt sie unter Formollösung gefrieren und zerlegt sie mit Hilfe eines Gefriermikro-

toms in dünne Scheiben. Die Formollösung gefriert wie Wasser, die Fixierung und Härtung sowie die spätere Färbung geht sehr schnell von statten, so daß man oft schon während einer Operation oder Obduktion auf Grund der mikroskopischen Untersuchung eine sichere pathologisch-anatomische Diagnose stellen kann. Vgl. Braune, Topographisch-anatomischer Atlas (Leipzig, 1867—1879); Braune, Zweifel, Gefrierdurchschnitte, in systematischer Anordnung durch den Körper einer Hochschwangeren geführt (Jah. 1890); Rüdinger, Topographisch-chirurgische Anatomie des Menschen (Stuttgart, 1873—1879); Pirogow, Anatomia topographica (Petersburg 1859).

**Geheimbünde.** Überall auf Erden, wenn auch nicht in gleicher Stärke, finden sich neben den offiziellen sozial-politischen Behörden und Vertretern gewisse, meist mit besonders religiösem Nimbus umkleidete Organisationen, die, ein charakteristisches Zeichen für ihre Ursprung und ihre Entwicklung, bei allem Wechsel des Details in den Grundzügen durchaus übereinstimmen. Was zunächst ihre Form anlangt, so sind dafür zwei Momente maßgebend, zunächst der Gegensatz des Geschlechts und dann das Alter, also zwei durch die Natur selbst gebotene Rücksichten, der durch die soziale Entwicklung bedingte Unterschied zwischen Freien und Sklaven kommt erst später zur Geltung. Schon die Aufnahme der Jünglinge in den Bund der erwachsenen Männer ist bedeutungsvoll, indem die damit verknüpfte Wehrhaftmachung nur nach starken, unfreier Auffassung fast übermenschlich erscheinenden Prüfungen und Martern erfolgte (das bekannte Feilschen der spartanischen Jünglinge am Altar der Göttin ist davon nur ein schwacher Überrest, ein noch schwächerer der mittelalterliche Ritterschlag). Deshalb werden die Jogen. Pude ritats weihen (s. Biederst. Bd. 14) auch stets unter lautem Jammern und Klagen der Frauen vorgenommen, da jetzt die Knaben der mütterlichen Obhut entwachsen sind und den Gegensatz des Geschlechts hervorkehren. Der Knabe und Jüngling wird zum Mann umgeboren und dadurch zu einem selbständigen Gliede der ganzen Organisation. Oft bedarf es auch einer längeren systematischen Erziehung des Novizen, der von dem Geiste des Heilsgottes eingenommen und erfüllt wird, so daß er sein früheres Ich und seinen Namen ganz vergißt, eine mythische Wiebergeburt, die dann auf höheren Stufen der Gesittung für die Entwicklung religiöser Probleme in den so weit verbreiteten Geheimen Gesellschaften (s. d., Bd. 7) verwertet wird. Daß in der Hauptfache die Männer die Oberhand haben, versteht sich wohl von selbst, doch finden sich auch Frauenverbände, so z. B. der geschilderte Frauenorden der Kjembe in Südguinea, der sich auch bei dem stärksten Geschlecht in Keipelt zu sehen ließ und seine Geheimnisse sorgfältig hütet. Auch hier werden phantastische Zeremonien während mehrerer Wochen abgehalten; eigentlich handelt es sich aber um die Vorbereitung für die Ehe, wenn auch angegeben wird, man könne die Diebe ausfindig

machen etc. Ursprünglich ist jedenfalls der Gedanke maßgebend gewesen, gegen die harte Behandlung der Männer sich eines ausreichenden Schutzes zu versichern. Noch einschneidender ist für die Gestaltung der G. das Alter, das freilich sehr früh schon durch gewisse soziale Abstufungen unterstützt wird. Deshalb finden wir in diesen Genossenschaften (auch noch abgesehen von einem höchsten, verantwortlichen Vorgesetzten) gewisse Grade und Abstufungen, die noch dadurch verstärkt werden, daß durch Krieg und Eroberung ein Stand von Sklaven und Unfreien entsteht, die natürlich, falls sie nicht in einen solchen Orden eintreten können, völlig rechtlos sind. So hat der von der westafrikanischen Küste äußerst gefürchtete Gbboorden oder Efil elf Grade, deren oberste der König für sich beansprucht (ähnlich wie die deutschen Kaiser in der mittelalterlichen Form). Eine Verannullung wird bezeugen, die Klage untersuchen und, wenn begründet, sofort das Urteil vollstreckt, und es würde für jeden Nichtbeteiligten der Tod sein, wenn er wagte, während dieser Zeit aus der Strafe sich blicken zu lassen. Auf einer ähnlichen Basis stehen die bei vielen Naturvölkern (besonders bei den Indianern Nordamerikas) vorkommenden, meist mit Tiernamen bezeichneten Bänden, die bestimmte Wappenzeichen (Totem) zu führen pflegen; der Unterschied ist aber der, daß sie blutsverwandtschaftlich organisiert sind und außerdem als Stammesrat ein gewisses Tier verehren, und zwar im regelrechten Kultus. Die Struktur der G. ist, wie schon angedeutet, überall gleichartig; an der Spitze steht meist ein mit despotischer Macht ausgerüsteter Häuptling oder König, dessen Befehlen unfehlbar Folge geleistet wird (jeder Novize muß unter fürchterlichsten Eiden auch Verschwiegenheit geloben); anderwärts wieder bekundet sich ein gewisses oligarchisches Prinzip, der Vorgesetzte und Oberpriester ist nur primus inter pares, so bei dem gefürchteten polyneesischen Orden der *Akroai*, wo noch dazu das demokratische Gleichheitsprinzip dadurch durchbrochen war, daß die Mitglieder der vornehmsten Schichten ohne weiteres zu den höchsten Graden aufsteigen konnten.

Der Zweck dieser G. ist ein äußerst vielseitiger und erstreckt sich auf den ganzen Bestand des sozialen Lebens. Zunächst gehört dahin die Überwachung des Handels und Wandels, die Ermittlung von Dieben, Bestrafung von Schuldnern, die Bedrohung von Frauen und Weisen durch alle Schrecken geistlicher und phantastischer Mascheraden, die Eintreibung von Schulden, so daß in der That z. B. manche europäische Kapitäne sich aus diesem Grund in solche Orden haben aufnehmen lassen. Viel wichtiger ist aber die politische Rolle der G., z. B. wenn es gilt, schwere Verbrechen zu sühnen oder ganz besonders, wenn verbrechende Raub- und Blünderungszüge oder überhaupt Feindseligkeiten streitender Parteien beigelegt werden sollen; in diesem Falle stellen die G. ein sehr wirksames Rechtsmittel dar, wo die gewöhnliche Organisation versagt (ähnlich wie in der mittelalterlichen Form). Ein solcher Bund existiert bei den Vullamern an der Westküste Afrikas, bei den Vullamern oder bei den Nimbunda im Süden, Bakassero genannt, wo die kühnsten Krieger dem Verein angehören, die nach harten Prüfungen und strengen Eiden in die Mysterien eingeweiht werden. Man kann diese Parallelen bis in die neuere Zeit zurückverfolgen; wie an der Loangoküste ein Geheimbund, Sindaun o. genannt, besteht, der unter dem Schutz der Mäkte das beleidigte Recht sucht, so bildete sich bekanntlich im vorigen Jahrhundert zur Blüte-

zeit des Despotismus in Oberbayern das Hohenfeldt- und die aus der G. der Haberer tiegt etwa zwischen Rosenheim und Tölz), das noch in unsern Tagen bei Gerichten zu schaffen mochte. Wo aber die Venedigung die nomadischen Stämme zu höherer Organisation führt, da ist stets der Ackerbau die große Geheimniskammer der Mysterien (s. d., Bd. 12, S. 699); überall ist es der maßgebende Zweck, das Keimen und Reifen der Früchte zu beschleunigen, den Regen zu beschwören, die bösen Geister zu bannen und durch feierliche Umzüge und Prozessionen den Segen der himmlischen Mäkte zu erwirken. Hier entfaltet sich die ganze magische Kraft und der uralte Zauber der Religion, die auch in dieser Beziehung wieder die soziale Ordnung der Dinge zu bestimmen sucht. Vielfach bildet sich in den Geheimbünden auch ein Schutzverhältnis zwischen den Königen und einem Herrn oder eine auf gleichen Rechten und Pflichten beruhende Wahlbrüderschaft, aus welcher geheimer seelischer Verwandtschaft erwächst, so daß jemand in hörter Bedrängnis während des Traumes den Wahlbruder um Beistand anruft, ein Glaube, der mit unerbittlichen Härten noch bezeugt ist bei den Slaven vorkommen soll. Vgl. Bastion: *Der Papua* (Berl. 1885), Deutsche Expedition an der Loango-Küste (Jena 1874—75, 2 Bde.), Zur naturwissenschaftlichen Behandlungswiese der Psychologie (Berl. 1883), Inselgruppen in Ozeanien (Baf. 1883); *East Africanische Jurisprudenz* (Ebenb. 1887); *Äthiopische Ethnographische Parallelen* (neue Folge, Leipz. 1886); *Pedethorn*, The secret societies of all ages and countries (2. Aufl., Lond. 1897, 2 Bde.).

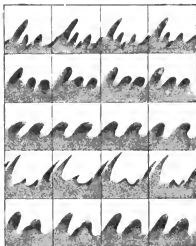
**Geheimschrift.** Das Internationale Bureau der Telegraphenverwaltungen in Wien hat von dem 1894 veröffentlichten „Amtlichen Wörterbuch für die Fassung der Telegramme in verbreiteter Sprache“ mit 250,000 Wörtern eine zweite, erheblich vermehrte Ausgabe in vier Bänden erscheinen lassen. Das neue Werk enthält 1,300,000 Wörter, darunter auch diejenigen der ersten Ausgabe mit Ausnahme von 15 Wörtern, die mehr als 10 Buchstaben enthielten. Auch aus den gebräuchlichsten Privatcodes und Telegraphenrichtlinien sind zahlreiche Wörter übernommen, soweit sie dem internationalen Telegraphenvertrag entsprechen. Um Telegraphenfehler zu vermeiden, bez. vorgekommene Fehler leichter zu erkennen, ist in der ersten Ausgabe die Regel beobachtet worden, daß jedes Wort von jedem andern wenigstens durch zwei Buchstaben oder drei elementare Vorzeichen unterschieden; in der neuen Ausgabe hat sich wegen der großen Wortzahl diese Regel nicht mehr durchführen lassen. In nicht zu ferner Zeit werden Telegramme in verbreiteter Sprache nur Wörter aus dem amtlichen Wörterbuch enthalten dürfen; dieses ist übrigens nur ein reines Vorgehen, kein Code. Die Verfasser von Codes werden dem amtlichen Wörterbuch die ihnen geeignet erscheinenden Wörter zu entnehmen und denselben die gewöhnliche Bedeutung unterzulegen haben. Bei Emile Litaye in Paris erscheint eine ganze Reihe derartiger Codes, *Previators* genannt, deren sämtliche Schlüsselwörter dem amtlichen Wörterbuch entnommen sind. Der bereits erschienene *Previator A.* bezieht sich auf den Handel mit Getränken; Codes für Preise und Wechsel, für Börse und Bank, für Seehandel und Schifffahrt u. sollen folgen. Bei J. H. de Bussy in Amsterdam ist von der ersten Ausgabe des amtlichen Wörterbuchs eine Umarbeitung erschienen, welche die Wörter nach den Endsilben, in alphabetischer Reihe geordnet, enthält, um die in den Anfangsbuchstaben vom Telegraphen-

verständlichen Wörter nach den Endsilben bestimmen zu können. In diesem Buche findet man z. B. unter 1 alle Wörter zusammengestellt, die auf *iraba*, *idea*, *olica* etc. endigen.

**Gehör.** Die meisten Physiologen stimmen darin überein, daß die in das Ohr gelangenden Schallwellen das Trommelfell in transversale Mitschwingungen versetzen, und daß diese Bewegungen durch den mit dem Trommelfell verbundenen Gehörknöchelapparat auf das Wasser des Labyrinths, die Perilymphe, übertragen werden. Bedürfte es noch eines Beweises für diese Art der Beteiligung des Trommelfells, so würde er durch die kürzlich mitgeteilten Versuche von Nagel und Samojlow geliefert sein. Diese Forscher benutzten die Paukenhöhle eines frischen Tierkopfs als Gaslampe in Verbindung mit einer köpfigen empfindlichen Flamme und beobachteten, während das Trommelfell durch Schall in Schwingungen versetzt wurde, die Ausschläge der Flamme im rotierenden Spiegel. Der Versuch war folgendermaßen angeordnet. An einem aus dem Schlachthaus bezogenen Hämmerlopf wird in die Chitrompete (*Tabac Erastachii*) ein Röhrchen eingeführt, das zur Zuführung des Leuchtgases dient. Ferner wird an einer andern Stelle die Paukenhöhle angebohrt und durch diese Öffnung mit einem Platinkreuzer von sehr enger Pichtung verbunden. Wird der Brenner entzündet und ein Schall erzeugt, so reagiert die Flamme sehr deutlich darauf, und der gedrehte königliche Spiegel läßt die schönsten Flammekurven erkennen. Mit Hilfe dieses sehr ansprechenden Verfahrens lassen sich, ähnlich wie mit der königlichen manometrischen Kapel, die charakteristischen Verschiedenheiten der den einzelnen Vokalen entsprechenden Bewegungsformen darstellen. Die nebenstehende Abbildung liefert dafür den Beweis. Diese Kurven unterscheiden sich sichtlich wesentlich von den vorzüglichen Vokalbildern, die das photographische Verfahren von Hermann liefert; sie sind aber auch ihrer Entstehungsweise nach mit diesen nicht unmittelbar zu vergleichen. Auf alle Fälle liefern sie den dünnigsten Beweis dafür, daß der Schall das Trommelfell in Transversalschwingungen versetzt, denn nur eine als Ganzes hin und her gehende Membran ist imstande, den Gasstrom rhythmische Impulse dieser Art zu erteilen.

Eine andre Frage ist die, auf welche Weise die vom Trommelfell und den Gehörknöcheln aus erzeugten Schallschwingungen der Perilymphe zur Erregung der im Labyrinth endigenden Hörnervenfaseren und damit zur Gehörschuldung führen. Man hat sich hier fast allgemein der sogen. Resonanztheorie von Helmholtz angeschlossen. Nach ihr wirkt jeder einfache zum Labyrinth gelangende Ton auf einen eignen, auf ihn abgestimmten Resonator. Jeder Resonator steht mit einer Nervenfaser in Verbindung, die durch seine Schwingungen erregt wird, die Erregung zum Gehirn fortleitet und hier die entsprechende spezifische Tonempfindung vermittelt. Trifft ein Tongemenge, ein Klang, das Ohr, so geraten alle diejenigen Resonatoren in Tätigkeit, deren Eigentum in dem Klang enthalten ist. Das Gehirn verschmilzt dann die ihm zugeleiteten Einzelerfindungen wieder zu einer einheitlichen Klangvorstellung. Werden sehr viele Resonatoren gleichzeitig erregt, so entsteht der Eindruck eines Geräusches. Als Resonanzapparat dient nach Helmholtz die Grundmembran (*Membrana basilaris*) des Cortischen Organs, des verwickelt gebauten Endorgans des Hörnervs. Diese Grund-

membran soll in ihren verschiedenen Teilen akustisch verschieden abgestimmt sein, sie soll gewissermaßen ein Saiteninstrument darstellen, dessen einzelne Saiten vermöge ihrer verschiedenen Länge den verschiedenen Tönen des gesamten hörbaren Klangbereichs entsprechen. Gegen diese elegante und von Helmholtz und andern in sehr überzeugender Art vorgelegene Anschauungsweise sind in neuerer Zeit gewichtige Einwände erhoben worden, und so hat J. N. Ewald den Versuch gemacht, das Hörproblem in anderer Weise zu lösen. Er nimmt an, daß die Töne auf der Grundmembran quergestellte stehende Wellen erzeugen und ihr dadurch Schallbilder von verschiedener Form auftragen. Jedem Ton würde ein andres Schallbild der Membran entsprechen; die Schallbilder der aus Tönen zusammengefügten Klänge würden wieder ein



Flammekurven der Vokale A, E, I, O, U auf den Ton f vor einem trichterförmigen Wandhöhl gesungen. Nach Nagel und Samojlow.

andres, komplizierteres Aussehen darbieten. Jedes dieser Bilder aber müßte den Hörnerv in eigenartiger Weise erregen, indem es, je nach seiner Form, bald näher aneinander liegende, bald weiter voneinander abtönde Töne reize; der Hörnerv würde gewissermaßen ähnliche Eindrücke von den Schallbildern der Grundmembran erhalten, wie der Sehnerv von den auf der Netzhaut entstehenden, verschieden gestalteten Lichtbildern.

Daß stehende Wellen auf dünnen membranösen Streifen, die ähnlich der Grundmembran nur mäßig gespannt sind, entstehen können, hat Ewald durch Versuche mit zarten, über einen Rahmen gezogenen Gummimembranen gezeigt. Wird eine solche mit einer ganz dünnen Elastsicht bestrichen und dann mit einer schwingenden Stimmgabel berührt, so sieht man auf ihr ein schönes Schallbild, das durch die stehenden Wellen in ähnlicher Weise hervorgerufen wird wie die bekannten Schallbildern auf tönenden Glasplatten. Die ganze Membran erscheint bedeckt mit parallelen Streifen, die unter sich gleiche Abstände haben und senkrecht zur Längsrichtung der Membran verlaufen.

Je höher der Ton, desto geringer sind die Abstände der Streifen; aus zwei Tönen zusammenge setzte Klänge rufen gleichzeitig zwei verschiedene Wellenzüge hervor, die zur Entstehung eines für das Intervall der beiden Töne charakteristischen Klangbildes führen. Die Membran löst also den Klang in seine Partialtöne auf, sie wirkt wie ein »Universalresonator«. Nimmt man an, daß die Grundmembran des Ohrs sich ähnlich verhält wie dieser Gummistreifen, so würde das Zustandekommen der verschiedenen Empfindungen bei hohen und tiefen Tönen, bei zusammenge setzten Klängen und Geräuschen erklärlich; auch die Erscheinungen der Konsonanz und Dissonanz, deren Erklärung der Helmholtz'schen Theorie besondere Schwierigkeiten macht, würden durch die mehr oder minder periodische Anordnung der Wellenzüge verständlich.

Aus dem Mitgetheilten dürfte hervorgehen, daß die neue Hörtheorie einen sehr beachtenswerten Versuch darstellt, den Mechanismus aufzudecken, durch den die Schallbewegung zur Schallempfindung führt. Sie leistet allem Anscheine nach ebensoviel, ja in einzelnen Punkten mehr, wie die Resonanztheorie, die der Anschauung besonders dadurch große Schwierigkeiten bereitet, daß die säkularartigen Elemente der Grundmembran, die auf die verschiedenen für unser Ohr vernehmbareren Tonhöhen abgestimmt sein sollen, von so überaus geringen mikroskopischen Dimensionen sind.

**Geinig, Hanns Bruno**, Grognoist, starb 28. Jan. 1900 in Dresden. Vgl. das Lebensbild seines Sohnes Fr. Eugen Geinig: »Hanns Bruno G. (Dresd. 1900).

**Welte Presse**, spätere Bezeichnung der chaolnistischen Zeitungen in den Vereinigten Staaten, die besonders während des Krieges mit Spanien 1898 die Ausbreitung der amerikanischen Macht forderlen und die fremden Mächte, namentlich Deutschland, mißgünstigen Ränke beschuldigten. Vgl. Jingo (Bd. 18).

**Wellert, Ludwig**, Komponist, geb. 28. Febr. 1827 in Frankfurt a. M., wo er als Dirigent lebt; er schrieb Opern, Ouvertüren, Kantaten, Chöre (sehr bekannt der Männerchor mit Instrumentalbegleitung: »Triumph des deutschen Liedes«), Lieder.

**Gemeindebeamte** (kommunalbeamte). In Preußen wurde durch Gesetz vom 30. Juli 1899 Anstellung und Versorgung (Pension u.) der Kommunalbeamten, die gegen Befolgung angestellt sind, einheitlich geordnet. Die Hinterbliebenen eines Kommunalbeamten erhalten für das auf den Sterbemonat folgende Vierteljahr noch die volle Befolgung (Widowensquartal); war der Verstorbene schon pensioniert, einen Widowensmonat. Im Genuß der Dienstwohnung bleiben sie ebenfalls noch fernere drei Monate. Über vermögensrechtliche Ansprüche der Kommunalbeamten aus ihrem Dienstverhältnis entscheidet der Bezirksausschuß, bei ländlichen Kommunalverbänden der Kreis ausschuß. Dazu kommen Vorschriften für einzelne Gruppen von Kommunalbeamten. Städtische Beamte werden auf Lebenszeit angestellt, Beamte der städtischen Betriebsverwaltungen (Elektrizitätswerke) nur, soweit die Stadt es beschließt. Abweichungen vom Grundsatz der Anstellung auf Lebenszeit können durch Ortsstatut oder in einzelnen Fällen mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde festgesetzt werden, insbes. also Kündigung für zulässig erklärt werden. Die Kündigung darf jedoch dann nur auf Grund kollektiven Beschlusses geschehen. Der Anstellung kann eine Beschäftigung auf Probe vorangehen, die aber in der Regel zwei Jahre nicht übersteigen darf. Die Pension, worauf bei eintretender Dienstunfähigkeit Anspruch besteht,

richtet sich nach den für unmittelbare Staatsbeamte geltenden Bestimmungen (Gesetz vom 27. März 1872, 31. März 1882, 1. März 1891). Als pensionsfähige Dienstzeit gilt unbeschadet der Vorschriften über Berechnung der Militärdienstzeit bei Militärämtern und forstverwaltungsberechtigten Personen der Jägerkorps nur die Zeit, die der Beamte im Dienste bei der betreffenden Gemeinde verbrachte. Durch Ortsstatut kann Pensionsanspruch auch bei vollendetem 65. Lebensjahre (ohne Dienstunfähigkeit) eingeräumt werden. Bei Magistratsmitgliedern sowie in Städten ohne Magistrat beim Bürgermeister und den Beigeordneten steigt die Pension vom vollendeten 12. Dienstjahre bis zum 24. alljährlich um ein Sechstel. Der Höchstbetrag des Einkommens beträgt 2000 M. Die Anwartschafts-Befoldungs- und Pensionsverhältnisse der beliebigen Beamten der Landgemeinden, Bürgermeistern (Rheinprovinz), Räten (Westfalen), Juraeschöffen (s. d.) und Anstaltsbediensteten durch Ortsstatut geregelt werden. Kommt ein solches nicht zu Stande, so kann auf Antrag der Aufsichtsbehörde der Kreis ausschuß eingreifen. Die Bestimmungen über städtische Beamte gelten auch für die Kreis kommunalbeamten. Vgl. Loedenich, Die Anstellung und Versorgung der Kommunalbeamten in Preußen (Damm 1900).

**Gemeindewaisenrat**. In Preußen und Bayern ist dieses Hilfsorgan der Oberverwaltungsbehörde (s. Waisenrat, Bd. 17) als besondere Behörde organisiert. Art. 77 des preussischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch bestimmt, daß ein oder mehrere Gemeindeglieder für jede Gemeinde oder für teilweise abzugrenzende Gemeindeflecken als G. zu bestellen sind. In Württemberg werden die dem G. obliegenden Verrichtungen unmittelbar vom Gemeinderat übernommen.

**Gemeinschte Kommissionen**, s. Interkommunale Konferenzen. **Gemeinschlichter und Generalschlichter** in Preußen gehen 1. Okt. 1900 ein. S. Rühligerscheidt.

**Genfer Konvention**. I. Konvention für den Seckrieg. Die G. K. von 1864 betrifft nur den Landkrieg. Die Zusatzartikel von 1868, welche außerdem auch die Ausdehnung der G. K. auf den Seckrieg vorsahen, wurden nie ratifiziert, wenn auch in Deutschland und Frankreich 1870/71, von Spanien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika während des Krieges von 1898 tatsächlich gehandelt. Rummer liegt in einer der drei auf der G. K. der denkonferenz (s. d.) 1899 textlich festgestellten Konventionen, der dritten, die sich Konvention für die Befestigung der G. K. vom 22. Aug. 1864 auf den Seckrieg nennt, eine zweite G. K., die Genfer Konvention für den Seckrieg, vor. Dieselbe ging aus grünlischen, auf die Zusatzartikel von 1868 basierenden Beratungen einer Kommission hervor, die unter dem Vorsitz des holländischen Staatsrates Asser, des gegenwärtigen Vorsitzenden des Instituts für internationales Recht, arbeitete. Die endgültige Festschreibung des Textes erfolgte durch einen Ausschuß dieser Kommission, die aus dem englischen Admiral Fisher, dem deutschen Kapitän zur See Siegel, dem russischen Gattensapian Schene und dem Pariser Völkerrechtler lehrer Renault bestand, welcher letzterer der Vorsitz über den Entwurf war. Auch der deutsche Delegierte Professor v. Stengel war Mitglied der Kommission. Von den 26 Konferenzmächten unterzeichneten die 14 Artikel umfassende G. K. für den Seckrieg noch auf der Konferenz 15, bis 31. Dez. 18

folgten alle übrigen Staaten, Deutschland, England und die Nordamerikanische Union jedoch nur unter Vorbehalten. Die Ratifikation ist allseits vorbehalten; vorläufig ist die neue G. K. also noch nicht geltendes Völkerrecht. Ihr Inhalt ist folgender:

**A. Besonderer Schutz der Hospitaltschiffe.** Wegen Hospitaltschiffe dürfen 1) keine Kriegsmittel angewendet werden, sie dürfen also insbes. nicht angegriffen, beschossen oder während ihrer Tätigkeit weggenommen oder ihre Belagerung der Gefangennahme unterworfen werden, und 2) werden sie in neutralen Häfen nicht wie Kriegsschiffe behandelt, haben also keine Zu- und Abfahrt. Hospitaltschiffe sind Schiffe, die ausschließlich der Hütfleistung für Verwundete, Kranke und Schiffbrüchige dienen. Sie dürfen nur Sachen und Personen mit sich führen, welche für die Pflege der Kranken (auch des kranken Pflegepersonals), Verwundeten, Schiffbrüchigen bestimmt sind, nichts dagegen, was für kriegerische Zwecke nutzbar gemacht werden könnte. Und auch so weit sind Hospitaltschiffe nur a) militärische Hospitaltschiffe, b) ganz oder zum Teil von Privatpersonen oder offiziell anerkannten Hilfsvereinigungen der kriegsführenden Mächte ausgerüstete Hospitaltschiffe, c) Hospitaltschiffe, die ganz oder zum Teil von Privatpersonen oder offiziell anerkannten Hilfsvereinigungen neutraler Länder ausgerüstet sind. Die Zweckbestimmung des Schiffes darf während der Dauer des Krieges nicht geändert werden. Wichtig ist, ob das Schiff Verwundeten und Kranken aus dem See- oder aus dem Landkrieg Hilfe leistet. Schiffe mit Verwundeten und Kranken aus dem Landkrieg (Verwundung oder Erkrankung erfolgten im Landkrieg) werden nach der G. K. von 1864, Verwundete und Kranke aus dem Seekrieg werden, wenn sie in Feldlazaretten untergebracht werden, nach der G. K. von 1864 behandelt. Die unter a) genannten Schiffe genießen den konventionsmäßigen Schutz nur, wenn bei Beginn oder im Laufe der Feindseligkeiten, jedenfalls vor ihrer Ingebrauchnahme, ihre Namen dem Gegner mitgeteilt werden; die unter b) genannten Schiffe nur, wenn sie einen offiziellen Auftrag eines der Kriegsteile haben, einen ortsständlichen Hinweis mit sich führen, daß sie sich während ihrer Ausrüstung und bei ihrem Austausch staatlicher Kontrolle unterwerfen, und ihre Namen vor Ingebrauchnahme dem Gegner mitgeteilt wurden. Ebenso ist der Schutz der unter c) genannten Fahrzeuge von einem offiziellen Auftrag ihrer neutralen Regierung und Mitteilung ihres Namens an den Gegner vor Ingebrauchnahme abhängig. Durch diese formellen Voraussetzungen soll Mißbrauch vorgebeugt und dafür gesorgt werden, daß wirklich nur humanitären Zwecken dienende Schiffe besonderen Schutz genießen. Die äußeren Abzeichen der Hospitaltschiffe sind folgende: alle Hospitaltschiffe müssen neben ihrer Nationalflagge die Flagge der G. K.: Weiß mit rotem Kreuz, führen; außerdem die militärischen weiße Farbe mit einem grünen horizontalen Streifen von ungefähr 1,5 m Breite, die übrigen weiße Farbe mit rotem Streifen gleicher Art. Diese Vorschriften gelten auch für Boote der Hospitaltschiffe und kleine im Sanitätsdienst verwendete Fahrzeuge. Was das rote Kreuz anlangt, so haben sich dafür die Türkei, das Osmanische Reich, Persien, die rote Sonne, Siam ein buddhistisches Kultuszeichen vorbehalten. Auch die nordamerikanische Union machte einen derartigen Vorbehalt. Die Vorbehalte sollten bei der Revision der G. K. von 1864 erledigt werden. Besondere Signale für den Dienst der Hospitaltschiffe wurden nicht verein-

bart; das von allen Mächten angenommene internationale Signalbuch erschien als ausreichend. Hervorzuheben ist, daß die Konvention von 1864 den besonderen Schutz, den die Hospitaltschiffe genießen, nicht, wie die G. K. von 1864 die Immunität der Feldlazarette, als Neutralität bezeichnet. Dieser Ausdruck wirkt in der That verwirrend. Denn die Schiffe haben nicht die Rechte und Pflichten der neutralen Staaten. Neutral im Sinne der G. K. bedeutet lediglich unverletzlich.

**B. Pflichten der Hospitaltschiffe.** Entsprechend dem Grundgedanken der G. K. von 1864 müssen die Hospitaltschiffe nicht bloß eignen, sondern auch seelischen Ratschlägen Hilfe leisten. Die Kriegsführenden müssen Kranke oder Verwundete, die in ihre Hände fallen, ohne Unterschied der Nationalität schützen und pflegen. Zweitens dürfen sie in keiner Weise zu militärischen Zwecken verwendet werden. Es ist ihnen somit z. B. verboten, die Bewegungen der kriegsführenden Mächte zu stören, Auskunft zu geben, Nachrichten zu übermitteln, Truppen, Munition u. zu befördern. Beide Pflichten sind das Korrelat ihres besonderen Schutzes. Damit die Pflichten erfüllt werden, haben die kriegsführenden Mächte über alle Hospitaltschiffe, nicht bloß die ihrigen, das Recht der Aufsicht, kraft dessen sie dieselben nicht bloß jederzeit durchsuchen und, wenn ein wichtiger militärischer Zweck, z. B. die Geheimhaltung der Absichten, es erfordert, sie mit einem überwachenden Kommando besetzen, sondern ihnen auch ein bestimmtes Verhalten (sich zu entfernen und eine bestimmte Richtung zu nehmen) vorschreiben und ihren Bescheid zurückschicken dürfen.

**C. Besonderer Schutz anderer als der Hospitaltschiffe und gewisser Personen.** 1) Neutrale Handelsschiffe, Nachen, Boote, welche Verwundeten, Kranken, Schiffbrüchigen der kriegsführenden Mächte Hilfe leisten (s. an Bord nehmen), begehren keine Neutralitätsverletzung, vermögen also aus diesem Grunde nicht (wohl aber, wenn sie anstehend Kontrabande fähren oder Kontrabande begehren) weggenommen zu werden. Dagegen gilt für Handelsschiffe (und deren Boote) des Gegners, welche Verwundete u. aufnehmen, das allgemeine Seekriegsrecht. Sie können auch dann ohne weiteres zum Gegenstand guter Prise gemacht werden. 2) Jedoch sind gewisse Personencategorien geschützt, wie Hospitaltschiffe, auch wenn sie auf Kriegsschiffen des Gegners oder auf Transportschiffen desselben tätig sind, die nicht eigentliche Hospitaltschiffe sind, aber doch lediglich dem Zweck des Verwundeten- und Krancentransports dienen. Bei Beschlagnahme solcher Schiffe sind unterleiglich und gegen Gefangennahme geschützt das geistliche, ärztliche und das Sanitätspersonal. Dasselbe hat sogar, dies ist die wichtigste Neuerung gegenüber der G. K. für den Landkrieg, solange es nötig ist, auf dem genommenen Schiffe zu bleiben und seinen Dienst zu thun, wobei die wegnehmende Macht das für zu sorgen hat, daß es seine Bezüge ungehindert forterhält. Ist das Personal entbehrlich, so kann es sich mit Erlaubnis des Schiffsführers zurückziehen, welche Erlaubnis, weil es sich nicht um Gefangene handelt, nur aus besonderen Gründen, nicht willkürlich verweigert werden darf. Das sich zurückziehende Personal darf alles Privateigentum (kirchliche Instrumente u.) mit sich nehmen. 3) Die Schiffbrüchigen, Verwundeten und Kranken der einen kriegsführenden Macht, welche in die Hände der andern fallen, sind dem allgemeinen Kriegsrecht entsprechend nicht freizulassen, sondern werden Kriegsgefangene. Der Nehmestaat kann dann auf dreifache Weise mit

ihnen verfahren: a) er kann sie als Gefangene festhalten und zu diesem Behufe nach einem seiner Häfen bringen; b) er kann sie nach einem neutralen Hafen schicken. Dort darf er sie ebenso wie eigne Verwundete, Kranke und Schiffbrüchige, aber lediglich mit Erlaubnis des neutralen Staates ausschiffen. Über ihre weitere Behandlung entscheiden zunächst Vereinbarungen, die der neutrale Staat gleichmältlich mit den gegnerischen Mächten abschließt; mangels solcher Vereinbarungen findet das Landkriegsrecht analog Anwendung, d. h. die Ausgeschifften sind vom neutralen Staate, wenn er sie aufnimmt, zu verwahren, damit sie nicht von neuem am Kriege teilnehmen; die Kosten der Internierung und Verpflegung hat der Kriegsteil, der die Internierten als Gefangene in den neutralen Hafen sandte, zu tragen. c) Die dritte Möglichkeit ist, daß der Neutrale die Gefangenen in einem Hafen des Gegners landet. Hierdurch werden sie frei, jedoch nur mit der Auflage, während des Krieges keinerlei Dienste mehr zu thun, die in irgend welcher Beziehung zur Kriegsführung stehen, weder zur See noch zu Land, weder Waffen- noch sonstige (Heizer-, Bäcker- u.) Dienste. 4) Die Zusatzartikel von 1864 wollten den Verwundeten und Kranken das Viederergreifen der Waffen in demselben Kriege auch verbieten, wenn sie auf einem Hospitalschiffe ihres Kriegsteiles Aufnahme gefunden und in einem Hafen desselben ausgeschifft und verpflegt sind. Die Friedenskonferenz nahm diesen Satz nicht an. Die Verwundeten u. waren ja nicht in des Gegners Gewalt. Der Umstand, daß sie infolge ihrer Verwundung vielleicht der Gefangenschaft entgingen, reicht nicht aus. Denn Verwundung als solche schließt ja Gefangennahme nicht aus. Anders liegt die Sache, wenn ein mit Verwundeten, Kranken, Schiffbrüchigen eigener Nationalität angefülltes Hospitalschiff beim Nützung vom Feinde wirklich weggenommen wird. Dann werden sie Kriegsgefangene, wenn der Feind das Sd. jst nicht, weil die Verwundeten meist schwer Verwundete, nach keinem Heimathafen wieder freigeht. 5) Die Ausschiffung von Verwundeten u. und damit ihre Aufnahme darf der neutrale Staat den Kriegführenden Teilen nur in gleicher Weise gewähren; sonst verletzt er seine Neutralitätspflicht. Trotzdem kann die gleiche Behandlung verschieden wirken. Man denke an einen Seerrieg zwischen Deutschland einer-, Rußland und Frankreich andererseits. Dänemark bliebe in Neutralität und würde Verwundete, Kranke, Schiffbrüchige beider Teile aufnehmen. Jedemfalls hätten die Gegner Deutschlands den größten tatsächlichen Vorteil. Daraus ist die Bestimmung des Artikels 10, daß der neutrale Staat unter Gleichbehandlung der Kriegsteile die Ausschiffung gefangen genommener Verwundeter, Kranker und Schiffbrüchiger erlauben darf, ohne daß darin eine Neutralitätsverletzung liegt, bedenklich. Sie ist übrigens die einzige bedeutliche Vorschrift der Konvention. Im übrigen ist dieselbe bestritten, nur solche Humanitätsvorschriften aufzustellen, von denen erholt werden kann, daß sie die Kriegführenden auch respektieren. Ein Übermaß solcher Vorschriften würde die nach dem Kriege noch notwendige Bewegungsfreiheit der Kriegsteile zu sehr hemmen und so Gefahr laufen, toter Hauch zu bleiben.

1). Formelle Vorschriften der Konvention. Die neue G. R. gilt nur für Kriege der ihr Beitretenden untereinander; sobald sich eine Nichtvertragsmacht mit einem der Kriegsgegner verbindet, bleibt sie außer Anwendung; Die Vertragsmächte der G. R. von 1864

(derselben gehören 35 Staaten und Staatenverbünden an; außer den Teilnehmern an der Haager Friedenskonferenz Argentinien, Bolivien, Chile, Kongo Staat, Orange-Freistaat, Peru, Venezuela, Guatemala, Salvador, Honduras, Nicaragua, Colmar, von Teilnehmern an dieser Konferenz dagegen nicht China, Siam, Mexiko) können ihr durch einfache Ratifikation an die niederländische Regierung treten, oder ihrerseits den Beitritt den übrigen Vertragsstaaten erteilen. Die Kündigung der G. R. für den Seerrieg hat ebenfalls durch Mitteilung an die niederländische Regierung zu geschehen. Sie tritt erst nach Jahresfrist in Kraft und lediglich gegenüber dem kündigungenden Staat.

## II. Die Genfer Konvention für den Landkrieg.

Auch mit ihr, also der eigentlichen G. R., hat die Haager Friedenskonferenz Lebnis. Wie im Anhang »Friedenskonferenz« unter V. bemerkt, war die Konferenz in dem Wunsch nach einer Revision der G. R. von 1864 durch eine baldigst einzuberufende Spezialkonferenz einig. Außerdem enthält die dort beschlossene Konvention über das Landkriegsrecht zwei Artikel über die G. R. Art. 21 bestimmt, daß für den Frieden an Verwundeten und Kranken im Landkrieg eine Vorbehalt ihrer beabsichtigenden Revision die G. R. von 1864 maßgebend sei. Damit wird die G. R. im Hinblick der Ratifikation der Haager Konvention über das Landkriegsrecht auch für die Haager Konferenzgebote bindend, die ihr bisher nicht angehört (s. unter I V) und zugleich erklären sie die Verträglichkeit, eventuell auch die revidierte G. R. anzunehmen. Art. 60 der Konvention über das Landkriegsrecht fügt hinzu, daß die G. R. von 1864 auch auf Verwundete und Kranke anzuwenden ist, die in neutralen Gebieten interniert sind.

Was die Frage der Revision der G. R. von 1864 angeht, so gebührt das Verdienst, dieselbe nach der Scheitern der Versuche 1868 und 1871 (Brüsseler Konferenz) wieder in Fluß gebracht zu haben, den Schweizer Sanitätsoffizieren. Diese stellten auf einer 21. Mai und 16. Juli 1892 in Olten unter dem Vorsitz des Chefs des Schweizer Hilfswortens, Kappeler, nach dem Referat des Korpsarztes des 1. schweizer Armeekorps, Obersten Bruch, den Entwurf einer neuen G. R. für den Landkrieg auf. Der Reich hat vor allem den Vorzug der kurzen und klaren Sprache. Er bezieht nur auf neun knappen Artikel und beseitigt so den Hauptmangel der alten, deren 41 flare und unklare Fassung nicht der letzte Grund dafür ist, daß dieselbe öfters nicht beachtet wird. Derartige Regeln muß der gemeine Soldat leicht behalten können. Die wichtigste inhaltliche Neuerung, welche der genannte Entwurf enthält, ist die Vorschrift, in das Sanitätspersonal seinen Dienst bei Entziffern des Gegners nicht bloß fortsetzen darf, sondern auf Seilangen desselben fortsetzen muß. Dieser macht aus die autonomen Kriegssanitätsordnungen der einzelnen Staaten, also nur Anweisungen, ihren Argus zu Verbleiben auf Verlangen des Gegners zur Dienstpflicht. Nach dem Entwurf soll es auch eine Verpflichtung gegenüber dem Gegner, also eine völkerrechtliche Verpflichtung sein. Die Haager Konvention über die Ausdehnung der G. R. auf den Seerrieg geht noch weiter. Sie fordert, daß das Sanitätspersonal auf ohne ausdrückliches Verlangen des Gegners auf den weggenommenen Schiffe so lange, als es nötig ist, bleibt (s. oben, I C). Um so mehr ist anzunehmen, daß die von den Schweizer Sanitätsoffizieren vorgeschlagenen einen erheblichen Fortschritt darstellende Neuerung zu

das Landkriegsrecht bei der demnächstigen Revision der G. R. allseitige Annahme findet. Der Oesterreichische Entwurf wurde alsbald vom Schweizer Bundesrat zum Zweck der Herbeiführung einer internationalen Verständigung aufgenommen und durch eine besondere Kommission beraten. Große Geneigtheit, auf die Revision einzugehen, bestand bei den Großmächten bis zur Haager Konferenz nicht. Man fürchtete eine zu starke Erschwerung der Kriegsführung durch zu viele Humanitätsvorschriften und eine Benachteiligung des in eheftlich handhabenden Kriegsteils durch Unterlassen der Anwendung oder mißbräuchliche Anwendung auf der andern Seite, weshalb sich auch das Institut für internationales Recht, welches die Frage in seiner Sitzung zu Cambridge 1885 behandelte, lediglich darauf beschränkte, Vorschläge für Hinthalterung von Übertretungen der G. R. zu machen, indem sie verlangte, die an der G. R. beteiligten Staaten sollten die Verpflichtung eingehen, strafgerichtliche Bestimmungen gegen die Übertretung derselben zu erlassen und sich bereit erklären, wenn ihnen durch Vermittelung einer neutralen Macht eine Verletzung der G. R. durch ihre Truppen mitgeteilt werde, diese untersuchen zu lassen. Erst die Haager Konferenz ließ eine größere Geneigtheit der Staaten hervortreten, auf eine Revision einzugehen. Bgl. T r i e p e l, Neueste Fortschritte auf dem Gebiete des Kriegesrechts (in der »Zeitschrift für Völkerrecht und Geschichte der Staatswissenschaften«, Bd. 2; auch Sonderdruck, Leipzig, 1894).

**Genoa.** Der Verkehr von Handelschiffen im Hafen von G. stellte sich 1898 wie folgt:

	Flagge	Schiffe	Tonnen
Italienische	Einlauf	4002	1795281
	Auslauf	4044	1800770
Fremde	Einlauf	2082	2765514
	Auslauf	2007	2783271
Zusammen:	Einlauf	6084	4560795
	Auslauf	6141	4584041
Gesamtverkehr:		12225	9144836

Die italienischen Schiffe löschten 1,216,448 Ton. Waren und nahmen ihrer 490,569 T. ein, die fremden löschten 2,942,902 T. und nahmen 238,082 T. ein. Die Warenzufuhr im Spezialhandel hatte 1898 einen Wert von 448,4 Mill., die Ausfuhr von 234,4 Mill. Lire, der Transitverkehr zur See betrug sich auf 47,9 Mill. Lire. Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Einfuhr um 29,5 Mill., die Ausfuhr um 20,9 Mill. und der Transit um 10 Mill. Lire gehoben. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren 1898: Baumwolle und Baumwollwaren (16,6 Mill. Lire), Getreide, Wehl und landwirtschaftliche Produkte (82,9 Mill.), Steine, Kohlen, Eisen (43,9 Mill.), Seide und tierische Produkte (42,1 Mill.), Erze, Metalle und Metallwaren (34,8 Mill.), Kolonialwaren (30,6 Mill.), Seide und Seidenwaren (23,6 Mill. Lire). Zur Ausfuhr kamen besonders Seide und Seidenwaren (56,9 Mill. Lire), Baumwolle und Baumwollwaren (43,8 Mill.), Holz, Stroh und Waren daraus (25,9 Mill.), Spirituosen, Weine, Öle (22,5 Mill. Lire). Beim Transitverkehr zur See waren vornehmlich vertreten: Baumwolle und Baumwollwaren (15,1 Mill.), Kolonialwaren (9,4 Mill.), Seide und Seidenwaren (5,6 Mill.), Spirituosen, Weine, Öle (4,1 Mill. Lire).

Unter den einlaufenden Schiffen fremder Flagge waren 979 englische, 246 österreichisch-ungarische, 200 deutsche, 176 französische mit einem Tonnengehalt von

bez. 1,351,005, 250,111, 465,831 und 130,185 T. Regelmäßige Dampferlinien unterhalten die Navigatione Generale Italiana nach Porto Torres, Venedig, Tripolis, Odessa, Alexandria, Massaua, Hongkong, Santos und Buenos Aires, die Veloce nach Buenos Aires, Santos und Colon, die ungarische Adria von Trieste nach Marseille, die belgische Société Cockerill von Antwerpen nach Paterno, die französische Société Fraissinet von Marseille nach G., die französische Société Générale de transports maritimes von Neapel nach Buenos Aires, die Hamburg-Amerikanische nach Buenos Aires und New York, der Norddeutsche Lloyd von Bremen nach Schanghai und Sydney und von G. nach New York, Rob. Schumann von Hamburg nach Paterno, die Atlantic and Eastern S. S. Co. (Othman John u. Son) von Liverpool nach Palermo, die Cunard Steam Ship Co. von Liverpool nach Triest, die General Steam Navigation Co. von London nach Palermo, Leyland & u. Komp. von Liverpool nach Trieste, die Prince Line von G. nach New York und New Orleans, Wilson T., Sons and Co. von Hull nach Neapel, die Kon. Niederländische Stoomv. Maats. von Amsterdam nach Palermo, die Nederland von Amsterdam nach Batavia, die Compagnia Valenciana de Navegacion von Valencia nach Livorno.

Von den einlaufenden Handelschiffen entfallen auf diese Linien 1411 Schiffe, wovon 669 italienischer, 743 fremder Flagge mit zusammen 1,792,345 Ton. Gewicht und 620,521 T. ausgeladener, 425,173 T. eingeladener Waren, wozu noch 67,548 ausgegeschifft, 82,548 eingeschifft Frachtgut kommen. Es wurden mittels dieser Linien 104,852 Ton. Waren aus italienischen, 515,669 T. aus fremden Häfen gebracht und 134,518 T. nach Italienischen, 290,655 T. nach ausländischen Häfen verschifft. Im ganzen betrug die in G. ausgeladene Warenmenge aus Großbritannien 2,172,799 Ton., aus Rußland 412,192 T., aus den Vereinigten Staaten 320,787 T., aus Rumänien 161,001 T., aus Deutschland, das die erste Stelle einnimmt, 31,148 T. Bezüglich der Ausfuhr aus G. steht an erster Stelle Argentinien mit 106,782 T., an fünfter Stelle Deutschland mit 17,256 T., an sechster Stelle Großbritannien mit 15,486 T. Den lebhaftesten Personeverkehr, der hauptsächlich durch die italienische Auswanderung genährt wird, unterhalten mit G. Brasilien, wohin sich 1898: 28,115 Personen, und Argentinien, wohin sich 24,819 Personen einschifften, wogegen 24,622, bez. 17,566 zurückkamen. Nach Frankreich gingen am Seeweg 11,423 Personen; es kamen von dort 7809. Seit 1889 ist die Zahl der in G. ein- und auslaufenden Schiffe von 14,711 (davon 3308 fremde) auf 12,225 gestiegen, dagegen ihr Tonnengehalt von 6,483,008 auf 9,144,836 T. (wovon 5,548,785 T. auf die fremden Schiffe entfallen) gestiegen. Die ein- und ausgeladene Warenmenge hat sich in dem Jahrzehnt von 4,108,843 auf 4,685,981 T. gehoben. Auf die Dampferflotte (7506 Fahrzeuge) entfielen 1898: 8,568,728 T. Gehalt und 4,444,449 T. ein- oder ausgeladener Waren. Unter den Häfen des weltlichen Mittelmeeres ist namentlich auch Marseille durch G. überflügelt worden. Während dort der Verkehr im Zeitraum 1867—96 sich nur von 2,978,104 auf 4,995,365 Ton. gehoben, stieg derjenige von G. in der Zeit von 1890—98 von 6,7 auf 9,1 Mill. T. Wie durch den Gotthardtunnel die Schienenverbindung zwischen G. und Basel auf 524 km (Marseille-Basel 727 km) herabgemindert worden ist, so wird der Simplontunnel G. und Lausanne bis auf 471 km (Marseille-Lausanne 581 km) an nähern.



**Geographentongreß.** Der vom 28. Sept. bis 4. Okt. 1899 in Berlin abgehaltene siebente internationale G. wurde von 1665 Teilnehmern besucht, die nicht nur zu den hervorragenden Vertretern der geographischen Wissenschaft in Europa, sondern auch zu denen Amerikas gehörten. In den allgemeinen Sitzungen, die an jedem Tag vormittags abgehalten wurden, fanden Vorträge über Tiefsee- und Polarforschung, über Erdgestalt und physische Geographie, über Forschungsreisen und historische Geographie statt, an den Nachmittagen in drei verschiedenen Gruppen über Klimatologie, Pflanzengraphie, Biogeographie, Anthropogeographie, Polarforschung, internationale Einführung gleichmäßiger Maßeinheiten und Methoden, geographischen Unterricht, Geomorphologie, Ozeanologie, Siedelungskunde, Forschungsreisen, Länderkunde, Geophysik, Kartographie, historische Geographie, Weltkulturstudien, Geoökonomie und Aeronautik. Im Mittelpunkt des Interesses stand die antarktische Forschung. Die Programme der deutschen und der englischen Expedition wurden von v. Drygalski (Berlin) und Macmillan (London) dargelegt, woran sich eine lebhaftes Besprechung schloß, an der sich Kansen, Doctoff u. a. beteiligten. Über die meteorologischen Ergebnisse der belgischen Südpolarexpedition berichtete Arctowski, über den Verlauf der englischen antarktischen Expedition unter Vordrängen Nansen. Mit der arktischen Frage beschäftigten sich Kansen und Mohr (Christiania), die aus dem Beobachtungsmaterial der Fram über die ozeanographischen, bez. meteorologischen Ergebnisse berichten konnten. Der russische Baron v. Wrangell berichtete über die Ergebnisse des Vordringens Alacoff in das Spitzbergische Meer; v. Schollath (St. Petersburg) machte Mitteilungen über die russischen Aufnahmen im Gebiete des Jenissei und legte einen prächtigen Atlas vor über die Jukonstrasse, die Kuruntastie und das Veschoradella. Als Stellvertreter Jackson empfahl Bryant die systematische Einrichtung von Falschenposten zur Feststellung der arktischen Strömungen; Bagart (London) brachte wiederum seinen Antrag einer internationalen Erforschung der Nordpolargegenden auf Grund gleichzeitiger Beobachtungen an verschiedenen festen Stationen ein. Über Tiefseeforschungen berichtete Chun (Leipzig), der Leiter der deutschen Tiefsee-Expedition, Fürst Albert von Monaco sprach über seine Untersuchungen während seiner 1899 gemachten ozeanographischen Expedition, Murray (London) über Tiefseefunde. Garde, Frider und v. Drygalski beantragten gemeinsam die systematische internationale Sammlung u. Veröffentlichung von Material über die Verbreitung des Treibeises, Wagner (Göttingen), Krümmel (Kiel) und Will (London) die Einführung einer gleichlautenden Nomenklatur der Meeresbecken und Meeresböden. Während der erste Antrag allseitige Unterstützung fand, erklärte Murray eine Regelung der Nomenklatur für ganz unnötig, womit der zweite Antrag wohl himmelfallig sein dürfte. Betterton sprach über die von ihm schon seit Jahren betriebene Errichtung einer internationalen hydrographischen Erforschung der nördlichen Meere, einschließlich der großen Landseen in Schweden und Rußland, Hörgen über den heutigen Stand der Gezeitenforschung, Katterer (Wien) über die chemisch-geologischen Arbeiten der Polar-Expeditionen, Kansen über die ozeanographischen Resultate der Fram-Expedition. Thoudet (Nancy) sprach über eine Klassifikation der Meeresböden und legte einen darauf bezüglichen Atlas der französischen Küsten vor. Von Vor-

trägen auf dem Gebiete der Meteorologie und Klimatologie sind zu nennen die von Agassiz (Berlin) über die Geschichte und die Resultate der wissenschaftlichen Ballonfahrten, von Brückner (Bern) über die Herkunft des Regens, von v. Tillot (St. Petersburg) über die Beziehungen zwischen der Verteilung der electromagnetischen Elemente und der mittlern Temperatur auf der Erdoberfläche, Weinardus (Berlin) über die Beziehungen zwischen der Verteilung und den Ernteträgen in Norddeutschland, Kragnow (Breslau) über die Stellung der Kolchis in den feuchten subtropischen Ländern. Zum Schluß gelangte ein Antrag von Lehmann (Münster i. W.) zur Annahme, nach welchem die Thermometrischen von Reaumur und Fahrenheit in wissenschaftlichen Werken zu gunsten der von Celsius außer Gebrauch gesetzt werden sollen. Auf dem Gebiete der Pflanzengeographie sprach Trude (Breslau) über die Ausbildung der pflanzengeographischen Kartographie, Warburg (Berlin) über die Einführung einer gleichmäßigen Nomenklatur in der Pflanzengeographie, De Groot (Enschede, England) über die geographische Verbreitung der Ilexpflanze, ihr Substrat und ihr Produkt im Weltverkehr, Kragnow über die Flora der südrussischen Steppen und die Geschichte ihrer Anpflanzung, Engler (Berlin) legte seine Arbeit vor: »Die Entwicklung der Pflanzengeographie in den letzten hundert Jahren und weitere Aufgaben derselben«. Im engsten Zusammenhang mit dem genannten Vortrag Kragnows steht auf dem Gebiete der Pflanzengeographie der von v. Rehring (Berlin) über die Pflanzenfauna der Borke und die der heutigen Zeiten, während der Vortrag von Hartert (Tring, England) über Zweck und Methode geographischer Studien der Geographen zu tätigen Mitarbeitern an diesem Wissenschaftszweig heranziehen wollte. Mit der mathematischen Geographie und Geoökonomie beschäftigten sich drei Vorträge von Mitglieder des geographischen Instituts in Potsdam, von Helmert über neuere Fortschritte in der Erkenntnis der mathematischen Geographie, von Abrecht über die Veränderungen der geographischen Breiten und von Weisbach über das Wandern der Küste. Ballouand (Paris) zeigte in seinem Vortrag: »Sur les progrès du nivellement géométrique en France depuis le dernier congrès«, welche bewunderungswürdigen Leistungen Frankreich auf dem von ihm besprochenen Gebiete aufzuweisen hat. Auf dem Gebiete der Erdbenenforschung sprach Voth (Potsdam) über die Untersuchung von vorweltlichen Apparaten, Bichert (Göttingen) zeigte ein Gürtelphotogramm, Werlaud (Strasbourg) gab einen geschichtlichen Überblick über die moderne Erdbebenforschung, der Fürst von Monaco sprach über das Einrichtung geophysikalischer magnetisch-meteorologisch-mikroskopischer Observatorium auf den Azoren, und nach einigen Mitteilungen von Murray, Eschenbagen (Potsdam) und Supan (Göttingen) wurde auf Werlauds Antrag die Gründung einer internationalen geologischen Gesellschaft beschlossen. Mit der Kartographie der Erdoberfläche beschäftigten sich die Vorträge des bedeutenden französischen Geologen de Lapour (Paris) über die peninsularen oder tektonischen Strukturen von Davis über die einzelnen Phasen des Bergwerks subaerischer Denudation, von Bend (Edin.) über die Überlieferung der Alpenhöhen, von Frau Cyprien Sandon (Aberdeen, Schottland) über die Felsen Felsenpaß, von Philippson (Bonn) über den Gebirgsbau in Argolis (Griechenland-Asien), von Dornich (St. Petersburg) über die Orographie und Lithologie

Transbaikaliens, von Baughan Cornish (London) über die Anwendung des Studiums der Wellen in der Geographie, von Wahnschaffe (Berlin) über die Gletscher- und Ausbreitung der Glazialablagerungen im norddeutschen Flachland und die dadurch bedingten Oberflächensformen. Auf dem Gebiete der Hydrographie ist gleichfalls eine größere Anzahl von Vorträgen zu verzeichnen. Bräuner (Bern) berichtete an Stelle von Richter (Wraz) über die Konferenz von Gletscherforschern am Rhône- und Unterengadischer, 20. — 25. Aug. 1899, Hagenbach — Bischoff (Basel) sprach über das Resultat der Vermessungen am Rhône-gletscher 1874 — 99. Eine Anzahl von Vorträgen war der Seerunde gewidmet. So trug Forel (Vorgeres) über die Natur der Seiches (der regelmäßigen Seespiegel schwankungen) vor, de Agostini (Turin) über seine Notungen (5000) im Comersee, v. Schölkopf (St. Petersburg) über Temperaturbeobachtungen im Indogolfer. Auf den Vortrag von Sahlbäck (Neubadensteden) und Lampert (Stuttgart), die die Einführung systematischer internationaler Seeforschung befruchteten, wurde eine Kommission eingesetzt, die dem nächsten internationalen G. diejenigen Punkte vorlegen soll, die auf dem Gebiete der Seerunde besondere Berücksichtigung durch internationale Forschung verdienen, und bestimmte Vorschläge über die staatliche Organisation dieser Forschungen machen soll. In die zehnjährige Kommission wurden Vertreter aller anwesenden Nationalitäten gewählt. Die Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie fand ihre Vertreter in Reppen (Berlin), der über die verschiedene Weise des Übergangs vom Nomadenleben zu festen Siedelungen bei den Ketten, Germanen und Slawen sprach, in den Vorträgen von Vidal de la Blache: „Le mode d'habitation sur les plateaux limouxins du nord de la France“, von Frau Julia Nuttall (Cambridge, Massachusetts) über die Pläne altamerikanischer Hauptstädte, von Scott Kellie (London) und Heintze (Heidelberg) über methodische Fragen der Bevölkerungsstatistik im geographischen Sinne, von Biegoli (Parma) über die Arbeiten der Italiener auf anthropogeographischem Gebiet, von Hebbold (Karlsruhe) über die Erschließung von Öbländereien in den Subtropen durch Anpflanzung des Baifers, von v. Haeke (Berlin) über die Verteilung der Industrie auf die klimatischen Zonen, des Amerikaners Boutinier Bigelow (New York) über Kolonialverwaltung, von Bagart (London), der die Errichtung eines Zollvereins zwischen der Schweiz, Deutschland, Holland, Belgien und Frankreich befürwortete, von v. Lufkan (Berlin) über die alten Handelsbeziehungen von Venetien. Auf dem Gebiete der Völkerrunde ist vor allem zu nennen der gedankensreiche Vortrag von Kappel über Ursprung und Ausbreitung der Indogermanen, dann der von Hettler (Heidelberg) über die Entwicklung der Menschheit, besonders der höher organisierten, der von Boas (New York) über die Organisation und die bisherigen Ergebnisse der Jesupiden North Pacific-Expedition, der an Stelle des am Erscheinen verhinderten Bessafers von v. d. Steinen gehalten wurde, von Leclercq (Brüssel) über die monuments cyclopéens de Ceylan.

Zur Geschichte der Geographie wurden Beiträge geliefert durch Sergin (Berlin), der über die Entwicklungs-geschichte im Altertum sprach, durch die Vorträge von Wagner (Würitingen) über die mittelalterlichen italienischen Seefahrer, von Hage (Dresden) über die Anfänge der deutschen Kartographie, durch Drapeyron (Paris) über die große französische

Karte von Cassini und durch Günther (München) über den Einfluss des Humanismus auf die Entwicklung der Geographie. Auf dem Gebiete der Kartographie berichtete Rabenstein (London) über eine infolge des auf dem Londoner G. gefassten Beschlusses von ihm hergestellte Karte von Afrika, Stromeyer (Mannheim) sprach über flächentreue Projektionen der Erdkugel, Wend (Zürich) erörterte wieder seinen Plan einer Erdkarte in 1:1.000.000, v. Schölkopf wünschte, daß den wissenschaftlichen Reiseberichten und Karten in Zukunft Bemerkungen über die Methode der Aufnahme z. beigefügt würden. Auf Antrag von Will (London) wurde die von der Berliner Gesellschaft für Erdkunde herausgegebene und von Vaskin redigierte „Bibliotheca geographica“ offiziell als internationale geographische Bibliographie anerkannt; Wend (Zürich) regte die Einführung eines einheitlichen Systems der Abkürzung von Geographischen Titeln bei Citaten an, v. Lufkan (Berlin) bekämpfte die Verwirrung in der Namengebung der Südeiseninseln. Mit dem geographischen Unterricht beschäftigten sich Gauthiot (Paris) über die Darstellung der Wirtschaftsgeographie, Kappel über die geographische Lage als Mittelpunkt des geographischen Unterrichts, Krepshamer über die Beziehungen zwischen Geographie und Geschichte. Sehr bemerkenswert waren die Vorschläge von Jandre (Montpellier) zur Herstellung von Hemisphären und die Demonstrationen über die Anfertigung von Reliefkarten von Ebeling (Berlin) und de Glaparde (Genf). Sahlberg aus Schweden zeigte einen gläsernen Himmelsglobus, Zimmerer führte die für den geographischen Unterricht so wertvollen Projektionsbilder vor. Von den ganz besonders auf einzelne Erdteile sich beziehenden Vorträgen ist zu nennen für Europa der von Neovius (Helsingfors) und Palmén vorgelegte Atlas de Finlande mit Textband. Mit Asien beschäftigten sich die Vorträge von Kutterer (Karlsruhe) über seine mit Potberger ausgeführte Durchquerung Asiens von Transkaspien nach China, von Zimmerer (Ludwigshafen) über seine 1896/97 mit Oberhummer ausgeführte Reise nach Sibirien und dem sappadischen Hochland, von Lehmann, der mit Heist Armenien bereiste, sowie die von Obrutschew, Krasnow und Leclercq, die bereits oben genannt worden sind. Afrika fand wie immer ausgiebige Berücksichtigung. Fischer (Marburg) berichtete über seine im Frühjahr 1899 ausgeführte Reise nach Marotto, Graf v. Söden (Berlin) trug über die neuesten Forschungen im Gebiete der Nilquellen vor, Hans Meyer (Leipzig) sprach über heutige und einstige Vergletscherung im tropischen Ostafrika, Passarge (Berlin) legte die Ergebnisse seiner Forschungen über die Hydrographie des nördlichen Kalaharideckens dar, de Glaparde (Genf) sprach über einige Eigentümlichkeiten des ersten und zweiten Nilkanals und machte auch Mitteilungen über die im Bau begriffene große Dampfsperre des Nils oberhalb Assuan, Lenz (Wraz) gab einen Beitrag zur Völkerrunde. Über Amerika wurden Vorträge gehalten von Regel (Bürlzburg), der einen Überblick über seine 1896/97 unternommene Reise nach dem nordwestlichen Kolumbien gab, von Otto Nordenskjöld (Upsala), der über die Landschaftsformen der Magalhãesländer mit besonderer Rücksicht auf die glazialen Bildungen sprach, von Bauer (Washington) über die Aufgaben der erdmagnetischen Forschungen in Nordamerika.

Wissenschaftliche Exkursionen wurden nach verschiedenen Teilen Deutschlands gemacht. Das Rheinische Schiefergebirge, die Rogenen, Thüringen, Mil-

gen, Ost- und Westpreußen wurden vor dem Kongreß unter sachmännischer Leitung besucht.

Der äußere Verlauf des Kongresses war glänzend, dank den umsichtigen Vorbereitungen der Kongreßleitung und dank dem weitgehenden Eingegenkommen der Behörden. Für die Sitzungen war das prächtige preussische Abgeordnetenhaus zur Verfügung gestellt. Die Eröffnung des Kongresses erfolgte in Anwesenheit des deutschen Kaisers durch den Prinz-Regenten Albrecht von Mecklenburg; die Vertreter der obersten Staatsbehörden betonten in längern Ansprachen die von ihnen voll gewürdigte Bedeutung des Kongresses; im Namen der Stadt Berlin begrüßte der Oberbürgermeister den Kongreß, alle wissenschaftlichen Institute und Sammlungen, soweit sie anil der Geographie in irgend welcher Verbindung stehen, hielten den Teilnehmern ihre Pforten geöffnet, die Vereinigung für internationale Simultan-Ballonfahrten veranstaltete aus Anlaß des Kongresses einen gleichzeitigen Ballonaufstieg in Berlin, Straßburg, Paris, Sien und St. Petersburg und lud den Kongreß zum Aufstieg der beiden Berliner Ballons ein, u. a. Von Seiten der Kongreßleitung, der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, der Stadt Berlin und einer Reihe von geographischen und kartographischen Anstalten wurden den Kongreßteilnehmern sehr wertvolle Druckschriften und Kartenwerke überreicht, wie das zwiebändige Grönländische v. Drngall's, eine Humboldt-Centenarschrift, der fünfte Band der »Bibliotheca Geographica«, eine Zeitschrift der Stadt Berlin, eine Abhandlung von Unschel über die Elbe und den Hamburger Hafen u. a. Eine Reihe glänzender Festlichkeiten, gegeben vom Reichsanstalt, der Stadt Berlin, der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin u. a., vereinigte die Mitglieder jeden Abend, Ausflüge wurden gemacht nach Küdersdorf und Potsdam, der Magistrat der Stadt Hamburg und die dortige Geographische Gesellschaft luden zum Besuch der Stadt und ihrer großartigen Hafenanlagen ein.

Als unmittelbares Ergebnis des Kongresses sind folgende, zum Teil schon genannte Resolutionen zu verzeichnen. Einsetzung einer internationalen Kommission zur Feststellung des Anfangs und der Forschungsmittel sowie zur Organisation gleichzeitiger und korrespondierender magnetisch-meteorologischer Beobachtungen bei Südpolarerpeditionen. Einsetzung einer Kommission von in Berlin und Umgegend wohnenden Biogeographen zur Vorbereitung eines Systems für einheitliche Nomenklatur der Pflanzenformationen. Ansprache des Kaisers, daß auf allen Karten neben dem graphischen Maßstab das Reduktionsverhältnis angegeben und dies auch in den Verzeichnissen der Land- u. Seefarten beigefügt werden möge, sowie daß die Veröffentlichungen neuer geographischer Arbeiten einen Nachweis enthalten müßten über die Art der Aufnahme, der angewandten Instrumente und ihrer Verichtigungsmethoden sowie der astronomischen Beobachtungen und ihrer Fehlergrenzen. Der Kongreß drückte ferner den Wunsch aus, daß für alle geographischen Forschungen und Verhandlungen ein gleichmäßiges System von Maßen angewendet werde, und empfahl zu diesem Zweck das metrische System sowie das hunderttheilige Thermometere. Dagegen wünschte er die Beibehaltung der jetzigen Zeitrechnung, ebenso die Einteilung des Kreisumfangs in 360 Grad, doch sprach er sich für die Einteilung des Grades in zehn Teile aus. Angeregt wurde die Mitteilung von Beobachtungen über Erdbewegungen durch Ausgabe von Formularen an Schiffslou-

mandanten und Schiffsführer und Bearbeitung in eingehenden Mitteilungen durch das dänische meteorologische Institut in Kopenhagen. Eine Kommission wurde eingesetzt für subarctische Nomenklatur, weil die Veröffentlichung einer berichtigten Tiefdruckkarte anlassen soll. Den australischen Kolonien, die eine neuseeländische Expedition ausenden wollen, wurde d Symptombie des Kongresses ausgesprochen. Eine zu dem Zweck gegründete internationale seismologische Gesellschaft wurde mit der Bildung einer permanenten Kommission für internationale Erdbenenforschung betraut, ebenso die Geschäftsführung mit der Bestellung einer einheitlichen Erdkarte im Maßstab 1:1,000,000. Die Gründung einer Association cartographique wurde als zweckmäßig erachtet und die dafür bestimmten Kommissionen beauftragt. Als Zeitpunkt für die nächsten internationalen G. wurde 1903 oder 1904 in Aussicht genommen, als Ort eine Stadt in Asien oder Amerika, Persien oder Alaska genannt.

**Geographische Literatur.** Von Berlin, 1. sich über das ganze Gebiet der Erdkunde oder in einen größern Teil derselben verbreiten. haben wir: verzeichnen: F. Lehmann, »Länder- und Völkertum« (Neudamm 1898 u. 1899, 2 Bde.); den wichtigste bearbeiteten ersten Band von H. Wagners »Lehrbuch der Geographie« (Hannov. 1900); Kerp, »Die freundlichen Raumvorstellungen« (Berl. 1899); von »Guida allo studio della geografia militare« (Tur 1898); Blum u. Kollet de Nöle, »Mannet de l'exploration« (Par. 1899); Chaudon, »Ballade autour monde« (Brüssel 1899); Taylor, »Vacation days Hawaii and Japan« (Philad. 1898); Beauregard, »Le pays de St. Augustin et aux rives du Tage« (En 1898) ist eine Reise durch Tunis, Algerien und Senegal; v. Vondensfeld, »Die Hochgebirge der Erde« (Berl. i. Be. 1899), fällt zur rechten Zeit eine vorläufige Lücke aus; Jurbruggen, »From the Alps to the Andes« (Lond. 1899) ist die englische Übersetzung der naturgeschriebenen Selbstbiographie des bekannten Bergführers; Davis, »Physical geography« (Boston 1899); Borena, »Il giubileo della nuova geografia« (Napel 1898); Ortel, »Die Naturgeschichte der 18. Jahrhunderts« (Leip. 1899); Silbermanns »Jahrbuch der Naturwissenschaften«, 14. Jahrg. (Jena. i. 1899); Garnier, »Méthode de transcription raisonnée générale des noms géographiques« (Par. 1899); Barré, »La géographie militaire et les nouvelles méthodes géographiques« (Paris u. Nancy 1899); Jung, »Grundriss der Geographie von Japhet u. dem Orbis Romanus« (2. Aufl., Münch. 1897); von »Un Physiologo intorno al mondo« (Mail. 1899); Beschreibung der Reise eines Physiologen um der Erde; M. Vernard, »Autour de la Méditerranée. Les côtes orientales. L'Afrique et la Grèce« (Par. 1899); Cheorillon, »Terres mortes, Thébaïde-Indes« (d. 1897). Auf dem Gebiete der mathematischen Geographie sind außer mehreren verdienstlichen Handlungen zu nennen der von Hindau neu bearbeitete »Leitfaden der Kartentrunktheorie« von J. priß (1. Teil, Leip. 1899); Fender, »Schattensystem und Kartenprojekt« (Wien 1898). Auf dem Gebiete der Wissenschaftsgeographie ist eine Reihe von Schriften erschienen, die vornehmlich die Kolonialbestrebungen verschiedener Völker behandeln: »Kolonen« und die betreffenden Länder. Aus dem sind nennenswert ein Lehrbuch von Ranke »Geografia commerciale economica universa-

(Amst. 1868); Biedermann, »Die Statistik der Edelmetalle als Materialien zur Beurteilung der Währungsfrage in Tabellen und graphischen Darstellungen« (Berl. 1898); Roché, »La culture des mers en Europe. Pisciculture, pisciculture, ostréiculture« (Par. 1898); Gailleur, »La question chinoise au Siam, l'Inde et dans les possessions des puissances européennes« (Daf. 1898); Conrady, »Die Beziehungen der chinesischen Kultur zur abendländischen« (Leipz. 1898). Beiträge zur Geschichte der Geographie: Tozer, »A history of ancient geography« (Cambr. 1897); Stürenburg, »Die Bezeichnung der Küstener bei Griechen und Römern« (Dresd. 1897); Büttner u. Tomaschek, »Die topographischen Skulpturen des indischen Seepiegels Nölitz überseht« (Hess. 1897); Himmrich, »Basco da Gama und die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien« (Münch. 1898); Moreira de Sá, »De Portugal à India. A viagem de Vasco da Gama« (Lissab. 1898), ein Auszug aus den Fußnoten; Morin de la Nègre, »La Gallega, nave capitana de Colon« (Lisboa 1897); Dawson, »The voyages of the Cabots, latest phases of the controversy« (Ottawa 1897); Lönnborg, »Adam af Bremen, och hans skildring af Nordeuropas länder och folk« (Helsing. 1897); Storm, »Venetianerne paa Bort i 1432« (Christ. 1896—97); Redina, »Juan Diaz de Solis, estudio historico« (Santiago de Chile 1897); Ferguson, »Captain Robert Knox: the twenty years captive in Ceylon« (Colombo 1896—97); Ballouian u. Kramer, »Tadeo Haenke, meritis precedidos de algunos apuntes para su biografia, etc.« (La Paz 1898).

#### Europa.

Von Schriften über den ganzen Erdbteil liegt wenig vor. Hervorzuheben ist Meunier, »Des agglomérations urbaines dans l'Europe contemporaine« (Par. 1898), worin die zunehmende Zusammendrängung der europäischen, besonders der westeuropäischen Bevölkerung in den Städten, namentlich in den Großstädten, behandelt wird. Ein größeres Gebiet der Alpenwelt umfaßt das Bilderwerk: »Alpenlandschaften. Reizend aus der deutschen, österreichischen, schweizer und französischen Gebirgswelt«, 2. Band (116 Holzschnitten mit Text, Leipz. 1899, der 1. Bd. erschien 1901), dem wir gleich das Buch eines bewährten englischen Alpinisten: Ball, »Hints and notes, practical and scientific, for travellers in the Alps« (Lond. 1901), anreihen.

Von den über Deutschland handelnden Schriften sind zu nennen die von Steinede umgearbeitete 4. Auflage des bekannten Buches von Rügen: »Das deutsche Land in seinen charakteristischen Zügen und unter Beziehungen zu Geschichte und Leben der Gegenwart« (Bresl. 1900); das mit zahlreichen bedeutenden Illustrationen herausgegebene Werk von Hans Meyer, »Das deutsche Volkstum« (I. Bd. 19, S. 230); der sehr lehrreiche Vergleich zwischen den Leistungen der Eisenbahnen und der Wasserstraßen, den Peubach in seinem Buche »Die Verkehrsentwicklung auf den Wasserstraßen und Eisenbahnen des Elbe-Oberrheins im Zeitraum von 1882—1895« (Berl. 1898) anstellt. Sämtliche deutschen Flüsse behandelt Sympher, »Die Geschichte der Binnenschifffahrt in Deutschland von 1875—1895« (Daf. 1899), worin der Nachweis gemacht wird, daß die deutsche Binnenschifffahrt die europäische schon beträchtlich übertrifft. Ein sehr interessantes kleines Werk ist Weinig, »Geologischer Atlas durch Mecklenburg« (Berl. 1899); ein reich und

vornehm ausgestattetes Brauchwerk ist das unter Mitwirkung namhafter Gelehrten von Hans Hoffmann herausgegebene »Der Harz« (Leipz. 1899); von Sach: »Das Herzogtum Schleswig in seiner ethnographischen und nationalen Entwicklung«, erschien 1899 die zweite umfangreiche Abteilung; das Programm von Langer: »Die altnordischen Ortsnamen auf -ingen und -leben« (Leipz. 1898), ist eine dankenswerte Untersuchung. Eine sehr wertvolle Bereicherung der Kulturgeographie sowie der physischen Geographie ist Göp's »Geographisch-historisches Handbuch von Bayern«, von dem 1898 der zweite Band erschien. Weiter sind zu nennen: Schmonoth, »Das Fürstentum Lippe« (Detm. 1899); Aug. Schulz, »Entwickelungsgeographie der phanerogamen Pflanzenbede des Saalbezirks« (Halle 1898); die Denkschrift: »Der gegenwärtige Stand der Moorkultur und der Moorbeseidelung in Preußen« (Berl. 1899); die von Landgraf übersehte und mehrfach ergänzte Schrift von Dufourm., »Der Rhein in seiner technischen und wirtschaftlichen, besonders auch verkehrsmässigen Bedeutung« (Daf. 1898); Wohlrab, »Das Vogtland als orographisches Individuum« (Stuttg. 1899); Richter, »Das Riesengebirge in seiner Bedeutung für den mitteleuropäischen Verkehr« (Leipz. 1899); Gruber, »Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie« (Stuttg. 1899); Kandler, »Kritik orometrischer Werte und Richtungsverhältnisse der Ramm- und Thalbildungen im Thüringer Wald« (Leipz. 1899); Lüdke, »Die Hohen- und Wasserungsverhältnisse der Provinz Rheinbessen, des Rheinganes und Taunus« (Darmst. 1899); Uhlig, »Die Veränderungen der Vollsichte im nördlichen Baden 1854—1895« (Stuttg. 1899); Dronke, »Die Eifel« (Köln 1899); von Kolbachs »Wanderungen durch die deutschen Gebirge«, erschien der 3. Band: »Von der Elbe zur Donau« (Daf. 1899).

Von den Veröffentlichungen, die sich auf Österreich-Ungarn beziehen, sind hervorzuheben: Rignar, »Die Verteilung der erdmagnetischen Kraft in Österreich-Ungarn« (Wien 1898); Leipziger, »Die Bevölkerungsbewegung in Voralberg seit 1837« (Bozen 1898); Wimpfser und Hammer, »Geologische Beschreibung des südlichen Teils des Karwendelgebirges« (Wien 1898); Sauscholer, »Tirol« (Leipz. 1899); Schneller, »Südtirolische Landschaften« (Jnnabr. 1899); Belermann, »Führer durch Dalmatien« (Daf. 1899); Öden von Bogdanoff, »Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees« (Daf. 1899); Trener u. Balisti, »Il lago di Fertago e i fenomeni carsici delle valli della Frieca, del Deso e dei Laghi« (Trient 1898); »Das sächsische Burgenland« (Kronstadt 1899); v. Kalkreuths, »Das Königreich Ungarn, volkswirtschaftlich und statistisch dargestellt« (Leipz. 1900, 2 Bde.). Über die Schweiz ist eine Anzahl von Schriften erschienen, darunter als die bedeutendsten: Rothpletz, »Das geotellurische Problem der Glarner Alpen« (Jena 1898); Krämer, »Die Landwirtschaft im schweizerischen Flachland« (Frauenfeld 1897); Jannings, »The courses of the Landwasser and the Landquart« (Lond. 1899); von Zimmerli, »Die deutsch-französische Sprachgrenze in der Schweiz«, erschien 1899 als Abdruck seines ausgezeichneten Werkes der 3. Teil: die Sprachgrenze in Wallis, die eingehendste und gründlichste Arbeit, die über irgend eine Sprachgrenze vorliegt; wegen seiner prachtvollen Abbildungen: Baub-Horn, »Wanderungen in den Alpen« (Basel 1899); das reich illustrierte Werk aus der Geologischen Sammlung: Heer, »Schweiz« (Basel u. Leipz. 1899);

Bähler, »Der Zugsenpaß und seine Thäler« (Bern 1899); das von der Section Genf des Schweizer Alpenclubs herausgegebene Werk: »Le Salève. Description scientifique et pittoresque« (Genf 1899). Für die Niederlande sind zu nennen: van der Boe, »In het Polderland« (Amsterd. 1898); Deuzeman, »Aardrijkskunde van het eiland Texel« (Gronv 1898); Schröder von der Koll, »Bijdrage tot de kartering onzer zandgronden« (Amsterd. 1898). Über Frankreich sind erschienen die umfangreichen Werke von Berthaut, »La carte de France, 1750—1898; étude historique« (Par. 1899, 2 Bde.); D. Reclus, »Le plus beau royaume sous le ciel« (daf. 1899), mehrere Bände des großen Werkes von Ardouin-Dumazet: »Voyage en France«, das dreibändige Werk von Leroux, »Le massif central« (daf. 1898), das prächtig ausgestattete Buch von Bertrand, »Les montagnes de la Grande-Charente« (Grenoble 1899); Chauvière, »La Provence et ses voies nouvelles« (Nîmes 1899); vier Abhandlungen von Jodet über das Plateau von Lannuejan; über den Montblanc: Ballot (Direktor des Observatoriums), »Annales de l'observatoire météorologique, physique et glaciaire du Montblanc« (bis hier 3 Bde.); Duparc u. Ktazet, »Recherches géologiques et pétrographiques sur le massif du Montblanc« (Genf 1898), und Daublin, »Le tour du Montblanc« (Par. 1899); ferner Michel-Lévy, »Le Morvan et ses attaches avec le massif central« (Par. 1899); »Travaux du laboratoire de géologie de la faculté des sciences de l'université de Grenoble« (Grenoble 1898) und das von der Geographischen Gesellschaft zu Marseille herausgegebene Bändchen: »Etudes sur Marseille et la Provence« (Marseille 1898). Von Großbritannien sind nur zu erwähnen das in 3. Auflage durch Dixon besorgte und vermehrte Buch von Johnston und Robertson: »Historical geography of the clans of Scotland« (Edinb. u. Lond. 1899), und Strahan, »The geology of the isle of Purbeck and Weymouth« (Lond. 1898); von Skandinavien: »Svenska Turistföreningens Arsskrift för år 1899« (Stockh.); Arbo, »Fortälatte bidrag til Nordmaedeues anthropologi« (Christiana 1894—98, 5 Hle.); Sophus Kuge, »Norwegen« (in der Scobelschen Sammlung, Viefel, u. Leipz. 1899); Geogr.-Schweperburg, »Reise nach den Färöern« (Baderb. 1899). Über Rußland sind vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus von Bedeutung: Kowalewskii, »Die Produktivkräfte Rußlands« (Deutsch von Davidson, Leipz. 1898), Blau, »Rußlands Handel und Gewerthätigkeit« (russ., Petersb. 1899, 3 Hle.); Semenov, »Rußland. Band 1: Der Moskauer Industriebezirk und das obere Wolgaland« (russ., daf. 1899); Engelhardt's russische Schrift über Nordrußland und die Kurmantische wurde von Coole ins Englische überfetzt (»A Russian province of the North«, Lond. 1899); Heinrichs, »So- och isörhöllandena i Finland år 1892« (Helsingfors 1897); ferner Draghičev, »Rußia contemporanea« (Bukarest 1898, 2 Bde.); zwei geologische Schriften von Andrusjow, 1896 und 1899 zu Petersburg erschienen; Anusjkin, »Die Seen des Lugaßgebiets der Wolga und der obren weßlichen Dwina« (russ., Moskau 1898); Rumänien behandelt: DeGubernatis, »La Roumanie et les Roumains« (Nior. 1898); Stalcovici u. Robin, »Statistica Romanica« (Bukarest 1898); die Staaten der Balkanhalbinsel: Lejeune, »Le Balkan slave et la crise antichienne« (Par. 1898); die kleine Schrift von Arca, »Bei den Wänschen auf dem Athos« (Somb. 1898);

Rusoni, »Il Montenegro nella geografia e nelle «relazioni coll' Italia« (Udine 1898); Sieb, »Die Lybeten in der Santa Planina« (Wien 1899); Jougères, »Mauricie et l'Arcadie orientale« (Par. 1898); Barrows, »The isles and shrines of Greece« (Woi. 1898); Reta behandeln eine ganze Reihe von Inseln, darunter Bolivien, »Isla in Bergangenen im Gegenwart« (Leipz. 1899); Wikjort-Smith, »Iceland Sketches« (Lond. 1898); Béraud, »Les affaires Crète« (Par. 1898); Ducot, »En Crète« (daf. 1898); die treifliche Arbeit von Oberhummer, »Jambou«, u. der Zeitschrift für S. Kiepert (Berl. 1898); D. Schmidt »Die Insel Japynthos« (Freib. i. Br. 1900). Über Italien liegen vor das vorzügliche Werk von F. Z. Fischer, »Italien und die Italiener am Schlusse des 19. Jahrhunderts« (Berl. 1899); Marinelli, »Guida della Carnia« (Udine 1898); Dionisotti, »Illustration storico-corografica della regione subalpina« (Turin 1898); Cattolica, »Stazione astronomica a S. Cataldo di Bari« (Venus 1899); Recalati, »I terremoti della Calabria meridionale e del Mezzogiorno« (Rom 1897) und »I terremoti della Liguria e de Piemonte« (Nepel 1898); Santoli, »Sul regime idraulico dei laghi« (Mail. 1897); Beitaloja u. Salentini, »Sistemazione del deflusso delle acque del lago di Como« (daf. 1898); vom Erzherzog Ludwig Salvator das Fachwerk über die Insel »Lijana« (Ven. 1898); Anico, »Die Republik San Marino« (Nagel 1899); Bacca-Obone, »Itinerario guida ufficiale dell' isola di Sardegna« (Cagliari 1898). In seine »Carta geologica della Alpi Apnane« (Rom 1898) hat Jaccagna die Ergebnisse einer langen, mühsamen Arbeit über ein geradezu klassisch zu nennendes Gebiet von sehr verwidelten Galtungsercheinungen mitberlegt. Das wirtschaftliche Leben Spaniens behandelt Rouvier, »L'Espagne en 1897« (Par. 1897) vom Erzherzog Ludwig Salvator das Fachwerk über die Insel »Midoran« (Brag 1898); Belloc, »De Bagueres-de-Luchon aux Monts Maudits« (Par. 1899) und »Glaciers et cours d'eau souterrains du versant septentrional de la Maladeta« (daf. 1898); Brouffe, »L'Enclave espagnole de Livia« (daf. 1898); Gabié, »Estudio sobre la organización y entumbres del país vascongado« (Madrid 1897); »Estadística minera de España correspondiente al año de 1897 formada et publicada por la Junta superior facultativa de minería« (daf. 1898); »Skizzen von den Balearischen Inseln« (Leipz. 1899). In den besten Büchern über Island aus den letzten Jahren gehört Collingwood und Stefánsson, »A pilgrimage to the saga-lands of Iceland« (Wien 1899), auch das Buch von Rable, »Ein Sommer in Island« (Berl. 1900), mag genannt werden.

#### Afien.

Von größeren Arbeiten über den ganzen Erdball sind bedeutende, nicht durch politische Grenzen umschriebene Teile desselben liegen vor der zweite Band des Fachwerks von Uchomijski; »Orientreise seiner Majestät des Kaisers von Rußland Nikolaus II. als Geographischer Thronfolger 1890—1891« (Leipz. 1899); Wed., »From Peking to Petersburg« (Lond. 1899); aus der Nachfolge des Sclandten Grafen Jeps zu Eulenburg erschien: »Ostasien, 1860—1862, u. Briefen der ausgegeben von Graf Philipp zu Eulenburg« (Berl. 1900); Krasnow, »Die Theergebiete d. subtropischen Gegenden Afriens«; Bd. 1: »Japan« (russ., Petersb. 1897), Bd. 2: »China, Indien u. Ceylon, Ostasien« (russ., daf. 1898), »Sichere

ner Expedition, die durch Ceylon, Indien, China und Japan führte, um die Möglichkeit der Theekultur als Transkaukasien festzustellen; dann die von Baumbach und dem Türkischen übersepte Beschreibung der unter dem Namen Weltenpiegel bekannten Reisen von Süli Ali Reis in Indien, Afghanistan, Turan und Persien in den Jahren 1553—56, die unter dem Titel: »The travels and adventures of the Turkish admiral Süli Ali Reis« (Lond. 1899) erschienen. Sartre, »Transkaukasien, Persien, Mesopotamien, Transkaspien« (Berl. 1899), schildert in 85 photographischen Aufnahmen mit Text eine Reise zum Studium der mohammedanischen Architektur; W. Graf v. Serebrensky, »Das Vordringen der russischen Macht in Asien« (Berl. 1900). Für Kleinasien ist Barthoud's »Notes from a diary in Asiatic Turkey« (Lond. 1898) besonders interessant wegen der viele durch Armenien und Kurdistan; über Syrien s. oben: Kleinasien. »Die Landschaft Hauran in südlicher Zeit« (Wurzburg 1898); über Palästina s. oben: Kleinasien. »Die Reise des deutschen Kaisers das arabische Ausgrabungsfeld« (Palästina. 24 Aquarelle von Hartmann mit Text von B. Zinger) (Darm. 1899); »Zweiter, »Die Kaiserfahrt durchs Heilige Land« (Darm. 1899); das große Buchwerk »Das deutsche Kaiserpaar im Heiligen Lande im Herbst 1898« (Berl. 1899); außerdem von V. Vinbau, »Ferien im Morgenlande. Tagebuchblätter aus Oriedental, der europäischen Türkei und Kleinasien« (Daf. 1899) und »An der Seelime Kleinasien« (Daf. 1900); Kaufman, »The cities and bishoprics of Phrygia« (Oxford 1897), der zweite Teil des ersten Bandes dieses großangelegten Series; J. B. Louis Jacques Rousseau's »Voyage de Bagdad a Alep« (1808) gab noch unveröffentlichten Druck des Herrn V. Bonfart heraus (Bar. 1899).

Die kaiserliche Kaiserliche Geographische Gesellschaft  
entstand gemeinschaftlich mit der Universität Dorpat  
eine Expedition zur Erforschung der Hochthäler, Kämme  
und Gebirge vom nordwestlichen Wüsten der Elbrus-  
gruppe bis zum Paz. Waruz. Darüber erschien: Buzuk,  
«Beschreibung d. R.icht über die Reise im Nordwest-Kau-  
kasus» (Mosk., Petrosb. 1898). Zu nennen ist ferner:  
Lorini, «Les deux routes du Caucase» (Par. 1899).  
Jussu behandelt Feurbyrg (Witz des Schaks), «Trois  
ans à la cour de Perse» (Par. 1899); Lorini, «La  
Perse economica contemporanea e la sua questione  
monetaria» (Rom 1900). Über Hochasien liegt vor  
auch in englischer und französischer Sprache er-  
schienene große Wert von Sven Hedin, «Durch Asiens  
Zentren. Die Jahre auf neuen Wegen in Samir, Lop-  
Nur, Tibet und China» (Leipzig, 1899, 2 Bde.), in dem  
die Erfolge der Förderung einer Reihe alter Pro-  
jekte und die Entdeckung neuer Aufgaben in bewun-  
derter Weise dargestellt werden, ferner Poncins,  
«Recherches et explorations dans la région des Pa-  
mirs» (Par. 1897); Strahlenberg, «Aufsland in Ostasien»  
(Leipzig, 1899); das für die Geographie wenig Neues  
enthaltende Werk eines Missionars Sinton, «Van  
den Midden-Mongolie» (Hjertm 1899). Der  
auch umfangreiche und wertvolle Wert von Du-  
Roi und Gernard, «Mission scientifique  
dans l'Asie» (Par. 1897—98, 3 Bde.); das  
erschöpfende, aber wenig Neues bringende von  
«Through unknown Tibet» (Lond. 1898);  
die in englischer Auffassung geschriebene ist «The  
Heart of Asia. The heart of Asia. History of Russian  
Central and Central Asian Chanates» (dies. 1899);  
die in englischer und französischer Sprache darge-  
stellte, aber wenig Neues bringende von

Reisebeschreibung: »In the forbidden land« (Bef. 1898; deutsch u. d. T. »Auf verbotenen Wegen«, Leipz. 1898); Gram-Griffiths, »Beschreibung der Reise im westlichen China. 2. Teil: über den Wei-shan und Yan-shan in das Thal des Gelben Flusses« (russ., Petersb. 1899); Schubert v. Soldern, »Die Baudentale von Samaratna« (Wien 1898); »Bodara. Architektonische Reisebilder« (Bef. 1899). über Sibirien ist mehreres Wertvolle veröffentlicht worden, darunter: Albr. Wirth, »Geschichte Sibiriens und der Handelswege« (Bonn 1899); Studnicki, »Die Wahrheit über Sibirien« (Berl. 1899); Vladimir (Pseudonym für John Foreman), »Russia on the Pacific and the Siberian railway« (Lond. 1899); weitere Lieferungen der »Explorations géologiques et minières le long du chemin de fer de Sibirie« (russ. u. franz., Petersb. 1899); Kulakow, »Otkon, Wirtschaft und Leben der Burjaten des Zelanjinskischen und Kutschikischen Bezirke« (russ., Bef. 1898). China, das durch den Erwerb vielfacher Interessensphären in neuester Zeit besondere Aufmerksamkeit erweckt, behandeln: »La Chine. Expansion des grandes puissances en Extrême-Orient« (Par. 1899); die protestantische Missionschrift von Boskamp, »Unter dem Banner des Drachens und im Zeichen des Kreuzes« (Berl. 1899); Coates, »China and the open door« (Bristol 1899); Wres. Foster, »In the valley of the Yangtze« (Lond. 1899), ein von einer Missionarin geschriebenes Buch; Bremer, »La mission Lyonnaise d'exploration commerciale en Chine 1895—1897« (Yvon 1898), der vortreffliche Bericht einer von der Handelskammer von Yvon im Verein mit fünf andern französischen Handelskammern ausgesandten Mission nach China; Ghester, »Lights and shadows of mission work in the far East« (Richmond, Va., 1899); R. v. Brandt, »Die chinesische Philosophie und der Staats-Confucianismus« (Stuttg. 1898); Terfelde, »China und seine Handelsbeziehungen zum Auslande mit besonderer Berücksichtigung der deutschen« (Berl. 1899) u. »Industrielle und Eisenbahnunternehmungen in China« (Bef. 1899), alle drei Schriften eines der besten Kenner des Landes; Barb, »Les Chinois chez eux« (Par. 1899); Carli, »Il Ce-king. Studio geografico-economico« (Rom 1899), ein Teil einer ganz China umfassenden Arbeit; de Bray, »La Chine et ses besoins au point de vue de l'utilisation des Belges« (Löwen 1898) und »Entreprises en Chine, avec des croquis relatifs à ces entreprises« (Brüss. 1899); Parler, »The financial capacity of China and Chinese revenue« (Shanghai 1899); Goldmann, »Ein Sommer in China« (Frankf. a. M. 1899); Cordes, »Handelsstraßen und Wasserverbindungen von Hankau nach dem Innern von China« (Berl. 1899); Smith, »Chinesische Charakterzüge« (deutsch von Falkb. Würzb. 1900); Moop, »Die Namen der Orte in Deutsch-Schantung« (Shanghai 1899); Marcel Rommer, »Le tour d'Asie: L'empire du Milieu« (Par. 1899); Wres. Bishop, »The Yangtze valley and beyond« (Lond. 1899); Flauchut, »Les races jaunes. Les Célestes« (Par. 1898); Bial, »Les Lolos« (Shanghai 1898); Madrolle, »Les peuples et les langues de la Chine méridionale« (Par. 1898); Chevalier, »La navigation à vapeur sur le Haut-Yangtse« (Shanghai 1899); »Trade of central and southern China« (Lond. 1898); »Das deutsche Kiautschou-Gebiet und seine Bevölkerung« (Berl. 1899), eine von Sijjieren des Gouvernements ausgeführte Arbeit, und »Deutschland, betreffend die Entwicklung des Kiautschou-Gebiets« (Bef. 1900).

beide veröffentlicht durch das Reichsmarineamt; über Siam: v. Hesse-Barlegg, »Siam, das Reich des weißen Elefanten« (Leipzig 1899). Das britisch-indische Reich behandelt Brosse, »L'Inde inconnue« (Par. 1897); Gehring, »Südbindien. Land und Volk der Tamulen« (Gütersloh 1899); die von Pearse herausgegebenen »Memoirs of Alexander Gardiner«, eines indischen Artillerieoffiziers (Eindb. 1898); Crooke, »The North-Western provinces of India« (Lond. 1897); Gallois, »An pays des pagodes et monastères. En Birmanie« (Par. 1899), ein hübscher Juwels zu den vielen Reiseberichten des Verfassers; Blavatsky, »In den Höhlen und Schlangenhöhlen Indostans« (a. d. Engl., Leipzig 1899); Hillebrand, »Al-Indien« (Dresd. 1899); Lebedev, »Russes et Anglais en Asie centrale«, strategische Stützpunkte des Russischen überseht von Gaylas, (Par. 1900); Ceylon: Bruhat, »Deux mois à Ceylan« (Lyon 1898); van der Ha, »Ile de Ceylan, croquis, mœurs et coutumes« (Louv. 1898); Japan: das hübsche Werk von Knapp, »Feudal and modern Japan« (Lond. 1898, 2 Bde.), das aber das japanische Volk in so übertrieben günstiger Weise beurteilt, daß der Leser naturgemäß zu starken Zweifeln an dem ganzen Werk veranlaßt wird; das glänzend ausgestattete Werk von A. Fischer: »Wandlungen im kaiserlichen Japan« (Berl. 1899), der für Formosa mit seinen »Streifzügen durch Formosa« (Daf. 1899) die erste erschöpfende Beschreibung dieser Insel in deutscher Sprache gibt. Daneben ist A. Birch, »Geschichte Formosas bis Anfang 1898« (Honn 1898) zu erwähnen.

Der indischen Archipel wurden veröffentlicht: Grahnus, »De Staatsinstellingen van Nederlandsch-Indië« (Jülphen 1898), eine Übersicht der Verfassung und Verwaltung des holländischen Kolonialreichs; Breitenstein, »Einundzwanzig Jahre in Indien. 1. Teil: Borneo« (Leipzig 1899); Actana, »Archivo de Bibliófilo Filipino«, Bd. 4 (Madr. 1898); Medina, »Bibliografía española de las islas Filipinas« (Santiago de Chile 1898); Atencia u. González Parado, »Las islas Filipinas. Mindanao« (Savanna 1898, 2 Bde.); Youngblood, »The Philippines and round about with some account of British interests in these waters« (Lond. 1899); Primo de Rivera, »Memoria dirigida al senado acerca de su gestión en Filipinas« (Madr. 1898).

#### Afrika.

Die Literatur über diesen Weltteil ist, wie immer, sehr reich. Dabei sind nicht sowohl die wissenschaftlichen als die politischen Interessen maßgebend gewesen. Es hat sich hauptsächlich um die wirtschaftliche Erschließung und Ausbeutung der von den hier in Betracht kommenden Mächten beanspruchten Gebiete gehandelt. Von allgemeinen Darstellungen sind her vorzuheben: Sanberion, »Africa in the nineteenth century« (Lond. 1898), ein Buch, das namentlich die englische Kolonialgeschichte berücksichtigt; Woller-Perryman, »Imperial Africa. I. British West Africa« (Daf. 1898), gibt als ersten Teil der für sämtliche britisch-afrikanischen Kolonien bestimmten Darstellungen, Beschreibung von Gambia, Sierra Leone, der Goldküste, von Lagos, des Gebietes der Nigergesellschaft und des Nigerprotektorats; Graf Kinsky »Sabernecum für diplomatische Arbeit auf dem afrikanischen Kontinent« (3. Aufl., Leipz. 1900) ist eine kurze Zusammenstellung der Staaten und Kolonien Afrikas; Graf v. Gögens in 2. Auflage erschienenes Werk: »Durch Afrika von Ost nach West« (Berl. 1899), berücksichtigt alle neueren

Forschungen; Graf Bienenburgs »Wanderungen Ostafrika« (Eien 1899) ist die Erzählung von Tugenden im Somaliland, die auch der Geographie g. Dienste leisten; Sambeleur, »Campaigning on t Upper Nile and Niger« (Lond. 1898); und Du »Précis de quelques campagnes contemporaines Bd. 8: Égypte et Soudan« (Par. 1899), sind Werke von Soldaten über die neueren Kämpfe in Unjoko am Niger sowie über die in Ägypten, im Sudan, Abessinien; Sir G. P. Johnstons »History of colonization of Africa by alien races« (Cambridge 1899) eine stark englisch gefärbte und, soweit die Geschichte Afrikas behandelt wird, lückenhafte, sehr leistung; R. Zimmermanns »L'avenir de l'Afrique tropicale et les chemins de fer« (Par. 1898) ist eine anregende Studie über die Fortschritte des Erfindens in Afrika. A. V. Vlohes »In dwarf land cannibal country« (Lond. 1899) schildert die Erlebnisse eines Missionars in Zentralafrika; Berthiers »Le Kapiat bei Aden« (Berl. 1899) ist ein unterhaltendes, aber an schiefen Urteilen reiches Buch; Sallu »La navigation internationale du Congo et du Niger« (Par. 1900), eine allen Kolonialinteressierten gewiß sehr willkommenes Erscheinung; Schanz, »Streifzüge durch Ost- und Südafrika« (Berl. 1900). In Ägypten haben wir die Werke von Sterens, »Egypt in 1898« (Lond. 1898); Delaporte, »Dans la Haute Égypte« (Par. 1899); Delrain, »Le Soudan égyptien sous Méhemet Ali« (Daf. 1898); Rognon, »mici dodici anni di prigionia in mezzo ai dervici del Sudan« (Roubovi 1898), eine spannende Erzählung des letzten apostolischen Sudanmissionars Berry, »Egypt, the land of the temple builder« (New York 1899), ist eine Einführung in das Studium der ägyptischen Kunst. Weiter sind zu nennen: Jam Smith, »A pilgrimage to Egypt« (Aberdeen 1896); Brown, »The land of Goshen and the exodus« (Lond. 1899); Des Eclenais, »En felonque sur Nil« (Tours 1899); Wford u. Sward, »The Egyptian Soudan. its loss and recovery« (Lond. 1898); Sterens, »With Kitchener to Khartoum« (Daf. 1898); Wbite, »From sphinx to oracle, through the Libyan desert to the oasis of Jupiter Amm« (Lond. 1898); Brumhes, »Les grands travaux d'excavation dans la vallée du Nil« (Par. 1899); Chou »Une expédition belge au Nil« (Brüssel 1898); La Tripolis und die Atlasländer sind erschrieben: Wotta, »La Tripolitania« (Rom 1898); Schulte »Das römische Afrika« (Leipzig 1899); Deland, »Ausflug ins christliche Afrika« (Stuttg. 1900), u. von L. Olivier u. a. herausgegebene Werk »La Tunisie« (Par. 1898); Konire, »La Tunisie moderne et la Tunisie ancienne« (Algier 1897); Roman, »Tunisia and the modern Barbary pirates« (Lond. 1898); »Les communes mixtes et les gouvernements indigènes en Algérie« (Par. 1897); Harmand, »L'Oranie au Gonzara« (Daf. 1898); Golland u. Goudoin, »Excursion à Bon-Saïda et M'Sila« (Paris 1899); Graf v. Schlippenbach, »Als Strohwinde nach Afrika« (Brenzla 1899); Durabiele, »Au pays d'Ilen, Biskra et les oasis environnantes« (Par. 1898); Grahn, »Moghreb-el-Aeksa, a journey in Morocco« (Lond. 1898); Roulières, »Exploration de Djebala« (Par. 1899), der zweite Band eines groß angelegten Werkes über Marokko. Über die Sahara sind die französische Übersetzung des durch 1880 herausgegebenen öffentlichen Tagebuchs von E. v. Berg der unter dem Titel: »Le dernier rapport d'un Européen sur l'Afrique«

et les Touareg de l'Air. (übersetzt von Schirmer, Bar. 1898). Über Westafrika haben wir ziemlich viel erhalten, darunter Guillaumet, »Tableaux Soudanais« (Bar. 1898). Augenblicksbilder aus dem Süden vom Senegal bis Timbuktu; Graf Sanderbal, »Conquête de Foutah-Djalon« (daf. 1899), ein schätzenswürdiges Buch, das dem Geographen sehr wenig nützt; Wadsworth, »The Gold Coast past and present« (Lond. 1898) ist eine sehr fleißige und gewissenhafte Arbeit des früheren Schulinspektors der Kolonie Südafrika; gleichfalls die Goldküste behandelt in einer mehr den Missionsfreund als den Geographen entwerfenden Weise Kemp, »Nine years at the Gold Coast« (daf. 1898); Freemans »Travels and life in Ashanti and Jaman« (Westminster 1898) wurde geschrieben als Nischanti noch selbständig und das Hinterland noch nicht den Franzosen gehörte. Weitere beachtenswerte Schriften sind Marx Kingsley, »West African studies« (Lond. 1899); Ménil, »Samory« (Bar. 1899), bringt den 1898 den Franzosen in die Hände gefallenen Widerstand der französischen Kolonien im Senegal; Touré, »Du Dahomé au Sahara« (daf. 1899); Bonhoff, »In the Niger country« (Edinb. u. Lond. 1899); in den »Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten 1899« erschien eine Abhandlung: »über das Hurmatanphänomen in Togo«, worin Werner, Wölisch, v. Seefried und v. Dandelman ihre zum Teil weit auseinandergehenden Ansichten ausdrücken. N. de Cair, »Fachoda. La France et l'Angleterre« (Bar. 1899), befürwortet enge Zusammengehörigkeit mit Deutschland. Die Aussprache über die vielen Zustände begehagten Zirkülers in Abessinien wurde fortgesetzt durch Baratière, »Mémoires d'Afrique, 1892—1896« (Bar. 1899), eine ins Französische übertragene Nachfertigung des unglücklichen Generalis; die anonyme Schrift »I nostri errori. Tre anni in Eritrea« (Turin 1898) ist vornehmlich eine trübe Darstellung der geschichtlichen Ereignisse; Burckhardt, »Donne aus en Abyssinie« (Bar. 1898) ist eine gute Übersetzung und Aneinanderreihung der Erzählungen italienischer Christen; Camperio, »L'Eritrea nel XX secolo« (Mail. 1899), beibringt die zu erwerbenden Substanzen; Prinz Heinrich von Orléans, »Une visite à l'empereur Menelik« (Bar. 1899), ist ein für das große Publikum dermaßen Buch. Zanussi u. Gurni, »L'Omo, viaggio di esplorazione nell'Africa orientale« (Mail. 1899), ist der Bericht über die Reise des unglücklichen Bottego; Robecchi-Schicchi, »Somalia e Benadir« (Mail. 1899), der mit ähnlicher Bericht über schon 1891 unternommenen Durchquerung des Somalalandes. Über das äquatoriale Ostafrika handeln Anforze, »Under Africa sun« (Lond. 1899); Richter, »Evangelical Missions im Kaffalande« (2. Aufl., Berl. 1898); Kuntze u. Schellendorf, »Strauße, Zedras und Elefanten« (daf. 1898) u. dessen Tierbeschreibungen und Zeichnungen aus Ostafrika« (daf. 1900); Marcone, »Survey work in the Shire highlands of South Central Africa« (Glasgow 1898); Strandes, »Vergangenheit in Deutsch- und Englisch-Siam« (Berl. 1900); über das äquatoriale Westafrika das vorzügliche Werk von Plehn, »Die Kamele und Studien zur Klimatologie, Physiologie und Zoologie in den Tropen« (Berl. 1898); Baumann, »Im Süd-Temba« (Leipz. 1899); über Südafrika: »Deutsch-Südwestafrika, seine wirtschaftliche Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Ausbeutung des Wassers« (Berl. 1898), eine ganz

vorzügliche Leistung sowohl des Verfassers als auch des Verlegers, und deselben Verfassers Vortrag »Reisebilder aus Deutsch-Südwestafrika« (daf. 1898) sowie eine Sammlung von 96 auf diese Kolonie bezüglichen, prächtig ausgeführten Lichtdrucken nach Photographien aus dem Orero- und Namaland. Weiter ist zu nennen die kleine Schrift von Bateman, »Deutsch-Südwestafrika, seine landwirtschaftlichen Verhältnisse« (Berl. 1898); Dietel, »Missionsstunden, Heft 4: Südafrika« (3. Aufl., Leipz. 1899), eine lehrreiche Darstellung der Entstehung und Entwicklung der protestantischen Mission in Südafrika; v. Bernsdorff, »Ein Jahr in Rhodesia und Skizzen aus Natal und Zululand« (Lond. 1899); Leonard, »How we made Rhodesia« (Lond. 1896); Green, »Raiders and rebels in South Africa« (daf. 1898); Heyl, »Südafrika niederdeutsch« (Münch. 1898); Nicholson, »Fifty years in South Africa« (Lond. 1898); Garrett u. Edwards, »The story of an African crisis« (Westminster 1897), behandelt Jamesons Einfall im J. 1896; Brownlee, »Reminiscences of Kaffir life and history« (Lovedale 1896); Hugot, »Mission commerciale au Transvaal« (Bar. 1897); Schmeißer, »Geographische, wirtschaftliche Verhältnisse der südafrikanischen Republik« (Berl. 1900); Scholz, »The South African climate« (Lond. 1897); Joad, »Graf v. Pfeil, die Gründung der Boerenstaaten« (Berl. 1899); von der Post, »Viel liji« (deutsch von Helmoltz, Hamb. 1900), erzählt die Besitzergreifung Natsals durch die Buren. (Weiteres f. Südafrikanischer Krieg.) Mit den afrikanischen Inseln beschäftigen sich Montalbo, »Fernando Poo. Observaciones medicas e higienicas« (Madrid. 1898); das gehaltvolle, aber für Auswanderer, für die es bestimmt ist, viel zu unangenehme und teure offizielle Werk: »Guide de l'immigrant à Madagascar« (Bar. 1899, 3 Bde.); Grosclaude, »Un Parisien à Madagascar« (1898); Wager, »La vie à Madagascar« (1898); Audier, »La colonne expéditionnaire et la cavalerie à Madagascar« (1898); Charles Roux, »Les voies de communication et les moyens de transport à Madagascar« (1898); Chévalier, »L'agriculture et les forêts dans le sud de Madagascar« (1898); Walotet, »Etienne de Flacourt, on les origines de la colonisation française à Madagascar 1646—1661« (1898); Red, »Histoire des origines du christianisme à Madagascar« (1898). Über die deutschen Besitzungen in Afrika s. die Einzelartikel und Art. »Kolonen«.

#### Amerika.

Von Herken über den ganzen Erdteil muß als das bedeutendste Werk der jüngsten Zeit auf diesem Gebiete Faynes »History of the New World called America« (Oxford 1892 u. 1898, 2 Bde.) bezeichnet werden, in welchem die intersektariellen Teile als Beiträge zu einer Philosophie der Geschichte und zur Entwicklungsgeschichte der Kultur bezeichnet werden können; ferner sind zu nennen die kleinen Schriften von Brinton, »A record of study in aboriginal American languages« (Wedin 1898); Friederich, »Indianer und Anglo-Amerikaner« (Braunsch. 1900), und Lehmann-Nitsche, »Lepros präcolombiana« (La Plata 1898). Über Nordamerika haben wir zu verzeichnen Swineford, »Alaska, its history, climate and natural resources« (Chicago 1898), das allerdings ziemlich oberflächlich ist. Das prächtig ausgestattete Werk von Giuseppe de Giffipi, »La spedizione di S. A. R. il principe Luigi Amedeo di Savoia, duca degli Abruzzi al monte Sant' Elia (Alaska)« (Mail. 1900); »Hand-



book of Canada» (Toronto 1898); die zweite Auflage von Büblers vortrefflichem Reichthandbuch »The dominion of Canada» (Leipzig 1900); Edgar, »Canada and its capital» (Toronto 1898); Threll, »Across the Subarctic of Canada, a journey of 3200 miles by canoe and snowshoe through the Barren Lands» (Lond. 1898); über die Vereinigten Staaten: Djetti, »L'America vittoriosa» (Mail. 1899); Guerber, »The story of the Thirteen Colonies» (New York 1898); Greene, »The provincial governor in the English colonies of North America» (daf. 1898), das sich auf die ehemaligen britischen Kolonien, die heutigen Vereinigten Staaten, bezieht; Singer, »The Louisiana purchase and our title west of the Rocky Mountains» (Washington 1898); Starling, »The floods of the Mississippi river» (New York 1897); Zinnau u. Cobb, »The Great Salt Lake trail» (daf. 1898); Yeates, Mc Callie u. King, »A preliminary report on a part of the gold deposits of Georgia» (Atlanta 1896); Morgan, »The negro in America and the ideal American republic» (Philad. 1898); Miller, »A preliminary study of the Pueblo of Taos, New Mexico» (Chicago 1898). Über Mexiko erschienen: Graf Reher, »Notizen über Mexiko» (Berl. 1898); Roriga, »Geografía de la república Mexicana» (Mexico 1898); im Field Columbian Museum Holmes, »Archaeological studies among the ancient cities of Mexico», und Thomson, »Ruins of Xichimook, Yucatan»; mehrere Schriften von Romero: »Coffee and indian rubber culture in Mexico», »Geographical and statistical notes on Mexico» und »Mexico and the United States» (jämmtlich New York 1898); Leude, »Mexico, das Land und seine Leute» (Berl. 1899); über Mittelamerika und Westindien: Niederstein, »The state of Nicaragua of the Greater Republic of Central-America» (Philad. 1898); United States Hydrographic Office: »The navigation of the Gulf of Mexico and Caribbean Sea. I. The West India islands incl. the Bermuda islands and the Bahama banks» (Washington 1898); Griffin u. Phillips, »List of books relating to Cuba, with bibliography of maps» (daf. 1898); Hill, »Cuba and Porto Rico with the other islands of the West Indies» (Lond. 1898), worin hauptsächlich die Ansicht vorgetragen wird, daß ganz Westindien der Union gehören müsse und werde; Rom, »The pearl of the Antilles» (New York 1898); Rabé, »Mi gestión ministerial respecto a la isla de Cuba» (Madrid 1898); Marshall, »Die Tierwelt Cubas» (Leipzig 1898); Herrings, »Cuba and der Krieg» (New York 1899); Kassel, »Dominica. Report on the agricultural capacities of Dominica» (Lond. 1898), worin der Anbau von Kaffee, Thee und Kaka empfohlen wird, um die durch den Niedergang der Zuckerröbrikultur entstandenen Verluste zu ersetzen; Grise, »The West Indies» (New York u. Lond. 1899), ist ein Buch, das nur als eine Einführung in die Geographie der Antillen gelten darf, wegen des Werth von Eber, »Puerto Rico and its resources» (New York 1899), sich weit über die sonstigen amerikanischen Veröffentlichungen über Westindien erhebt.

Südamerika betreffen: Fitzgérald, »The highest Andes» (Lond. 1900), ist ein feinselbster Bericht bereiten Erhebung des Neconagua u. Tupungato; die Grenzstreitigkeiten zwischen Chile, Argentinien und Bolivia erörtern Toro, »Notas sobre arbitraje internacional en las repúblicas latino-americanas» (Santiago 1898), Barros Arana, »La cuestión de límites entre Chile i la República Argentina» (Santiago 1898).

Mit den östlichen Staaten beschäftigen sich Toron, »Onze West» ( Haag 1898), der Niederländisch-Guyana beschreibt, und von dem unterbeiden verstorbenen Goudreau (f. d. S. 172): »Voyage entre Tomatius et Xingú 3 avril 1898 - 3 nov. 1898» (Par. 1899) und »Voyage au Yamaná» (1899); Ara, »Le pays des Amazones. L'El Dorado, les terres incultes» (Par. 1899), sucht die Erschließung und Besiedelung des Amazonasbeckens zu fördern; Demont, »A journey to the diamond fields of Minas Geraes» (Lond. 1899), berichtet auch über die Goldproduktion dieses brasilianischen Staates; Edmundo, »Rio Grande do Sul» (Berl. 1898); Horra, »Estado do Rio Grande do Sul» (Rio Grande do Sul 1897); und H. Meyer, »Meine Reise nach den deutschen Kolonien in Rio Grande do Sul» (Leipzig 1899), beschäftigen sich besonders mit den deutschen Kolonien des südlichsten Staates der Republik; Rauber, »Brasilien» (Leipzig 1899) ist eine auf Grund eigener Erfahrung gestützte Schilderung des Landes in ethischer, politischer u. volkswirtschaftlicher Beziehung; dagegen bringt das wiederum aufgetragte Buch von Santos, »La república del Paraguay» (Asunción 1898), mehr wesentlich Neues. Dicner, »La République Argentine» (Par. 1899), ist ein sehr umfangreicher, eine halbe von Daten enthaltender Bericht über eine im Auftrage des französischen auswärtigen Ministeriums gemachte Reise, um das Land mehr dem französischen Handel zu eröffnen. Über die Staaten der pacifischen Zone sind erschienen das »Boletín de la sociedad geográfica de Lima» (Lima 1898); Garonjat, »Report on the navigability of the eastern rivers of Peru» (daf. 1898); das »Boletín de la Sociedad geográfica de La Paz» (La Paz 1898); in zweiter Auflage das erwähnte geographische Wörterbuch von Vin. Duran; »Diccionario geográfico de la república de Chile» (Santiago 1899); Kolumbien erfreut eine monographische Bearbeitung durch Fritz Regel (Bd. 7 u. 8 von Kirchhoff-Figners »Bibliothek der Länderkunde», Berl. 1899). Von den wissenschaftlichen Ergebnissen der schwedischen Expedition nach dem Magaloeskanal 1896 bis 1897 unter Otto Nordenskjöld begann der erste Band zu erscheinen (Stockh. 1899).

#### Australien und Ozeanien.

Auf das Festland, Tasmanien und Neuseeland bezieht sich das vortreffliche Werk von Coghill, »Statistical account of the seven colonies of Australasia, 1897-1898» (Sydney 1898), während die kleine Buch von Bates, »Australian experiments in industry» (Philad. 1898), nur ein Auszug aus anderen größeren Publikationen ist. Mit dem Festland und einzelnen Teilen derselben beschäftigen sich Scott, »The romance of Australian exploration» (Lond. 1899); A. S. Murray, »Twelve hundred miles on the river Murray» (Melbourne 1898); ein Atlas mit begleitendem Text; Wähling, »Führer durch Queensland» (Hrshane 1898), worin besonders die Geschichte des Deutschthums in der Kolonie eines besonderen Platz erhält; Abercromby, »Three essays on Australian weather» (Sydney 1898); das am weitesten Werth von Spencer u. Gillen, »The native tribes of Central Australia» (Lond. 1899), der wertvollste Beitrag zur Ethnographie Australiens, der seit langem Zeit erschienen ist; eine zweite, vielfach verbesserte Auflage von Roth, »The aborigines of Tasmania» (Leipzig 1899); Breithfeld, »Die Landpolitik in den australischen Kolonien» (Hamb. 1899), schildert die Landesgesetzgebung in Neuseeland, über Neuseeland

reinen die dürftige Schrift von Schiff. »Les mines de la Nouvelle-Zélande« (Par. 1898); über Oceanien die von Griffin. »List of book relating to Hawaii« (Boston 1898); das hübsche Buch von Ross Dand. »Funafofi, three months on a coral island« (Lond. 1899); Kahler. »Siedlungsgebiet und Erbschaftsfrage in Oceanien unter Berücksichtigung der Siedlungen in Indonesien« (Weiden 1898); Haffsitz. »The islands and coral reefs of Fiji« (Cambridge, Mass. 1899), worin Ansichten aufgestellt werden, die nach dem Widerspruch beugehen dürften; Christen. »The Caroline Islands« (Lond. 1899), berichtet über eine vornehmlich zu ethnographischen Studien 1896 unternommene Reise; B. Bollenin. »Archeologie« (Berl. 1899), Bericht über eine Reise nach Kaiser Wilhelm-Land; Graf Pfeil. »Studien und Beobachtungen aus der Südsee« (Braunschweig. 1899); Krieger. »Kongum« (Berl. 1899); Hagen. »Unter den Papuas« (Stiebel. 1899); Kurze. »Samoa, das Land, die Leute und die Mission« (Baf. 1899); Schaum-Land. »Drei Monate auf einer Koralleninsel (Lafan)« (Bern. 1899). Weiteres f. Kolonien.

#### Polarländer, Ozeane.

Über die Nordpolarländer erschienen Pedra. »Die Polarforschung im Norden« (Leipz. 1898); Verth. »The great polar current« (New York 1898); Scher. »Die Entwicklung der physikalischen Geographie der Nordpolarländer« (Münch. 1898); zwei Strichen von Bruun. »Gjennem afkolde de Bygder paa Islands indre Højland« (Kopenh. 1898) und »Sokkurar Eydhabygdur i Arnessfyn Skagafjardarslóun og Bárðardal« (Reykjavik 1898), wenn die Ergebnisse der Untersuchungen aller Ruinen und von Eisfjälaren in Island niedergelegt sind; Lind. »History of the Kara sea trade route to Siberia« (Lond. 1898), behandelt die Frage, inwieweit ein Weg durch das Arktische Meer zu den Windungen im Co und Jemisei auf diesen Strömen bis zu den Ufern der Arktiden- und Wimmerdistrichen mit dem Hindernis durch Russland in Wettbewerb zu treten vermöge. Von dem Erbauer des Andrejefchen Ballons und dem Ingenieur der Ballonbaufirma Lachoumbre in Paris, Lachoumbre und Nachurou, erschien in Übersetzung: »André im Ballon zum Nordpol« (Leipz. 1898); Salsham. »Report of the expedition to Hudson Bay and Cumberland Gulf in the steamship Albatross 1897« (Citaua 1898), ist der Bericht über eine von der kanadischen Regierung ausgesandte Expedition. Die ist länger Zeit in Kopenhagen erschienen. »Meddelelser om Grönland« (Kopenh. 1898) bringen wertvolle Beiträge zur Kenntnis dieses arktischen Landes aus der letzten Zeit. Mit der Frage der antarktischen Forschung, inwieweit dieselbe England angestehet, beschäftigten sich Sir John Murray. »A plea for a British antarctic expedition« (Edimb. 1898), und Sir Edmund Northam. »Antarctic exploration, a plea for a national expedition« (Lond. 1898); Bull. »Synter. expeditionen til sydshavet i 1893—1895« (Christiana 1898), ist eine freie Übersetzung des 1895 erschienenen englischen Werkes »Cruise of the Antarctic to the South Polar regions«.

Ozeane. Da die Darstellung der Meeresströmungen auf beiden Hemisphären und in den Atlantiken nicht mehr auf gleichem Stande unsres Wissens entsprach, wurde im Auftrage der Direktion der deutschen Meeresforschung: Scholl. »Beitrag zur Übersicht der Meeresströmungen« (Berl. 1898), von demselben Verfasser und die kleine Schrift: »Die Meeresströmungen der deut-

schen Seewarte, auf Grund des bis Ende 1896 eingegangenen Materials im Auftrage der Direktion bearbeitet« (Hamb. 1897), und die zweite Auflage des »Segelhandbuchs für den Atlantischen Ozean«, herausgegeben von der Direktion der deutschen Seewarte (Baf. 1899). Das jährlich erscheinende Werk von Garbe. »Nautisch-meteorologische observationen 1898« (Kopenh. 1899), enthält außer den gewöhnlichen Angaben diesmal auch die Eisverhältnisse im Grönländischen Meer und in der Davisstraße. Ferner sind zu nennen: Deschamps. »La vie mystérieuse des mers« (Par. 1898); Cleve, Elman, Hjart und Pettersson. »Skageracks tilstand under den nuvarande silliskeperioden« (Göteborg. 1897); Dawson. »Character and progress of the tides in gulf and river St. Lawrence« (Toronto 1897); Staf. »Wind and weather, currents, tides and tidal streams in the East Indian Archipelago« (Batavia 1897); Pettersson und Elman. »Die hydrographischen Verhältnisse der oberen Wasserflächen des nördlichen Nordmeeres zwischen Spitzbergen, Grönland und der norwegischen Küste in den Jahren 1896 und 1897« (Stockh. 1898); Weinstock. »The resources of the sea as shown in the scientific experiments to test the effects of trawling and of the closure of certain areas of the Scottish shores« (Lond. 1899); Jüfel. »Morfologia e genesi del Mar Rosso« (Florenz. 1899); Wedge. »Report on the undercurrents in the straits of Bab-el-Mandeb« (Lond. 1898); Woroszew. »Tiefenmessungen an der sibirischen Küste« (Petersb. 1896, russ.); endlich sei auf den vorzüglichen Abschnitt vom Grafen Silzert. »Die geschichtliche Bedeutung des Stillen Ozeans« im 1. Band von Helmoltz »Weltgeschichte« (Leipz. 1899) hingewiesen.

#### Geotarpe Pflanzen, f. Erdkräuter.

Geologische Formationen. (Geschichte der Formationenamen.) Nach J. Walther »Kalendar für Geologen etc.«, 1900 wurde von den geologischen Formationenamen zuerst gebraucht Algonium von Barrat 1890; Alubium 1823 von Buckland; Braunkohlenformation 1821 von Reuterstein; (Teufelsland, geognostisch-geologisch dargestellt, Bd. 1); Buntlandstein um 1773 von A. G. Werner; Cambrium 1835 von Sedgwick und Murdoch; Cenoman 1840 von d'Orbigny; Devon 1839 von Sedgwick (in der »Transactions Geol. Soc.«); Diluvium ist sehr alt; Tagger 1858 von C. F. Naumann; Thas 1859 von Narrau; Caran 1832 von Duff (»Principles of Geology«); Gault 1760 von J. Michel (Philosophical Transactions of the Royal Society); Grundgebirge 1773 von Huchel; Grünsand 1815 von Jarret (»General view of the mineralogy of Derbyshire«); Herryn 1870 von Herrich (»Erläuterung zu Wall Jarge der geologischen Karte von Preußen«); Sils 1840 von A. Römer; Jurafur- mation 1821 von Reuterstein; Kelloway 1817 von William Smith (»Stratigraphical system of organized fossils«); Kimmeridge 1818 von Phillips; Lettenlohe 1800 von J. G. Sögel (»Kleine mineralogische Schriften«, Weimar); Lias 1760 von J. Michel; Ralm 1858 von Naumann; Riaran 1832 von Duff; Ruchelstall 1773 von Huchel; Reoram 1832 von Thurmman; Oibred 1818 von Phillips; Oligocän 1854 von Beckrid; Orford 1818 von Buckland; Paläozoisch 1838 von Sedgwick; Perm 1845 von Murdoch; Pläner 1821 von Reuterstein; Placän 1832 von Duff; Pariland 1760 von J. Michel; Purbed 1816 von Phillips;

Quader um 1773 von Berner; Quartär 1760 von G. Arduino; Rhät 1881 von Wümbel; Rotliegendes 1756 von J. G. Lehmann; Senon 1840 von d'Orbigny; Silur 1855 von Sedgwick und Murchison; Steinlohlenformation 1756 von J. G. Lehmann; Tertiär 1760 von G. Arduino; Tithon 1865 von Cypel; Trias 1834 von Alberti; Turon 1840 von d'Orbigny; Wealden 1815 von Jurek; Jachstein 1756 von J. G. Lehmann.

**Georg**, (19) Prinz von Sachien, Generalfeldmarschall, legte 23. März 1900 das Generalstabskommando des 12. Korps nieder, blieb aber Generalinspekteur der 2. Armeeinspektion.

**Georg Alexandrowitsch**, Großfürst-Thronfolger von Rußland, zweiter Sohn Kaiser Alexander III. (s. d. 19, Bd. 1), geb. 1869, starb 10. Juli 1899 in Widdas-Tuman (Transkaukasien).

**Geotropismus** (Erdenziehigkeit) tritt nach Loeb ebenso deutlich bei Tieren hervor, wie bei den Pflanzen. Die meisten Schmetterlinge bemühen sich, sobald sie die Puppenhülle verlassen haben, eine senkrechte Fläche zu finden, an welcher sie sich, den Kopf nach oben gerichtet, festklammern, bis die Flügel getrocknet und entfaltet, die Puppenflüssigkeit entleert ist. Ebenso steigen Raupen an den Stämmen in die Höhe, sobald sie das Ei verlassen haben. Bei den meisten dieser Tiere herrscht also ein negativer G. nach dem Aufschlüpfen vor, bei andern aber kommt positiver G. zum Ausdruck, z. B. bei einem von Loeb beobachteten Zweiflügler, der sich stets mit dem Kopf nach unten an senkrechten Flächen niederläßt. Eine Ausnahme, aber wohl zu trennende Erscheinung ist die Kussuchung der Berührung feier Körper (s. Stereotropismus).

**Gerichtskosten**. Soweit das Reichs-Gerichtskostengesetz keine Bestimmungen enthält, gelten über G. Landesgesetze. Die neuen Reichs- u. Landesjustizgesetze machten deren Veränderung nötig. In Preußen wurde diese Änderung durch Artikel 87 seines Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch vorgenommen und demgemäß das preussische Gerichtskostengesetz vom 25. Juni 1895 in neuer Numerierung, wie es vom 1. Jan. 1900 an gilt, 6. Okt. 1899 bekannt gemacht (Preussische Gesetzsammlung 1899, S. 325 ff.).

**Gerichtsverfassung**. über die Gerichtsorganisation Berlins und Umgebung (s. Berlin, S. 108). Für die freiwillige Gerichtsbarkeit sind in einzelnen Staaten statt der Amtsgerichte als der ordentlichen Gerichte Sondergerichte u. andere Behörden aufrecht erhalten, so in Württemberg die Ratschreiber, das sind die Gemeindefeldreiber (s. Grundbücher); in Preußen und Hessen Ortsgerichte (s. d.), in Preußen auch Dorfgerichte (s. d.).

**Gerichtsvollzieher**. Das Institut der G. in seiner bisherigen Form ist in Bayern 1. Jan. 1900 aufgehoben worden, d. h. die Gerichtsvollziehergebühren werden seitdem für die Staatskasse vereinnahmt und die G. besoldet. Der Grund hierfür war, daß die G. bisher zum Teil ganz außerordentliche Einnahmen erzielten und sich im Interesse der Rundschaft und des Wettbewerbs nicht selten zu außerordentlich rücksichtsloser Zwangsvollstreckung verstehen ließen. Sind an einem Amtsgerichte mehrere G. angestellt, so werden sie in eine Gerichtsvollziehererei vereinigt. Das Gleiche war in Preußen bis 1. April 1900 beibehalten. Die Neuordnung traf aber auf parlamentarische Schwierigkeiten. Vgl. Huber, Die reichsgerichtlichen Bestimmungen für den deutschen G. (Leipz. 1900).

**Geriste**, Wilhelm, Rusfiter, geb. 18. April 1845 in Schwandberg (Steiermark), Schüler von Dreßow in

Wien, wurde 1874 Hofoperntapellmeister und später auch Dirigent der Gesellschaftskonzerte in Wien, trat 1884—89 die Symphonieorchester in Bozen, dirigierte 1890—95 abermals die Wiener Gesellschaftskonzerte, privatisierte dann eine Zeitlang in Dresden und leitete seit 1898 wiederum die Symphonieorchester in Wien. Von seinen Männerchören ist besonders „Sod“ auf, der schöne Männerchor verbreitet.

**Geschäftsmann**, in Württemberg Bezeichnung für einen widerruflich angestellten staatlichen Amtsnarr der freiwilligen Gerichtsbarkeit, gewonnen aus Verwerbern, welche die höhere oder niedrige Dienstleistung für Justiz oder Inneres gemacht haben. Über ihre Tätigkeiten s. Grundbücher.

**Geschäftspapiere**. Unter der Aufschrift G. u. wo verpackt wie Drucksachen können gegen eine ermäßigte Gebühr (im Reichspostgesetz des 250 g 10 Pf., über 250—500 g 20 Pf., über 500—1000 g 30 Pf., im Reis- und Nachbarkontostempel die Hälfte mehr (Gebührensätze) verpackt werden: volle Geschäfts- und Urkunden, ganz oder teilweise mit der Hand geschrieben oder gezeichnet, welche nicht die Eigenschaft einer eigentlichen und persönlichen Korrespondenz haben, wie Prozessen, Fracht- oder Reisebriefe, Rechnungen, Quittungen, verschiedene Dienstpapiere der Versicherungsgesellschaften, z. B. Polizen, handelsrechtliche Partituren oder Notendrucke, die abgegeben, versendeten Manuskripte von Berichten, Vorlesungen, Schülerarbeiten, jedoch mit Ausschluß jeglichen Urteils über die Arbeit, Militärpässe, Lohn-, Dienst- oder Besoldungsbücher u., Anwaltskanzleien, Auskünfte aus Druckwerken mit Verichtigungen für die Herausgabe, Lohnnachweisungen, Katastralsätze, Versicherungsverträge, Unfallanzeigen. Von der Beförderung der G. sind ausgeschlossen: Tagesberichte der Versicherungsgesellschaften über abgeschlossene Versicherungen, Wechsel, Kartenaufschüsse, in denen die Abnahme von Karten bescheinigt ist oder sonstige persönliche Mitteilungen gemacht sind. Die Entscheidung darüber, ob G. den Bestimmungen entsprechen, steht der Kaiserliche Postanstalt zu, deren Entscheidung nur in Fällen eines offensbaren Verstoßes zu beanstanden ist. Im Verkehr mit dem Ausland (Eilpostverträgen) sind G. (je 50 g 5 Pf. bis 2000 g) schon lange zugelassen.

**Geschmacks**. Bei den sämtlichen organischen Verbindungen (s. d., Bd. 6) ist es gelungen, durch Nachweis von Chromophoren und auxochrome Atomgruppen in den Molekülen Einsicht in die Natur der Farbstoffe zu gewinnen. In ähnlicher Weise sucht Sternberg eine Beziehung zwischen organischen und anorganischen Verbindungen, die sich durch einen G. auszeichnen, nachzuweisen. Bei organischen Verbindungen ist zum Zustandekommen des Geschmacks die Gegenwart von einer der saftphoren Atomgruppen OH oder NH, erforderlich. Diese Atomgruppen müssen dabei mit chemisch entgegengelegten Atomgruppen kombiniert sein, d. h. das negative OH mit einem positiven Alkali, das positive NH mit negativem Karborb COOH. Die Bedeutung der OH-Gruppe läßt sich aus folgenden Beispielen ableiten. Die Rohsaureesterstoffe, die sogenannten Paraffine, sind geschmackslos. Die Gegenwart der OH-Gruppe verleiht den sogenannten primären Alkoholen auch feinst bestimmten G.; von den Aldehyden und Ketonen eingefangen (Alkohole mit zwei und mehr OH-Gruppen) schmecken aber sämtliche Verbindungen dieser Art süß. Zum Zustandekommen des süßen Geschmacks ist daher ein gewisses harmonisches Verhältnis der negativen OH-Gruppe zur positiven Methylgruppe OH

notwendig; am besten ist es, wenn jeder Alkylgruppe  $\text{CH}_3$  der normalen C-Kette eine OH-Gruppe wie bei allen Alkoholen oder auch eine überschüssige OH-Gruppe wie bei den eigentlichen Zuckern, die in Ketosen oder Aldosen sind, gegenübersteht. Wenn man in einem süßen Alkohole eine Methylgruppe durch eine Phenylgruppe  $\text{C}_6\text{H}_5$  ersetzt, so erhält der Körper einen bitteren G. Methylglykosid  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_4\text{CH}_3$  ist süß, Phenylglykosid  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_4\text{C}_6\text{H}_5$  ist bitter. Die meisten Glykoside schmecken bitter, sie sind zum Teil nichts weiter als Phenol-derivate der Glykose. Die Reihe der Fettkörper ist somit dem süßen G. günstig, die aromatische Reihe dem bitteren. Im Benzolring sind mindestens zwei OH-Gruppen zum Zustandekommen des süßen Geschmacks notwendig (Resorcin, Hydrochinon). Stumpft man die saure OH-Gruppe durch die basische  $\text{NH}_2$ -Gruppe ab, so wird der G. bitter. Die Verbindungen der aromatischen Gruppe lassen erkennen, daß eine gewisse Symmetrie der Atomgruppen den Verbindungen süßen G. verleiht. Von den zweiwertigen Phenolen schmeckt das in m-Stellung (symmetrische (Resorcin) süß, das in o-Stellung unsymmetrische bitter (Kresolalechin). Die zweite saphire Gruppe,  $\text{NH}_2$ , verleiht den Verbindungen süßen G. auch nur, wenn sie mit einer chemisch entgegengesetzten Gruppe, z. B.  $\text{COOH}$ , verbunden ist. So schmeckt das Saccharin, ein o-Sulfaminbenzoesäureanhydrid, süß, die entsprechende p-Verbindung nicht. Aus der fetten Reihe ist das Glykollol (Amdoesäure  $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$ ) ein gutes Beispiel. Die Bedingungen des Bitterschmeckens der sogenannten Bitterstoffe lassen sich weniger genau präzisieren. Sowohl die stickstoffhaltigen als die stickstofffreien sehen dem analogen Süßstoffen ihrer chemischen Natur nach ziemlich nahe, nur haben sie im Gegenfalle zu den letzteren einen ausgesprochen chemischen Charakter, sie sind z. B. stickstoffhaltige Basen, wie die Alkaloide, oder Glykoside oder Metallalkoholate. Von den anorganischen Verbindungen stehen die süßschmeckenden in der Mitte des periodischen Systems, bilden somit eine Übergangsstufe von den positionen zu den negativen Elementen. So sind die Salze des Berylliums, des Aluminiums, des Natriums, des Arsens, des Zinks und Zinnens süß. Die amphoteren Elemente und Verbindungen haben dagegen einen ausgesprochen chemischen Charakter. Es ist merkwürdig, daß die saphire Gruppen OH und  $\text{NH}_2$  zu gleicher Zeit auch odoriphor und chromophor oder wenigstens anisochrom sind, d. h. chemischen Verbindungen Geruch und Farbe verleihen oder letztere wenigstens verstärken. Da somit dieselben chemischen Gruppen verschiedene Funktionen in verschiedenen Verbindungen innehaben, so ist erklärlich, daß die schmeckenden Stoffe gewöhnlich farb- und geruchlos sind. Die Eigenschaft, zu schmecken, ist nach obigen Untersuchungen der der Farbe und des Geruchs analog zu stellen, und falls man dieselbe auf bestimmte intramolekulare Schwingungen zurückführt, läßt sich die Empfindung süß aus einer Harmonie der ersten, bitter aus einem unharmonischen Schwingen ableiten.

Bei der Untersuchung des Geschmacks der Säuren fand Kastle, daß bei 76 Proz. der untersuchten Fälle die chemisch stärkere Säure auch den saureren G. besaß. Nach Kahlenberg scheint der G. der Lösungen von Säuren, Basen und Salzen nur durch die Ionen abhängig zu sein. Der saure G. ist der Konzentration der Wasserstoffionen proportional. Man konnte Wasserstoffionen noch in Lösungen von  $\frac{1}{1000}$  normal durch den G. nachweisen. Der alkalische G. der OH-Ionen

wurde noch in  $\frac{1}{100}$  normal wahrgenommen. Je größer die Beweglichkeit der Ionen, d. h. ihre Wanderungsgeschwindigkeit, ist, um so leichter werden sie im allgemeinen durch den G. erkannt; doch gilt diese Regel nicht ausnahmslos. Die Intensität des Geschmacks von organischen Verbindungen, welche die Amidolösung, Säureamide, alkoholische Hydroxy- und die Aldehydgruppe enthalten, war im allgemeinen um so größer, je leichter sie das Protoplasma durchdringen. Auch der sehr intensive G. der Vitamine läßt sich durch deren große Fähigkeit, in Protoplasma einzudringen, erklären. Kolloidale Lösungen sind geschmacklos.

**Geschloß.** Bei den Gewehren ist für das Lee-Metford-Gewehr erwähnenswert, daß, nachdem das Weisiggeschloß (Dummageschloß, nach Dumbar, einer Stadt bei Kalkutta, benannt) durch das Hohlschloß (Hohlschloß) ersetzt war, eine große Menge von leichten den Truppen in Südafrika zugeführt wurde. Über diese Geschosse wird von Sallé in einer französischen Broschüre berichtet, daß diese Expansiv- (Berthol-) Geschosse sich bei kleiner Schußweite pilzartig ausbreiten, die Knochen zermalmen und die inneren Gewebe nach außen herausweisen. Die Ausgangesöffnung zeige eine große Menge zerstörter Hautlücken, Muskeln u. d. d. der Mantel zerbröckle in kleine Stücke, welche die X-Strahlen in der Wunde verteilt erkennen lassen. Von diesen Geschossen sind in den Vereinigten Staaten 200 Millionen angefertigt und zur Verwendung in Transvaal bestimmt worden. Dies hat der Staatssekretär des Krieges (Hyndham) zugegeben, worauf ihm im Unterhaus ein hundertfaches Psi! und der Ruf: Schande für England! antwortete. Aus Transvaal liegen Berichte vor, daß zwar keine Dummageschosse angewendet wurden, daß aber die englischen Soldaten an der Spitze des Geschosses mit scharfem Messer zwei Einschnitte über Kreuz machten, wodurch wiederum ähnliche Sprengwirkungen wie bei neuen hervorgerufen wurden. Man wollte auch dort bemerkt haben, daß getroffene Gegner noch mehrere hundert Meter vorliefen, also nicht sofort kampfunfähig gemacht wurden. Auch aus den Kämpfen im Südan wurde über das G. Krüger 4 günstig berichtet, doch hielt der Mantel das Blei nicht gehörig zusammen, und die eintretenden Deformationen wurden den Trefferegebnissen abträglich. Wunter ging der Umstand so weit, daß der Mantel infolge der scharfen Reibung und der damit verbundenen hohen Temperatur von über 300° abgetrennt wurde, weil das Blei zu schnell begann. Man hat daher jetzt ein Krüger 5 angefertigt, bei welchem man durch Zufuß von Antimon höchsten Schmelzpunkt und größere Härte erzielt hat. Einerseits ist aber, solange man nicht zum Vollmantelgeschloß übergeht, der Vorwurf der Sprengwirkung nicht entkräftigt, andererseits wird bei dem Krüger 5 befürchtet, daß durch zu große Härte die notwendige Stauchungseigenschaft des Bleies verloren geht. Es sind mithin beidseitige Mängel, nicht die auf Sprengwirkung, die zu dem neuen G. führten, denn noch auf der Vanger Konferenz hielt man englischerseits, im Gegensatz zu den anderen Mächten, an dem Standpunkte der Petersburger Konvention von 1888, welche nur die Anwendung von Sprengladungen in Geschossen kleinsten Kalibers verbot, fest. Diesen Geschossen gegenüber ist erwähnenswert, daß nach dem Urteil deutscher und englischer Ärzte die Verwundungen durch Krüger-Vollmantel-Geschosse in Südafrika sich, abgesehen von Nachschüssen aus geringer Entfernung, als durchaus leichte, schnell heilende, daher äußerst

hinzuwege gezeigt haben. Unter den Artilleriegeschützen machten jetzt die von der englischen Feldartillerie in Ägypten und Transvaal geführten Lydditgranaten wegen ihrer großen Wirkung von sich reden. Sie werden den Sprenggranaten, wie sie alle andern Artillerien haben, gleichen. Vergleichene Geschosse sind mit brennendem Stoff, sowohl die Füllung selbst, gefüllt, und dieser wird meist aus Pikrinsäure hergestellt. Frankreich benutzte ihn zuerst in den Melinit-, bez. Krethitgranaten, später folgten Geschosse, deren Füllstoff Utrasil, Cerit, Uranatfüllung 88 ic., endlich Lyddit (nach einem Ort an der Südküste Englands) genannt wurde. Daß die Lydditgeschosse mit Cerit gefüllt sind, wie Nachrichten aus Transvaal angaben, scheint wenig glaublich, da dieses weniger Sprengkraft wie die andern Stoffe zeigt und also gewiß nicht zum Protekt, wie geschoben, Anlaß geben würde. Ein solcher mußte übrigens auch gegenstandslos sein, weil die Artillerie in Anwendung ihrer Sprengmittel bisher durch keine Konvention beschränkt wurde. Was die Wirkung der Lydditgranaten betrifft, so muß dieselbe naturgemäß außerordentlich kräftig sein. Schlägt ein solches G. in lebende Ziele, Truppenteile u., ein, so sollen noch mehrere hundert Meter vom Sprengpunkt ab durch den Luftdruck Menschen getötet werden, auch macht sich dabei die Entwicklung grüner Gase geltend. Diese Erscheinung weist auf die Ähnlichkeit des Stoffes mit dem Melinit hin, denn auch von diesem wurde berichtet, daß von den Sappentü, welche eine Erdhöhle öffnen, in der eine Granate gesprengt war, drei getötet und mehrere verbrüht wurden. Beim Eindringen in Mauernwerk zeigt sich die Sprengkraft der Lydditgranaten sehr bedeutend, besonders aber übertreffen sie die früheren Pulvergranaten in der Wirkung, wenn es sich um Fortsprengen von Erdbedeckungen, Schanzen ic. handelt. Zuerst führten nur die englischen Feldkanonen (7,6 cm) derartige Geschosse, hernach wurde ein neues Muster, wahrscheinlich als einziges G., der fünfzölligen Haubitze (12 cm) gegeben. Ferner ist die Einführung für die neunzöllige (23 cm) Kanone der Küstenartillerie angeordnet, und jedenfalls hängt mit der Einführung solcher Geschosse die Bestimmung zusammen, daß die bisherigen Kanongranaten der Feldkanonen aus dem Landheer ausschließen und nur noch in der Flotte Verwendung finden sollen. — S. auch Friedenskonferenz, S. 370.

**Geschütz.** Der Einführung der (Schnellfeuer-)Feldkanone 96 (vgl. Bd. 19) ist die einer Feldhaubitze 98 gefolgt; über beide Geschütze geben die neuen Reglements und Schießvorschriften Aufschluß. Die ballistischen Verhältnisse der Kanone, welche ein geringeres Kaliber wie die frühere hat (7,7 gegen 8,8 cm), würden sich ungünstiger gestalten, wenn nicht das Ladungsverhältnis etwa dasselbe und die Querschnittsbelastung noch etwas günstiger geworden wäre. Die Geschos- u. Ladungsgewichte (7,5, bez. 0,64 kg) des früheren und des jetzigen Feldgeschützes (6,85, bez. 0,58 kg) ergeben Ladungsverhältnisse von 1:11,7 und 1:11,8, die Querschnittsbelastung beträgt 120, bez. 140 g auf 1 qcm. Hiernach konnte eine erhebliche Steigerung der ballistischen Leistung beim Feldgeschütz 98 nicht eintreten, immerhin ist die Anfangsgeschwindigkeit um 23 m (auf 465 m) erhöht worden. Auch läßt die Querschnittsbelastung, welche günstiger ist als die der früheren Kanonen von ebenso kleinem Kaliber, erwarten, daß die Endgeschwindigkeiten auf größerer Entfernung nicht so schnell abnehmen, die Flugbahn also auch hier rasant bleibt. Das G. wird mithin den bisherigen in Bezug auf Rasanz, Streuung, Treffwahrscheinlichkeit ic.

auf kleineren Entfernungen erheblich, auf den Hauptgeschützweiten etwas überlegen sein. Auf den größten Entfernungen dürfte ein Vorzug kaum vorhanden sein, wenn auch die Gesamtschussweite um 1000 m (auf etwa 8000 m) erhöht wurde. Der Hauptbestand des Feldgeschützes 96 stellt sich günstiger als bei dem früheren, weil der Hauptfaktor, das Gewicht, nur 2110 kg gegen 2375 kg beträgt. Demselben kommen 410 kg auf das Rohr, 463 kg auf die Lafette, 441 kg auf deren Ausrüstung mit Propeller. Der Rest wird mit 421 kg für Munition und 375 kg für 5 Bedienungsmannschaften zu veranschlagen sein. Bei der Feldhaubitze ist zunächst ihre Bedienung zum Vogenschuß, als dieser Geschüßpart den Hochballistikanonen gegenüber eigentümlich, hervorzuheben. Um die je nach Entfernung und Lage des Zieles hinter die Bedienung notwendige verschiedene Krümmung der Flugbahn hervorzubringen, werden sieben kleine Ladungen, von denen die kleinste jedoch erst auf 2100 m einen für den Vogenschuß hinreichend großen Fallwinkel (29°) ergibt, mitgeführt. Nimmt man dagegen die kleinen zur Gebrauchsladung für den rasanten Schuß zusammen, so erreicht man damit Fallwinkel, welche von 17–45° wachsen. Nimmt man die Angaben in v. Eberles' Jahresbericht 1897, als richtig an, so würde bei einem Geschossgewicht von 16 kg und der Ladung von 0,5 kg sich aus dem 10–11 Kaliber langen Rohr eine Anfangsgeschwindigkeit von 250–300 m (die französische Haubitze hat 248 m) ergeben, ferner ein Ladungsverhältnis von 1:32 und eine Querschnittsbelastung von 142 g auf 1 qcm. Zeigt nun zwar die Haubitze, daß sie den Fallwinkel von 17–20°, den die Flugbahnen der Feldkanonen erst auf 3700–4000 m schon einmal auf der halben Entfernung haben, so ist sie doch noch bei einem rasanten Schuß befähigt und kann ähnliche Anwendung wie die Kanonen finden. Besonders bedenklich wird sie aber sein, alle Arten von Zielen dicht hinter Dedungen zu treffen, namentlich gedeckte Orte, wie Unterterräume u., mittels der Geschosshaken mit ihrem Fallwinkel zu zerstören. Was die Geschosswirkung anlangt, so konnte nach Einführung des Doppelzünders 96 das Schrapnell Hauptzweck der Kanone werden, das gegen alle lebenden, ungedeckten Ziele die ergiebigste Wirkung vertritt. Versinken sich dieselben aber hinter Dedungen, so wird oft die Sprenggranate mit Brennzünder wegen des größeren Streuungswinkels der Geschossteile vorzuziehen sein. Mit Aufschlagzünder ist dieses Geschütz befähigt, die festen Ziele, wie sie im Felde vorkommen, zu zerstören.

Die Haubitze wird schon infolge des größeren Kalibers eine kräftigere und ausgiebigere Geschosswirkung haben. Bei ihrer Schrapnellwirkung kommt es zu demnach, daß die Zahl (oder Schwere) ihrer Füllkörper größer gemacht werden kann (französische Feldhaubitze ca. 600, Feldschrapnell 96 etwa 300 Kugeln), dagegen das schwächere Ladungsverhältnis, die größere Ausnutzung der Kugeln, namentlich auf großer Entfernung Veranlassung, daß die Wirkung weniger in die Tiefe geht, also unvorteilhafter wie bei Kanonen ist. Die Haubitze mit Aufschlagzünder wird aber auch bisher von der Feldartillerie noch nicht erreichte Wirkung in Zerstörung fester Ziele und namentlich von tieferen Dedungen zeigen. Da sie eine große Menge brennenden Stoffes (französische Granate 6 kg) im Ziel tragen, welcher erst nach tieferem Eindringen des Geschosses gut zur Wirkung kommt, so wird der Schuß mit Verzögerung für diese Fälle angewendet.

einem G. für Feldgebrauch kommt es neben guter Wirkung, der eine genügende Beweglichkeit vielfach widerstrebt, aber auch sehr auf diese an, und man darf daher das bisher für Feldgeschäfte seitgehaltene Maß von 2000 kg nicht wesentlich überschreiten (französische Handbü. 2365 kg). Hierbei kommen 7 Ztr. Zuglast auf das Pferd des Schießpanners, den man für Geschütze der Feldartillerie ebenfalls als Grenze der Beanspruchung ansieht. Vgl. Bernig, Das Feldartilleriematerial C.96 (Berl. 1899).

**Gefeg.** Nur einzelne deutsche Verfassungen enthalten ausdrückliche Vorschriften darüber, bis wann der Konarch seinen Bescheid (Sanction oder Nichtsanction) auf die gesetzgeberischen Beschlüsse der Volksvertretung zu geben hat, nach dem Staatsgrundgesetz von 1849 bis dahin acht Wochen nach Mitteilung an die Staatsregierung, in Bayern, Preußen, Königreich Sachsen, Braunschweig, Oldenburg, Neuch. v. L., Waldeck spätestens im Landtagsabschied, der in Bayern bei Schluß der Versammlung zu erlassen ist, in den andern Staaten bis alsdald nach Schluß des Landtags hinausgeschoben werden kann. Bei Vorschlägen der Verfassungsänderung, welche aus der Initiative des Landtags hervorgehen, darf der König nach bayerischem Recht seine Entschlieung auch erst ein Jahr nach dem Landtagsabschied erlassen. Soweit keine ausdrücklichen Vorschriften bestehen, ist streitig, bis wann die Sanction zu erfolgen hat. Ramentlich gilt dies für Preußen und das Reich. Vier Meinungen sind aufgestellt. Eine Meinung sagt, die Sanction muß bis zum Schluß der Sitzungs-, die zweite, sie muß bis zum Schluß der Legislaturperiode erfolgen, die dritte sagt, bis zum Augenblick der Wahl der neuen Volksvertretung, die vierte auch noch nachher. Die richtige Anschauung ist die dritte. Für die erste Meinung wird angeführt, für die aufeinanderfolgenden Sitzungsperioden (Sessionen) gelte das Prinzip der Diskontinuität, d. h. der Rechtsig, daß Angelegenheiten der vorigen Session, die nicht zum Abschluß gelangten, in der neuen nicht einfach fortgesetzt werden können, sondern neu begonnen werden müssen; hieraus folge, daß der Bescheid des Landtags mit Schluß der Session seine Wirkung verliere. Allein es ließe sich doch höchstens sagen: er verliere seine Wirkung mit Beginn der neuen Session; denn die neue Sitzungsperiode kann doch nicht früher schon wirken, als sie beginnt. Dazu kommt aber: dieses Prinzip der Diskontinuität betrifft nur das Verfahren innerhalb der Volksvertretung, die Behandlung der Geschäfte innerhalb des Landtags, nicht das Verhältnis des Landtags zum Konarchen. Im Verhältnis zu diesem wird der in der vorausgegangenen Session gefasste Bescheid durch Beginn der neuen Sitzungsperiode in seiner Wirksamkeit nicht beeinträchtigt, denn es ist ja nach wie vor derselbe Landtag, welcher dem Konarchen gegenübersteht. Es ist ein Bescheid nach dessen Landtag, der in Frage steht. Anders dagegen, wenn Neuwahl des Parlamentes stattfindet. Es ist kein Rechtsgrund vorhanden, warum ein Landtagsbescheid nicht bis zu der Neuwahlen Gültigkeit haben soll. Darüber hinaus aber ist es nicht möglich. Die Zahl der Volksvertretung immer nur auf bestimmte Zeit hat ja den Zweck, dem Wechsel der öffentlichen Meinung in Gesetzgebungsangelegenheiten rechtlichen Ausdruck zu geben. Also kann, wenn eine neue Volksvertretung vorhanden ist, der Bescheid des alten Landtags nicht mehr als Ausdruck der öffentlichen Meinung zur Zeit des Erlasses des Gesetzes angesehen werden. Somit muß die Sanction von dem

Tag der Neuwahl erfolgen. Im Reich muß also bis dahin die Sanction seitens des Bundesrats erfolgen. Nicht der Kaiser, sondern der Bundesrat ist ja hier der andere Träger der Gesetzgebung. Was die Ausfertigung und Publikation angeht, so kann diese, wenn die Sanction erfolgt ist, nicht verzögert werden. Beide Akte sind nur formeller Natur. Materieller Abschluß hat das G. mit der Sanction. Demnach muß im Reich die fertige Ausfertigung und Publikation dem Sanctionsabschluß des Bundesrats unmittelbar folgen. Vgl. Archiv für öffentliches Recht, Bd. 14 (Freib. 1899), S. 502 ff.

**Gesinberecht.** Das preussische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch (Artikel 14) hält die Gesinberechtungen weiter aufrecht, als es der Entwurf desselben (§. 19, S. 419) vorsah. Andererseits fügt es zu den Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs, die nach dessen Einführungsgesetz, Artikel 95, auch für das Gesinberechtungen gelten (es sind die § 104—115, 131, 278, 617—619, 624, 831, 840, Absatz 2, u. 1358), noch § 616 hinzu, wonach der Dienstbote der Dienstvergütung nicht dadurch verlustig wird, daß er für eine verhältnismäßig nicht erhebliche Zeit durch einen in seiner Person liegenden Grund ohne sein Verschulden an der Dienstleistung verhindert wird. Jedoch muß er sich anrechnen lassen, was er für diese Zeit aus einer auf Grund gesetzlicher Verpflichtung für ihn besoldeten Kranken- oder Unfallversicherung erhält. Auch das bayerische Ausführungsgesetz zeigt Abweichungen gegenüber seinem Entwurf (Bd. 19, S. 419 f.), aber es hat das G. einheitlich für ganz Bayern geordnet (Artikel 15—31); im Zweifel gelten die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs über den Dienstvertrag. — Zur Literatur: Kuchbaum, Preussische Gesinberechtigung (Berl. 1900).

**Gesinbermieter.** s. Gewerbegesetzgebung.

**Gesinberseeschiff.** s. Seeschiff.

**Gesteine** (Synematis). Will der besonders durch die Einführung des Mikroskops in die Petrographie bedingten Erweiterung unserer Kenntnis von der Natur der Eruptivgesteine machte sich eine Umgestaltung der alten, auf äußere Merkmale begründeten Gesteineinteilung teilweise nötig. So entstanden anfangs der 70er Jahre die ersten Systeme von Petz und Rosenbusch, welche im wesentlichen auf die mineralogische Zusammenfügung der G. und ihr geologisches Alter sich stützten. Später erkannte man, daß das geologische Alter mit der Natur der G. nur insofern zu thun hat, als die zur Zeit der ältesten Formationen ausgedehnten G. die größten nachträglichen Veränderungen erfahren haben, daß aber dieselben G. in den verschiedensten Faciesationen auftreten können. Es zeigte sich ferner, daß mineralogisch verschiedene Gesteinsarten G. geologisch nicht selten zusammengehörten, d. h. gleichberechtigte und untrennbare Teile eines und desselben Gesteinskörpers bilden. So kam es, daß Rosenbusch eine neue Einteilung der Eruptivgesteine vornahm, bei der in erster Linie das geologische Vorkommen, bez. die durch dasselbe bedingte Ausbildungseigenschaft, dann erst die mineralogische, bez. chemische Zusammensetzung berücksichtigt wurden. So wurden als drei Hauptgruppen unterschieden: a) Tiefengesteine, welche sich vertikal haben, ohne an die Erdoberfläche zu gelangen und demnach eine im wesentlichen förmige Struktur besitzen. Nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung werden in dieser Gruppe wieder unterschieden: die Familien des Granit, Syenit, Diorit u. a.; b) Ergußgesteine, welche an die Erdober-

fläche gelangt sind und für die porphyrische Struktur charakteristisch ist. Zu ihnen gehören Anaxporphyre, Trachyte, Basalte etc.; c) Ganggesteine, die in ihrem Auftreten und ihrer geologischen Verbreitung an gewisse Tiefengesteine gebunden sind. Unter ihnen werden unterschieden: 1) die granitporphyrischen Ganggesteine, welche den stofflichen Bestand der Tiefengesteine, aber eine porphyrische und zwar eine holokristallin-porphyrische Struktur haben; 2) die aplitischen Ganggesteine, welche stofflich den sauren Bol der Spaltungsschere der Tiefengesteine entsprechen, 3) die lamprophyrischen Ganggesteine, welche stofflich den basischen Bol der Spaltungsschere der Tiefengesteine darstellen.

Die Gesteins-Einteilung, welche Zirkel in seinem großen Lehrbuch der Petrographie gibt, läßt die Entstehungsweise, bez. das geologische Vorkommen außer Betracht und berücksichtigt außer der mineralogischen Zusammenfassung in der Hauptsache nur die Struktur. Es ergeben sich dann drei Hauptgruppen: a) G. mit vorwiegendem Alkalifeldspat; b) G. mit vorwiegendem Kaliumalkalifeldspat; c) G. ohne eigentlichen Feldspat. Diese zerfallen wieder in zwei Unterabteilungen nach der Struktur: 1) gleichmäßig körnig, 2) porphyrisch und glasig. Die körnigen G. können nach ihrem Alter nicht getrennt werden, bei den porphyrischen werden vortertiäre und tertiäre, bez. nachtertiäre unterschieden. Je nach dem Mineral, welches neben dem Feldspat auftritt, ergeben sich dann die einzelnen Familien, so z. B. für die Gruppe a) G. mit vorwiegendem Alkalifeldspat: 1) Struktur körnig a) mit Quarz; Granit, G. ohne Quarz; Syenit und Nephelinsyenit; 2) Struktur porphyrisch und glasig: a) dem Granit entsprechend vortertiär: Granitporphyr, Quarzporphyr, Felsitporphyr; nachtertiär: Nephelinsyenitporphyr, nachtertiär: Nephelinsyenitporphyr, nachtertiär: Phonolith etc.

Im Gegensatz zu den beiden genannten Autoren verwirft Loewinson-Lessing jede auf der mineralogischen Zusammenfassung oder der Struktur oder dem geologischen Auftreten beruhende Einteilung und schlägt eine Klassifikation auf chemischer Grundlage vor. Als charakteristisch für die chemische Beschaffenheit eines Gesteins gilt: 1) der Säurekoeffizient  $\alpha$ , der Quotient aus der Zahl der an Silicium gebundenen Sauerstoffatome durch die entsprechende Zahl der übrigen Sauerstoffverbindungen, 2) die chemische Formel des Gesteins, 3) das Verhältnis der alkalischen Erden zu den Alkalien, 4) das Verhältnis von Kali zu Natrium in den Alkaliglasen. Danach gelangt er zu den vier Hauptgruppen: A. Ultrabasische G. oder Hyperbasite:  $\alpha$  kleiner als 1.4. B. Basische G. oder Basalte:  $\alpha$  zwischen 1.4 und 2.2. C. Neutrale G. oder Mesite:  $\alpha$  zwischen 2 und 2.5. D. Saure G. oder Acidite:  $\alpha$  größer als 2.4. Die Hauptgruppen zerfallen dann wieder in Untergruppen und diese in Familien, so z. B.: A. Basite in 1) thonerdefreie G., das sind Peridotite, 2) thonerdehaltige, das sind: Limburgite, Camptonite, Nephelinsbasalte mit Basaniten und Nephelintiten, Leucitbasalte mit Basaniten etc. Scharfe Grenzen lassen sich natürlich bei den zahlreichen Übergangsformen nicht ziehen. Hervorzuheben ist noch, daß Loewinson-Lessing einen Unterschied macht zwischen Gestein und Gesteinskörper. Ein selbständiges Gestein als petrographische Einheit ist jede Strukturmodifikation, jede auf eruptivem Wege gebildete

Mineralassoziation, wenn sie sich auch nur wenig von bekannten Gesteinen unterscheidet, ganz unbestimmt um die Art, die Schmelzzeit, die Ausdehnung des Auftretens. Der Gesteinskörper ist eine geologische Einheit, die aus mehreren verschiedenen Gesteinen sich aufbauen kann. Auf diesen Unterschied weist auch Ziddings hin, der gleichfalls die chemische Beschaffenheit zu Grundlage der Klassifikation der G. machen will. Um diesem Uebersicht halber wählt er eine graphische Darstellung, indem er die einzelnen G. in ein Koordinatensystem einträgt, dessen Abszisse die Menge der Kieselsäure in Prozenten angibt, während auf der Ordinate das Verhältnis der Alkalien zur Kieselsäure aufgetragen wird. Das Verhältnis der Alkalien zu einander läßt sich darstellen durch verschiedene Parabeln der einzelnen G. repräsentierenden Summe. Es zeigt sich dann, daß die sauren G. alle aus einer schräg ansteigenden Grenzlinie bleiben, welche die Punkte für Leucit und Tritholias verbindet, die natriumreichen alle unter einer, auf welcher Nephelinsyenit und Albit liegen. Um allgemeiner sind der Untersuchung auch arm an Kali. Es kommen bei dieser Vergleichungsmethode übrigens mitunter G. vor, welche chemisch sehr ähnliche Zusammenfassungen haben, aber in Mineralbestand und Struktur weit von einander abweichend. Es zeigt sich ferner, daß gewisse zusammengehörige G., Produkte desselben Schmelzgebietes (z. B. Enganeen), in ihrem chemischen Verhalten keine Zusammengehörigkeit zeigen. Eine graphische Darstellungsweise, durch die sämtliche chemische Verhältnisse ausgedrückt werden, hat Richet-Lesvy gegeben, welche darauf beruht, daß die Ordinate die Menge der Alkalien und des feldspatbildenden Kalks angibt, während auf der Abszisse die zu diesen Elementen und der Thonerde gehörige Kieselsäure aufgetragen wird. Die Mengen der übrigen wesentlichen Bestandteile sowie die Verhältnisse derselben lassen sich durch besonders konstruierte schräge Linien und durch verschiedene Färbungen darstellen. Es grenzen sich dann diejenigen Familien, die mineralologisch gut bekannt sind, scharf voneinander ab; nur die noch nicht sicher abgegrenzten oder im allgemeinen zerlegten Gesteinsarten sind über einen zu weiten Raum zerstreut. Vgl. Zirkel, Lehrbuch der Petrographie (2. Aufl. Leipzig, 1893 — 94, 3 Bde.); Rosenbusch, Elemente der Gesteinslehre (Stuttgart, 1898); Loewinson-Lessing, Mém. IV. prés. au Congrès intern. 7. août 1896 (Petersb. 1897); Ziddings im „Journal of Geology“ 1898; Richet-Lesvy im „Bulletin Soc. Géol. France“, 1898.

**Gesundheitskommission.** Durch Gesetz vom 11. Sept. 1899 ist in Preußen die Bildung von Gesundheitskommissionen (s. Sanitätskommissionen, Bd. 13) angesetzt worden. Für jede Gemeinde mit mehr als 5000 Einw. ist eine G. zu bilden. Die Zusammensetzung und Bildung dieser Kommission erfolgt in den Städten in Gemäßheit der in den Städteordnungen für die Bildung von Kommissionen (Verordn. vom 1. Okt. 1898) vorgeschriebenen Bestimmungen. In größeren Städten können die städtischen Behörden Unterkommissionen (einzelne Bezirke bilden; der Minister der Medicin angeordnet ist ermächtigt, es bei der weiteren Einrichtung der Sanitätskommissionen zu bestimmen. In ländlichen Gemeinden befindet der Landrat an die Zusammensetzung, die Mitgliederzahl und den Vorsitz der Kommission. Die Mitglieder werden von ihr zum Amt als Ehrenamt. Die gesetzlichen Befugnisse über die Verpflichtung zur Annahme und über 2

Befugnis zur Ablehnung von Gemeindefunktionen finden mit der Maßgabe Anwendung, daß die Ausübung der ärztlichen Praxis nicht als Ablehnungsgrund gilt. Der Kreisarzt kann an allen Sitzungen der G. teilnehmen und darf jederzeit die Zusammenberufung derselben verlangen. In allen Verhandlungen der G. hat der Kreisarzt beratende Stimme und muß jederzeit gehört werden. Die G. hat die Aufgabe, von den gesundheitlichen Verhältnissen des Ortes durch gemeinsame Beschäftigungen sich Kenntnis zu verschaffen und die Maßnahmen der Polizeibehörde, insbes. bei der Verhütung des Ausbruchs oder der Verbreitung gemeingefährlicher Krankheiten, in geeigneter Weise (Unterstützung von Wohnungen, Belehrung der Bevölkerung u.) zu unterstützen; über alle ihr von dem Landrat. von der Polizeibehörde und dem Gemeindevorstand vorgelegten Fragen des Gesundheitswesens sich gutachtlich zu äußern und diesen Behörden Vorschläge auf dem Gebiete des Gesundheitswesens zu machen. In Gemeinden mit 5000 oder weniger Einwohnern kann eine G. gebildet werden. In Städten muß die Bildung erfolgen, wenn der Regierungspräsident dieselbe anordnet. In Landgemeinden kann sie von dem Landrat im Einverständnis mit dem Kreisausschuß angeordnet werden. Auf diese Kommissionen finden die obigen Vorschriften entsprechende Anwendung. Die bestehenden Sanitätskommissionen, insbes. diejenigen aus dem Regulative vom 8. Aug. 1835, werden unbeschadet der oben angegebenen Ermächtigung des Ministers aufgehoben.

#### Getränksteuern und Getränkeverbrauch.

Unter den Getränkesteuern versteht man in der Regel nur die Steuern auf die geistigen Getränke: Bier, Wein, Obstwein, Branntwein; doch kommen auch Steuern auf Met, Essig (Frankreich, Italien) und kohlensäure Wasser (Italien) vor. Sie zählen zu den Verbrauchssteuern und nach der Art der Erhebung zu den indirekten Steuern. Die G. kommen schon seit dem 12. Jahrh. zuerst als Lokal-, später auch als Landessteuern vor. Wenn die allgemeine Ansicht mit Recht diejenigen Objekte als besonders geeignet für die Verbrauchsbesteuerung erklärt, welche Gegenstände allgemeiner, aber freiwilliger Genusses sind, deren Genuß aber, eben weil er nicht notwendig ist, selbst bei einzelnen nach seinen wirtschaftlichen Verhältnissen ausgedehnt oder eingeschränkt werden kann, so werden die G. im allgemeinen schon aus diesem Gesichtspunkt als empfehlenswerte Aufwandsteuern bezeichnet werden dürfen. Die geistigen Getränke sind nicht Nahrungsmittel, sondern Genußmittel; sie sind fast immer Gegenstände der Luxuskonsumtion, denn es kann auf ihren Genuß ohne Beeinträchtigung, ja manchmal zum direkten Nutzen der Gesundheit verzichtet werden. Wissenschaft und Erfahrung haben nachgewiesen, daß dieselben mehr Schaden als Nutzen verursachen. Wenn auch ein mäßiger Genuß, namentlich von Wein und Bier, nicht als gesundheitsschädlich bezeichnet werden kann, so wirkt doch sowohl der nur zeitweise auftretende zu starke Genuß als der regelmäßige tägliche Konsum bei größerer Ausdehnung schädlich auf das Nervensystem. Insbesondere gilt dies vom Branntwein. Er wirkt auch wirtschaftlich schädlich; denn er entzieht einen erheblichen Teil des Einkommens der untern Klassen einer geeigneten Verwendung. Gleichwohl ist ihr Genuß wegen des mit demselben verbundenen Wohlbehagens sehr weit verbreitet. Wichtig ist allerdings, daß die untern Klassen auch bei mäßigem Genuß geistiger Getränke einen unermäßig hohen Prozentsatz

ihrer Einkommens für diesen aufwenden als die höhern, infolgedessen auch mehr Steuern zu entrichten haben. Allein diesem Umstand kann auf dem Gebiete der Einkommens- und Ertragsbesteuerung durch geringere Belastung der untern Klassen Rechnung getragen werden.

Allerdings bietet eine erschöpfende Getränkebesteuerung große Schwierigkeiten nach der steuerrechtlichen, steuerpolitischen und volkswirtschaftlichen Seite. Die Zerstückelung der Produktion und des Verkehrs mit den alkoholischen Getränken erfordert einen großen steuerlichen Apparat und verschlingt einen erheblichen Teil des Ertrags. Es gab 1899 im deutschen Reichssteuergebiet 60,779 Brennereien, darunter nahezu drei Viertel landwirtschaftliche Nebenbetriebe für den Hausverbrauch. Brennereien gab es allerdings 1897/98 im norddeutschen Brausteuergebiet nur 7542 (darunter 6818 gewerbliche), in Bayern 1897: 4837, in Württemberg 1897/98: 6285 (darunter 1715 gewerbliche); dagegen ist der Wein wieder größtenteils ein Erzeugnis des Kleinbetriebs. Auch die bisherigen Besteuerungsmethoden lassen manches zu wünschen; sie berücksichtigen die Qualität der Getränke nicht genügend, die Verdünnungen bei der Ausfuhr sind schwer zu bemessen, sie belästigen die Produzenten und Händler in bedeutlichem Maße. Große Schwierigkeiten verursacht die Wahl des Steuerfußes bei den einzelnen Getränken. Die spezielle Wirkung der alkoholischen Getränke beruht auf ihrem Gehalt an Alkohol, der bei Bier ca. 3, bei Wein 6—7, bei Branntwein 40—50 Proz. beträgt; er ist also bei Branntwein sehr hoch, und da mit der Höhe des Alkoholgehaltes auch die Gesundheitsgefährlichkeit zunimmt, so rechtfertigt sich schon um deswillen eine höhere Besteuerung des Branntweins. Doch ist auch darauf Rücksicht zu nehmen, daß der Branntweinkonsum gerade in den untern Klassen stark verbreitet ist. Auch darf man den gesundheitspolizeilichen Gedanken nicht überstreifen, weil sonst auch die Erträge der Steuer zurückgehen und die Produktion geschädigt werden kann. Weitere Schwierigkeiten erwachsen der Getränkebesteuerung aus der notwendigen Rücksichtnahme auf die Getränkeindustrie. Große Produzenten sind, namentlich bei gewissen Steuerarten (Köbelssteuern), viel leichter in der Lage, die Steuer ganz oder teilweise durch besseres Produktionsverfahren abzuwälzen; kleinere können solche Vorteile nicht anwenden und werden konkurrenzunfähig. Namentlich in Ländern, in denen die Landwirtschaft auf den Kartoffelbau und damit im Zusammenhang auf Branntweinbrennerei und Verwertung der Brautweinschlempe zu Viehfutter in größerem Umfang eingerichtet ist, wird sie eine Verdrängung erfordern, die häufig mit den Forderungen der Finanzverwaltung in Widerspruch stehen wird.

Es erfordert die besondere Natur der alkoholischen Getränke auch für jedes derselben eine besondere, ihre eigentümlichen Produktions- und Konsumtionsverhältnisse berücksichtigende Besteuerung, doch gibt es Steuerformen, die bei allen drei Getränken gleichmäßig anwendbar sind und thatsächlich, wenn auch mit Modifikationen in einzelnen, angewendet werden. Es sind dies die allgemeinen Schanksteuern und die Besteuerung durch Lizenz.

In der folgenden Tabelle sollen nach G. Schanz einige Angaben über Höhe der inländischen Getränkesteuern, Eingangszoll, bez. Übergangsabgabe, Verdünnung und Kopfbelastung der Bevölkerung bezüglich der drei Getränkearten gemacht werden.



## Ertrag der Getränkesteuern einiger Staaten.

	Inlandsteuer	Eingangsteil, bez. über- gangsgabende	Zusammen	Nach- vergütungen	Reinertrag	Pro Kopf der Bevölkerung
<b>Deutsches Reich.</b>						
1) Brauntwein (Betriebsjahr 1. Okt. 1896/97)	153 021 600	6 330 600	159 352 200	10 582 600	148 819 600	2,79
2) Wein:						
a) Reichsteil 1897 . . . . .	—	15 251 000	15 251 000	—	15 251 000	—
b) Elbe-Verträge 1896/97 . . . . .	—	—	1 206 601	—	1 206 601	—
c) Württemberg 1896/97 . . . . .	—	—	2 296 636	—	2 296 636	—
d) Baden . . . . .	—	—	2 169 767	—	2 169 767	—
Wein zusammen:	—	—	20 923 944	—	20 923 944	6,40
3) Bier:						
a) Reichsteil 1896/97 . . . . .	—	2 690 000	2 690 000	—	2 690 000	6,40
b) Brauereigebiet 1896/97 . . . . .	—	—	—	—	35 376 500	6,40
c) Bayern 1896 . . . . .	40 823 355	164 974	40 988 329	6 895 000	34 093 329	5,40
d) Württemberg 1896/97 . . . . .	—	—	—	—	8 863 800	4,70
e) Baden 1896 (13 Monate) . . . . .	—	—	—	—	7 170 700	4,10
f) Elbe-Verträge 1896/97 . . . . .	—	—	—	—	3 669 500	1,00
Bier zusammen:	—	—	—	—	91 253 749	1,70
Zusätzliche Getränke zusammen:	—	—	—	—	260 797 293	4,40
	Inlandsteuer	Eingangsteil	Zusammen	Nach- vergütung	Reinertrag	Pro Kopf der Bevölkerung
<b>Frankreich</b> (Rechnung 1896. Angaben in Frank = 0,40 Mark).						
Brauntwein . . . . .	268 039 944	633 013	268 672 957	—	268 672 957	6,47 Fr. = 5,34 Mk.
Wein . . . . .	155 427 188	49 091 000	205 518 188	—	205 518 188	5,34 „ = 4,37 „
Bier . . . . .	14 965 677	563	14 966 240	—	14 966 240	0,39 „ = 0,31 „
Wasser . . . . .	23 756 479	1 646 000	25 402 479	—	25 402 479	0,64 „ = 0,52 „
Liquoren . . . . .	13 640 513	—	13 640 513	—	13 640 513	0,35 „ = 0,28 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	527 200 387	13,71 Fr. = 10,96 Mk.
<b>Großbritannien und Irland</b> (Rechnung 1. April 1896/97. Angaben in Pfund Sterling = 20,43 Mark).						
Brauntwein . . . . .	17 299 339	4 527 821	21 827 160	483 639	21 343 521	0,48 Pfd. Sterl. = 19,41 Mk.
Wein . . . . .	—	1 299 593	1 299 593	1 218	1 298 375	0,03 „ = 0,01 „
Bier . . . . .	11 502 560	17 261	11 519 821	182 982	11 336 839	0,29 „ = 0,23 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	33 978 735	0,81 Pfd. Sterl. = 16,34 Mk.
Eigenabgaben:						
a) Brauntwein:						
Zollsteuer . . . . .	—	—	12 177	—	12 177	—
Gehälter . . . . .	—	—	141 184	304	140 880	—
Werte . . . . .	—	—	1 595 404	3 130	1 592 274	—
b) Wein und Süßigkeiten	—	—	73 475	369	73 106	—
c) Bier und Cider, Bier und Wein . . . . .	—	—	186 341	212	186 129	—
d) Duty . . . . .	—	—	12 387	99	12 288	—
<b>Niederlande</b> (Rechnung 1896. Angaben in Gulden = 1,60 Mark).						
Brauntwein . . . . .	26 764 000	72 000	26 836 000	265 000	26 571 000	5,47 Gulden = 9,34 Mk.
Wein . . . . .	1 851 000	—	1 851 000	—	1 851 000	0,39 „ = 0,24 „
Bier . . . . .	1 191 000	81 000	1 272 000	—	1 272 000	0,28 „ = 0,24 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	29 693 000	6,13 Gulden = 10,21 Mk.
<b>Dänemark</b> (Rechnung 1896. Angaben in Kronen = 1,125 Mark).						
Brauntwein . . . . .	3 155 000	268 200	3 423 200	15 000	3 408 200	1,44 Kr. = 1,26 Mk.
Wein . . . . .	—	828 400	828 400	—	828 400	0,63 „ = 0,56 „
Bier . . . . .	4 223 500	11 500	4 235 000	—	4 235 500	1,84 „ = 1,63 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	8 472 100	3,64 Kr. = 3,21 Mk.
<b>Norwegen</b> (Rechnung 1897. Angaben in Kronen = 1,125 Mark).						
Brauntwein . . . . .	7 536 000	1 388 000	8 924 000	5 136 000	3 788 000	1,70 Kr. = 1,51 Mk.
Wein . . . . .	—	696 000	696 000	—	696 000	0,31 „ = 0,28 „
Bier . . . . .	3 068 000	1 974 000	5 042 000	53 000	4 989 000	2,16 „ = 1,92 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	9 473 000	4,17 Kr. = 3,69 Mk.
<b>Vereinigte Staaten von Nordamerika</b> (Rechnung 1. Juli 1896/97. Angaben in Dollar = 4,20 Mark).						
Brauntwein . . . . .	82 008 543	4 012 880	86 021 423	—	86 021 423	1,10 Doll. = 4,68 Mk.
Wein . . . . .	—	3 376 314	3 376 314	—	3 376 314	0,63 „ = 0,53 „
Bier . . . . .	32 472 162	616 002	33 088 244	—	33 088 244	0,46 „ = 1,91 „
Reinertrag zusammen:	—	—	—	—	122 485 981	1,70 Doll. = 7,14 Mk.

**[Getränkerverbrauch.]** Der Genuß der geistigen Getränke ist schon seit Jahrhunderten in allen Ländern weitverbreitet; er hat heute vielfach einen Umfang angenommen, dem gegenüber der Verbrauch der sonstigen Verbrauchsgegenstände, namentlich der besseren Nahrungsmittel, leiden muß. Es betrug in den letzten 3, bez. 5 Jahren vor 1896 der Konsum an geistigen Getränken pro Kopf der Bevölkerung folgende Mengen (in Liter):

	Bier	Wein	Branntwein (100 Proz.)
Deutsches Reich . . . . .	106,8	5,7	4,4
Österreich - Ungarn . . . . .	35,0	22,1	4,15
Frankreich . . . . .	22,4	103,0	4,04
Großbritannien . . . . .	145,0	1,7	2,0
Svein. Staaten v. N.-Amer. . . . .	47,0	1,6	2,54
England . . . . .	4,7	3,3	4,7
Schweiz . . . . .	37,6	55,0	3,1
Italien . . . . .	0,0	95,3	0,67
Skandinavien . . . . .	29,0	2,4	4,7
Belgien . . . . .	169,3	3,7	4,7
Dänemark . . . . .	11,0	0,4	1,4
Norwegen . . . . .	15,3	1,0	4,0
Finnland . . . . .	33,5	1,0	8,0

Welch ungeheure Werte in dem Getränkeverbrauch zur Erscheinung gelangen, geht daraus hervor, daß er 1894/95 für Deutschland bei einem Konsum von 55,28 Mill. hl Bier, 2,8 Mill. hl Wein und 2,22 Mill. hl 100gradigen Branntwein auf rund 2 Milliarden M., das ist auf den Kopf über 37 M., berechnet wird. Man muß demnach den Genuß geistiger Getränke im Deutschen Reich als übernormal bezeichnen, namentlich wenn man bedenkt, daß bei weitem nicht die ganze Bevölkerung zu den Konsumenten gehört. Es scheiden die Kinder größtenteils aus, ebenso die Frauen; in der Hauptsache darf man wohl die männliche über 15 Jahre alte Bevölkerung als die eigentlichen Konsumenten ansehen. Rechnet man nur diese Bevölkerung zu Grunde, so erhält man einen durchschnittlichen Bierverbrauch von 300—350 Lit. und einen Branntweinverbrauch von rund 7 L. 100gradigen oder 14—14,5 L. Trinkbranntwein. Der schädliche Einfluß der Getränkekonsumtion auf die übrige Bedürfnisbefriedigung zeigt sich um so mehr, in je tieferer Einkommensschicht man herabsteigt. Engel hat nachgewiesen (Das Rechnungsbuch der Hausfrau, Berl. 1885), daß in den Haushaltungen von drei verheirateten Arbeitern bei einer Gesamtausgabe von 1278, bez. 1760 und 1096 M. die Ausgaben für Getränke 126 M. (oder 9 Proz. der Gesamtausgaben), bez. 120 M. (7 Proz.) und 84 M. (7,7 Proz.) betragen haben. Bei je einem unehelichen Arbeiter betragen nach Böckhs Statistik Jahrbuch der Stadt Berlin (Bd. 8, S. 137) die höchsten Ziffern für diesen Ausgabenposten 198, 180 und 162 M. bei einer Gesamtausgabe von 1176, 1251 und 751 M., also 16, 14,4 und 22,2 Proz. derselben.

Daß die Höhe der Besteuerung einen merkwürdigen Einfluß auf den Konsum auszuüben vermag, zeigt deutlich die Wirkung der Branntweinsteuererhöhung im Deutschen Reich vom Jahre 1887; die Konsumpfeiffer sank 1887—1889/91 von 6,38 L. auf 4,35 L. pro Kopf, was um so erfreulicher ist, als gerade der im Deutschen Reich hergestellte und verbrauchte Kartoffelschnaps das schädlichste alkoholische Getränk ist. Die günstigen Wirkungen zeigen sich in der deutlich konstatierbaren Abnahme der Trunksucht und ihrer Folgen. In den allgemeinen Heilanstalten Preußens werden seit 1886 jährlich 10—11,000 Trunksüchtige

behandelt; ihre Zahl steigt seitdem kaum, obwohl die Zahl sämtlicher Patienten dieser Anstalten um 54 Proz. zugenommen hat. Von 100 in diesen Krankenhäusern behandelten Fällen kamen 1886: 2,7, 1895: 1,9 Proz. auf Trunksucht. Ebenso günstig ist das Ergebnis für das ganze Reich. Auf 100 Krankefälle, die in den Krankenhäusern des Reiches behandelt sind, kamen 1886—88: 2,7 von Alkoholisimus, 1889—91: 1,5, 1892—93: 1,5. Von 100 männlichen Patienten in den Irrenhäusern Preußens litten 1886 und 1887 je 7 am Delirium tremens, seit 1888 nur noch 4 pro Jahr (abgesehen von 1890, wo es 5 waren). Von den männlichen Kranken der Irrenanstalten Deutschlands litten 1886: 14,1 Proz. am Wahnwahn, 1887: 13,4, 1888—90: 9,4, 1891: 9,0, 1892—94: 9,4 Proz. Nach den Berichten der Landesbeamten in Preußen starben an Trunksucht von 1877—87 jährlich zwischen 1080 und 1429 Personen, 1887—88 findet sich eine plötzliche Abnahme auf 581 und seitdem bis 1895 schwankt die Zahl nur zwischen 544 und 684. Auffallend ist der Umschlag in Jandburg. Dort starben von 10,000 Einwohnern an Alkoholisimus 1871: 1,08; diese Ziffer stieg bis 1888 auf 2,04, fiel dann im nächsten Jahre plötzlich auf 0,76 und hat seitdem 0,88 nicht mehr überschritten. Aus diesen Zahlen ist zu entnehmen, daß neben den andauernden Ursachen größerer Mäßigkeit noch eine besondere in der im J. 1887 erfolgten Erhöhung der Branntweinsteuer wirksam war. Dadurch stieg der Preis des Branntweins erheblich, und um das nicht so empfindlich zu machen, griffen die Wirte und Händler zu dem Mittel der Verdünnung. Wenn mit diesen Zahlen auch nicht erwieken werden kann, daß das Trinken abgenommen hat, so kann doch die Abnahme der Trunksucht bezeugt werden. — Vgl. E. H. d. d. g., Art. Getränkesteuer im Handwörterbuch der Staatswissenschaften (2. Aufl., Bd. 3, Jena 1900); Schanz, Der Steuerertrag von Branntwein, Wein, Bier u. (im Finanz-Archiv, 1898).

**Getreide, Verbrauch, i. Konsumtion.**

**Getreidereinigungsmaschine.** Um marktgerätes Getreide auch in kleineren Wirtschaften mit Mähdreschmaschinen zu erhalten, ordnen unter andern H. Richter u. Komp. in Rathenow die G. unter der Dreschmaschine an, so daß das ausgedroschene Getreide unmittelbar in den Einschütttrumpf der G. einfällt. Da nun aber durch die üblichen einfachen Reinigungsmaschinen eine genügende Reinigung nicht erreicht wird, wird das einmal in der G. gereinigte Getreide durch einen Elevator in einen zweiten, oben in der G. angeordneten Reinigungsstapel gehoben, durch dessen Siebe und durch ein besonderes Gefälle, event. unter Einschaltung eines mit einer Brandweigenstrommel (s. Enthäuter) verriegelten Entgranners (s. Entgranner), es nochmals gereinigt wird. Die verschiedenen Sorten werden in untergehängten Säcken aufgefangen. Derselben Apparaten stellen auch besondere Kaffeelieber her, durch welche der aus der G. fliegende Kaffee mittels eines stellbaren Siebes, durch das der Wind bläst, aufgefangen und mittels eines darunter angeordneten schwingenden Siebes gereinigt wird.

**Getreidegericht.** In Österreich wurden 1899 Gewerbegerichte weiter errichtet in Mährisch-Ostau, Mährisch-Schönberg, Krakan, Lemberg.

**Getreidegesetzgebung.** Die bereits im Februar 1899 dem Reichstag vorgelegte Novelle zur Reichsgewerbeordnung kommt infolge der Verzögerungen, die das Reichsbeschlußgesetz, die lex Fejze und die Glottendorfer in ihren Beratungen hervorriefen, nach-

dem die zweite Lesung im November 1899 war, erst im Mai 1900 zur dritten Lesung. Sie enthält sehr verschiedenartige Bestimmungen. Außer solchen über Fische- und Kleiderkonfektion (s. Konfektion) und Landeskraft (s. Landeskraft) sind es nach den Beschlüssen der Reichstagskommission folgende: 1) Der Gewerbebetrieb der Gefindevermieter und Stellenvermittler wird polizeilich dem Handlungsgewerbe gleichgestellt, d. h. kein Beginn von polizeilicher Genehmigung abhängig gemacht, die verlangt werden muß, wenn Thatsachen vorliegen, die die Unzuverlässigkeit des Nachsuchenden in Bezug auf den beabsichtigten Betrieb darthun. Ferner werden die Zentralbehörden der Gliedstaaten für besorgt erklärt, über den Umfang der Befugnisse und Verpflichtungen und den Geschäftsbetrieb sowohl der Gefindevermieter und Stellenvermittler als auch der Aktionatoren ebenso Vorschriften zu erlassen, wie bisher schon für Pfandleiher. Endlich werden die Gefindevermieter und Stellenvermittler nunmehr auch reichsgesetzlich verpflichtet, das Verzeichnis der von ihnen für ihre gewerblichen Leitungen aufgestellten Taxen der Ortspolizei einzureichen und in ihren Geschäftsbüchern anzuschlagen. Diese Taxen bleiben so lange in Kraft, bis ihre Abänderung der Polizei angezeigt und im Geschäftsbüchlein angeschlagen ist. 2) Wird der Hausierhandel mit Bruchbändern aus gesundheitspolizeilichen Gründen verboten. Das einen Bestandteil der Gewerbeordnung bildende Handwerkergesetz (s. d.) wird bis 1. Okt. 1901 völlig in Kraft sein. — Seit April 1900 erscheint unter dem Titel »Archiv für gewerbliche Rechtspflege«, hrsg. von Bedemann (München, u. Leipzig), eine systematische Sammlung wichtiger Entscheidungen der Verwaltungsbehörden (Reichsversicherungsamt etc.) und Gerichte über Arbeiterversicherung, Arbeiter-, Patente-, Gebrauchsmuster-, Warenzeichenschutz u. unlauteren Wettbewerb.

**Gewitter.** G. und Gezeiten sollen nach einem weitverbreiteten Glauben unter der Küstenbevölkerung der deutschen Nordsee, vielleicht auch darüber hinaus, insofern einen ursächlichen Zusammenhang bekunden, als das Heraufziehen der G. nur mit der kommenden Flut vor sich geht. Meteorologische Erwägungen haben bisher keine Anhaltspunkte ergeben, welche für eine solche Möglichkeit sprechen könnten. Prüft man indessen die Frage in der Weise, daß man für eine Reihe von Küstenorten die sämtlichen G. innerhalb eines gewissern Zeitraums derart gruppiert, daß dieselben hinsichtlich ihres Auftretens in Bezug auf die nahe 12 Stunden umfassende Zeit von einer Flut bis zur nächsten in eine in stündlichen Intervallen fortschreitende Tabelle eingetragen werden, und vergleicht die hieraus resultierenden Summen, so lassen die einzelnen Stationen ein ganz verschiedenes Verhalten erkennen, welches keineswegs auf das Vorhandensein von Gesetzmäßigkeiten in der oben angegebenen Richtung hindeutet. Aber auch die getrennte Behandlung der Aufgabe für Sommergewitter und Wintergewitter führte zu keinen günstigen Resultaten. Ebenfalls erhält man eine Bestätigung der Richtigkeit der obigen Auffassung, wenn man die Zugrichtungen oder den verschiedenartigen Charakter der G. berücksichtigt.

**Gibraltar.** Die Bevölkerung von G. wurde für 1897 auf 26,203 Seelen berechnet, wovon auf Militär und Marine 5506 Köpfe entfielen. Die Handelsflotte umfaßt 1898 nur 27 Seeschiffe (davon 16 Dampfer) von 4708 Ton. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 4228 Schiffe von 4,563,822 T., darunter

mit Ladung 3918 Schiffe von 4,354,821 T., im Ausgang auf 4155 Schiffe von 4,550,568 T., darunter mit Ladung 3314 Schiffe von 3,881,547 T. Nicht der britischen Flagge, welche am Schiffsverkehr um mehr als 78 Proz. des Tonnengehalts beteiligt war, waren besonders die deutsche (im Eingang mit 207 Schiffen von 358,708 T.), norwegische und französische vertreten; außerdem die spanische ziemlich bedeutend bei der Küstenfahrt. Die Einfuhr von G. nach Großbritannien betrug 1898: 64,325 Fbd. Sterl., die Ausfuhr vom Hinterlande dorthin 775,967 Fbd. Sterl.; darin überwiegen weitaus die britischen Produkte, am wichtigsten waren Kohlen (215,687 Fbd. Sterl.), Telegraphendrähte, Baumwollwaren und Maschinen.

**Glasurit.** Das natürlich vorkommende neutrale wasserfreie Sulfat von Kalium und Natrium in wechselndem Verhältnis, meist mit vorwiegendem Kalium, findet sich in wasserhellen, meist tafelförmigen rhomboedrischen Kristallen eingewachsen im Steinfall zu Douglasit bei Westereggen sowie in aragonitähnlichen, aber ebenfalls rhomboedrischen Kristallen in Sydlitz und in Form von dünnen Inkrustationen auf Seewasserschlamm. Das letztere Vorkommen ist auch mit dem Namen Aphthalose (griechisch, soviel wie unveränderliches Salz) bezeichnet worden.

**Glasgow.** Die Fabrikthätigkeit gewann 1898 an Ausdehnung, arbeitete aber mehr für den unelastischen Bedarf, der im Vorjahr wegen des langwierigen Ausfalles der Maschinenbauer nicht betriebsfähig werden konnte. Besonders hat sich der Schiffbau gehoben und eine Ausdehnung erlangt, daß die von allen Seelen einlaufenden Aufträge nicht erledigt werden konnten. 1898 wurden in G. 175 Schiffe (davon 14 Dampfer) von 126,223 Ton. für heimische Rechnung und 46 Schiffe von 18,917 T. für das Ausland gebaut; außerdem in Greenock 22 Schiffe von 19,735 T. und in Port Glasgow 34 Schiffe von 54,631 T. (abgegeben von 14 für das Ausland bestellten Schiffen). Sehr bedeutend war auch der Bau von Lokomotiven, von denen in drei Fabriken 6303 Stück in diesem Jahre hergestellt wurden. Die Handelsflotte von G. umfaßte 1898: 1667 Seeschiffe von 1,586,743 T., darunter 1155 Dampfer. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 11,091 Schiffe von 3,710,206 T., davon in der Küstenfahrt 9991 Schiffe von 2,252,501 T., im Ausgang auf 11,478 Schiffe von 3,964,108 T., darunter 9810 Küstenfahrer von 1,737,370 T. Der Zuwachs seit dem Vorjahr beträgt beim Eingang je 300,000 T. Raumgehalt. Der Handelsverkehr hat den im letzten Jahrzehnt erreichten Umfang nur bei der Einfuhr überschritten, die 1898 12,788,374 Fbd. Sterl. betrug, den jährlichen Durchschnitt von 12,1 Mill. Fbd. Sterl. allerdings übersteig, jedoch hinter 1890 und 1892 zurückblieb. Die Ausfuhr britischer Produkte von 13,137,273 Fbd. Sterl. hat 1898 den jährlichen Durchschnitt (13,7 Mill. Fbd. Sterl.) nicht erreicht; die Durchfuhr (462,589 Fbd. Sterl.) ist unbedeutend geblieben. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren Getreide und Mehl (4,319,018 Fbd. Sterl.), davon die Hälfte Weizenmehl, lebende Tiere (978,608 Fbd. Sterl.), Spinn- und Schindeln (917,295 Fbd. Sterl.). Eisen und Eisenwaren (853,010 Fbd. Sterl.), Holz (905,190 Fbd. Sterl.), Früchte, Wein etc. Zur Ausfuhr kamen besonders Baumwollwaren (2,506,112 Fbd. Sterl.), Baumwollengarn (837,226 Fbd. Sterl.), Leinwand und Zwirn (719,060 Fbd. Sterl.), Zulieferwaren und









Antiken - Porzellan

et von  
Berlin

16 18 Val. F. Lambert in Belgien

4 u 5 Vasen von Emil Galle Nancy

-Garn (409,089 Pfd. Sterl.), Maschinen (1,785,985 Pfd. Sterl.), Eisen- und Stahlwaren (1,205,912 Pfd. Sterl.), unbearbeiteter Stahl (302,102 Pfd. Sterl.), Kohlen und Kohlenprodukte (846,842 Pfd. Sterl.), Spielzeug (1,338,320 Pfd. Sterl.), Bier und Ale (424,724 Pfd. Sterl.). Aus Deutschland wurde fast ausschließlich Rohzucker (für 159,876 Pfd. Sterl.) eingeführt.

**Glasfunktindustrie** (hierzu Tafel »Moderne Glasfunktindustrie«). Die moderne Bewegung auf dem Gebiete der Gl., die bis jetzt eine erheblich geringere Ausdehnung gewonnen hat als die in der Keramik, in der Möbel- und Metallindustrie, hat ihren Ausgangspunkt fast zu gleicher Zeit in New York und Nancy gehabt. Auf amerikanischen Boden, wo keine Jahrhunderte alte Überlieferung die Industrie in bestimmte Bahnen lenkte, sind die ersten Versuche gemacht worden, die bisher in der Gl. erreichten Leistungen so zu steigern, daß sie dem amerikanischen Luxusbedürfnis entsprachen. Sie wurden auf den hohen Ton gehiebt, in dem sich die ganze moderne amerikanische Wohnungsausstattung bewegt, und dabei brauchte bei der amerikanischen Lebensführung mit den Kosten, die die Herstellung solcher Luxusgegenstände erforderte, nicht gerechnet zu werden. Dadurch erhielten diese amerikanischen Luxusgläser von vornherein den Charakter des für bürgerliche Kreise (Amerikaner), und dabei ist es auch geblieben, nachdem sie in Klassen nach Europa eingeführt worden sind. Der Erfinder und bis jetzt noch alleinige Fabrikant dieser Luxusgläser ist der Vater L. C. Tiffany (s. d., Bd. 18), der sich bei seinen kostspieligen Versuchen auf das solide Geschäft seines Vaters, des bekannten New Yorker Juweliers, stützen konnte. Er ging dabei aber keineswegs von neuen Gesichtspunkten aus, sondern er hielt sich an orientalische, meist wohl an maurisch-arabische, daneben auch an antike Muster und suchte in erster Linie eine Weichheit zu gewinnen, um den allen Metallstücken, aber auf Grund einer größeren und tieferen Farbenskala, darzustellen. Das ist ihm allerdings in hohem Grade gelungen, und in der unendlichen Mannigfaltigkeit der Verbindung tieflauester Farben mit dem in allen Schattierungen spielenden Weißglanz liegt der Hauptreiz der Tiffany'schen Luxusgläser, die in neuerer Zeit noch durch Montierung in Edelmetall und Bronze gehoben werden (Fig. 1—3). Auf neue Formenbildungen legte Tiffany wenig Gewicht. Er begnügte sich meist mit den chinesischen und orientalischen Flaschen- und Vasenformen, deren weite Böden reichlichen Raum für die Entfaltung des Farbenspiels gewähren. In neuerer Zeit hat er seine Erzeugnisse auch insofern dem praktischen Gebrauch dienstbar gemacht, als er die Glaskörper für Stand- und Hängelampen in reizvoller Verbindung mit Metall verwendete.

Eine rein dekorative, auf das Luxusbedürfnis bedingter Reise berechnete Bedeutung haben auch die in Nancy zuerst durch E. Galle begonnenen, später von Daum und Léboull fortgeführten Viterbungen, die zuerst auf der Pariser Weltausstellung von 1889 in die Öffentlichkeit traten. Galle ging bei seinen Viterbungen von der chinesischen Gl., die er in mehreren Reisen Europas gründlich studierte. In vollem Gegensatz zu Tiffany, der sich nur mit dem durch chemische Prozesse zufällig herbeigeführten farbigen Glanz begnügte, suchte er durch einen reichen Pflanzen- und Blüthenfleur das Prinzip künstlerischen Wohlens zur Geltung zu bringen, und darum hat jedes

feiner Gefäße neben dem farbigen auch einen individuellen künstlerischen Reiz. In seinen Formen schloß er sich ebenfalls mehr oder weniger eng an seine asiatischen Vorbilder an, freilich in der Umwandlung, die durch das Streben nach echt französischer Anmut und Leichtigkeit gefordert wird (Fig. 4 und 5). Letzteres tritt noch stärker in den auch in der Färbung reicher gehaltenen Luxusgefäßen von Daum hervor (Fig. 6 und 7). Der Schmuck der Nancy'schen Glasgefäße ist, und dadurch unterscheiden sie sich am meisten von den Tiffany'schen, in Relief hergeleitet, durch Auseinander-schmelzen verschiedenfarbiger Glasmassen, aus denen die Ornamente herausgeschliffen oder geschnitten werden. Es ist für den einseitigen, nur auf Sammler berechneten Luxuscharakter dieser Gefäße bemerkenswert, daß die Tiffany'schen Gläser ebensowenig in Amerika wie die Nancy'schen in Frankreich einen Einfluß auf die übrige Gl. ausgeübt haben. Dagegen sind beide Arten von Gläsern neuerdings in Böden nachgeahmt worden und dadurch schnell zu wohlfeiler Fabrikware herabgesunken. Ein künstlerisches Bedürfnis beanspruchen darunter die Nachbildungen von Tiffanygläsern von W. v. Sporn in Klostermühle.

Die deutschen Glasfabriken haben sich bisher gegen die moderne Bewegung ablehnend verhalten. Hier und da sollen allerdings Versuche mit Neuerungen gemacht worden sein, von denen aber noch nichts Sicheres in die Öffentlichkeit gelangt ist. Am weitesten sind diese Versuche in der Fabrik von Ballersbühl im Elsaß gediehen, wo unter der Leitung der Vater Spindler in St. Leonhard bei Stragburg, W. Paul und F. M. Krüger in München zunächst für die Pariser Weltausstellung bestimmte, reichfarbige Hängelampen hergestellt worden sind. Auf Grund einfacher Überfanggläser suchte man durch Einsetzen andersfarbiger Gläser in die Überfanglappen reichere Wirkungen zu erzielen, und es gelang auch bald, die Farben in einer bestimmten, den Formen entsprechenden Weise zu verteilen.

Großen Beifall haben sich in Frankreich und Deutschland die Hängelampen eines Dilettanten, des kaiserlichen Karl Köpping in Berlin, zu erfreuen gehabt, freilich auch nur in den engeren Kreisen wohlhabender Kunstfreunde, da diese ungemein zerbrechlichen Gläser nur in wenigen Exemplaren (etwa 300) hergestellt und mit entsprechend hohen Preisen bezahlt worden sind (Fig. 8). Auf die Venezianer zurückgreifend, wollte Köpping im Gegensatz zu den geschnittenen und gepreßten Gläsern den eigentlichen Glasstil, d. h. die Glasarbeit, wieder zu Ehren bringen, und zwar zog er zugleich die äußersten Konsequenzen daraus. Unter Benutzung von Köhren, die vor der Glasbläserflamme verbrannt wurden, ließ er nach seinen Zeichnungen Gebilde herstellen, die meist hochstengeligen Tulpen oder andern Blumenfeldern auf schlanken, dünnen Stielen glichen. Der Stiel wuchs entweder gerade oder in leichten Biegungen aus dem flachen Fuße hervor, meist einzeln, bisweilen aber auch mit einem oder mehreren aus seiner Mitte aufsteigenden, lanzettförmigen Blättern verbunden. Zu diesen vegetabilischen Gebilden gesellten sich auch rein lineare, die in ihrer Feinheit über die dem zerbrechlichen, spröden Material gezogenen Grenzen weit hinausgingen. Die Färbung der Gläser erzielte Köpping dadurch, daß er die Glasrohren mit Chemikalien, besonders mit Metallorganen, so präparierte, daß sich die gewünschten Farben erst im Feuer entwickelten. Bei diesen Farben, die fleckig, geädert oder wolffig austraten, hatte sich Köpping alte japanische Thonglasur-



ren zum Rußer genommen. Mit der Farbenwirkung verbunden sich die metallischen Reflexe. Unter Aufgabe der fernern Herstellung von Biergläsern hat sich Kuppung in neuerer Zeit der Anfertigung von Gebrauchsgläsern (Wein- und Biergläsern) gewidmet, die meist in dunkelrothiger, tiefdunkler Masse (braun- und tieferot, grün u.) hergestellt werden (Fig. 9—11). Einen glücklichen Versuch in der Reform unserer Gebrauchsgläser hat auch der Münchener Maler Peter Behrens (jetzt in Darmstadt) gemacht, indem er eine Reihe von Entwürfen zu Wein-, Bild- und Biergläsern in Aethtal gezeichnet hat, wie sie für die moderne Tafel erforderlich sind. Eine dequeme, handliche und doch gefällige Form ist der Hauptvorzug dieser Gläser, die nur ihrem Zwecke genügen wollen (Fig. 12—18).

Diesen Zweck hat die englische G. stets im Auge behalten, und deshalb sind die Neuerungen auf diesem Gebiet in England weniger auffällig. Im Gegentheile zu Tiffany und den Glasfünftlern in Nancy, die den eigentlichen Charakter des Glases zu gunsten seiner farbigen Wirkungen mehr und mehr verworfen und schließlich mit den stärksten Küstereisen der Keramik weitestest, haben die englischen Glasfünftler nicht bloß in Gebrauchsgläsern, sondern auch in Luxusgläsern stets darauf gehalten, daß der Charakter des Materials zu ausgeprägter Geltung komme. William Morris, der Reformator des modernen englischen Kunstgewerbes, hat auch auf diesem Gebiet einige nimmervergängliche Vorbilder (für Gebrauchsgläser) geschaffen, und auf seinem Wege ist die englische G., an deren Spitze gegenwärtig Powell u. Sons stehen, weiter fortgeschritten. Dabei hat sich die englische G. eine möglichste Rohtheiligkeit der Fabrication zur Aufgabe gestellt, um die Massenverbreitung guter Formen sowohl in Gebrauchsgläsern als in Biergläsern zu erleichtern. Die Gebrauchsgläser (Fig. 19 u. 20; Fig. 19 ist ein zu Ehren des 60jährigen Regierungsjubiläums der Königin Victoria angefertigtes Erinnerungsglas) haben sich zwar aus englischen Gewohnheiten herausgebildet, kommen aber bei der großen Mannigfaltigkeit ihrer Formen auch den Bedürfnissen von Nationen mit andern Lebensgewohnheiten entgegen. In den Biergläsern liegt noch der Einfluß der venezianischen G. mannigfach nach, wenigstens sich auch, namentlich in der übertrieben schlaunigen Bildung der Hälse, bereits moderne Einflüsse bemerkbar machen. In der Färbung werden aber statt der schillernden, irrisierenden Töne meist kräftig leuchtende, transparente Farben bevorzugt, die das schöne Material zu voller Mitwirkung kommen lassen (Fig. 21 u. 22).

In denselben gefunden Bahnen bewegt sich die belgische Fabrik Val St. Lambert bei Lüttich, deren Erzeugnisse erst durch die Brüsseler Ausstellung von 1897 in weiten Kreisen bekannt geworden sind. Sie fertigt teils Gebrauchsgläser (Wein- und Biergläser), die ausschließlich geblasen werden (Fig. 23), teils Biergläser (Blumenvasen, Fruchtstücken u. dgl.) aus geschnittenem, farblosem (Fig. 24) oder farbigem Glas (Fig. 25). Das bei der Anfertigung der farbigen Gläser angewendete Verfahren ist folgendes: Auf ein weißes Stück Glas wird auf die eine Oberfläche eine Lage farbigen Glases, z. B. Rot, gegossen, auf die andre Seite eine Lage blauen Glases. Indem man die eine Lage mit Schmitz bearbeitet, erreicht man ein Braun durch das Durchscheinen des Blau auf Rot, ein Blau durch Bearbeitung der andern Seite der roten Auflage, ein Rot durch Bearbeitung der blauen Auflage und ein Weiß durch Beglätten der roten und blauen

Schicht. Es ist also im Grunde genommen die alte Überfangtechnik in etwas komplizierterer Anwendung. Da nur die Farben Blau, Rot, Gelb und Violet auf das weiße Glas aufgetragen werden können, ist die Zahl der Farbenverbindungen beschränkt. — Die Abbildungen auf unserer Tafel sind nach Originalen aus der Kunsthandlung von Keller u. Reiner in Berlin ausgeführt worden.

**Glassteine.** Aus Glascherben, die bis zur Unbrauchbarkeit erhitzt wurden, preßt man unter hohem hydraulischen Druck Würfel, die infolge von Entgasung undurchsichtig sind und sich durch Härte und Stossfestigkeit sowie durch Widerstandsfähigkeit gegen Krümmung auszeichnen. Diese nach dem Verfahren von Garches in Frankreich und der französischen Schweiz hergestellten Steine kann man mit einiger Fuge in Juncen oder einem andern Bindemittel zu einer sehr ebenen, wasser- und durchlässigen Fahrbahn verlegen, die in Bezug auf Reindhaltung, Staubbildung, Ebenheit und Verschleißigkeit dem Asphalt sehr nahe kommt. In Genua sind größere Strecken solchen Straßenpflasters zum Versuch ausgeführt worden. Da man den Glassteinen das Aussehen von Granit, Porphy, Marmor u. geben kann, so verwendet man sie als Mosaikfliesen auch zu Wand- und Treppenverkleidungen.

**Gläubiger.** Über gemeinsamen Gläubigerschuß der Besitzer von Schuldverschreibungen s. Schuldverschreibungen.

**Gletscherwein,** weißer Landwein (La Vège), den in der Schweiz meist in Flaschen in hoch gelegenen, passend eingerichteten Hütten gebracht und dort einige Zeit belassen wird. Der Wein altert bei diesem Verfahren, erhält eine dunklere Färbung und ein feines Bouquet und soll auch beträchtlich reicher an Alkoholen werden. Beim Lagern in der Ebene erreicht der Vège die genannten Eigenschaften niemals. Berühmt ist der G. aus dem Thal von Anniviers.

**Globe, The** (»der Globus, Erdball«), große Londoner conservative Abendzeitung, wurde 1863 als Organ der Wigs begründet (bald wurde der »Traveller« mit ihr vereinigt) und zählte anfangs 60000 Abonnenten. Im Jahr 1897 wurde der Preis von 6 Pence auf 2 Pence, bez. 1 Penny herabgesetzt. Der jetzige Eigentümer heißt George Elliot Armstrong.

**Glockengefäße,** große, glockenförmige Zionsgefäße, die in vorgeschaltlichen Gräbern, mit dem Boden nach oben über die Knochenuenen gestülpt, aufgestellt wurden.

**Glossoporum Ribis,** s. Johannisbrotbaum.  
**Glooscher.** Die Handelsflotte umfasse 1894 154 Schiffe von 7563 Ton., davon nur 7 Dampfer. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 444 Schiffe von 510,874 T., davon in der Küstenschiffahrt 4189 Schiffe von 259,298 T., im Ausgang auf 447 Schiffe von 493,856 T. Der Handelsverkehr hält in denselben engen Grenzen wie früher; die Einfuhr betrug 1898: 2,430,993, die Ausfuhr britischer Produkte nur 163,027 Pfd. Sterl.

**Glück,** Johann Ludwig Friedrich, geb. 2. Sept. 1797 (23. Sept. 1793?) in Ober-Erlingen (Hürttenberg), starb 1. Okt. 1840 als Kaiserlicher Schenck bei Schornberg. Schrieb vollständige Lieder, von denen besonders »In einem süßen Grunde« und »Der, mein Herz, warum so traurig« allgemein bekannt wurden.

**Glühlampe,** s. Elektrisches Licht, S. 283.

**Gold.** Die Goldproduktion 1898 zeigt folgende Tabelle (alle mit einem \* versehenen Zahlen sind geschätzt).

	1898 Aulogr.	Wert Dollar	1896 Aulogr.	1897 Aulogr.
<b>Nordamerika:</b>				
Vereinigte Staaten	97 932,9	65 082 490	79 576,0	89 062,4
Kanada . . . .	20 613,9	13 700 000	4 183,1	9 068,6
Alaskaland . . .	* 93,3	62 010	93,3	93,3
Mexiko . . . .	12 393,8	8 236 720	9 493,2	10 715,0
<b>Centralamerika</b>	* 789,9	525 000	750,4	* 789,9
<b>Südamerika:</b>				
Argentinien . .	* 473,8	314 907	473,8	* 473,8
Bolivia . . . .	* 500,9	332 300	98,0	* 500,9
Brasilien . . . .	3 809,9	2 531 687	1 805,0	2 200,0
Chile . . . . .	* 2 118,9	1 407 623	2 118,0	* 2 118,0
Kolumbien . . .	* 5 567,3	3 700 000	3 416,8	* 5 567,3
Guatemala . . .	* 199,2	132 400	199,0	* 200,0
El Salvador . . .			3 351,0	3 156,0
Honduras . . . .	5 739,9	3 814 150	731,0	1 025,0
Nicaragua . . . .			2 853,0	1 861,7
Panama . . . . .			175,1	180,0
Peru . . . . .	309,7	205 827	213,0	37,0
Uruguay . . . .	37,0	38 500	1 224,0	* 1 224,0
Venezuela . . .	* 1 224,0	814 007		
<b>Europa:</b>				
Dänemark . . . .	67,0	44 927	3 278,2	67,0
Ungarn . . . . .	* 3 068,0	2 038 993	3 278,2	3 068,0
Frankreich . . .	* 276,0	183 439	327,0	276,0
Deutschland . . .	2 847,0	1 892 116	2 467,0	2 781,0
Italien . . . . .	* 316,0	210 014	274,7	316,0
Norwegen . . . .	* 15,0	10 501	15,0	15,0
Schweden . . . .	37 217,0	24 734 418	46 653,2	32 608,2
Spanien . . . . .	* 413,0	274 480	—	413,0
Schweiz . . . . .	* 113,0	75 229	114,3	113,0
Türkei . . . . .	* 12,0	7 975	12,0	12,0
Großbritannien .	* 47,1	27 989	42,1	42,1
<b>Asien:</b>				
Sibirien . . . . .	* 9 992,4	6 641 190	9 992,4	* 9 992,4
Britisch-Indien . .	11 684,9	7 765 967	9 221,1	10 983,4
Japan . . . . .	* 1 073,3	713 380	1 073,3	1 073,3
Sri Lanka . . . .	* 1 646,1	1 094 000	1 086,0	1 646,1
<b>Australische Halb- inseln:</b>				
Neuseeland . . . .	* 777,3	516 750	777,0	777,0
Tasmanien . . . .	* 150,3	100 000	112,0	* 150,3
<b>Afrika:</b>				
Sierra Leone . .	110 860,0	73 677 936	56 988,0	78 112,0
Die übrigen Küsten	6 009,7	4 392 825	6 013,3	5 230,0
Madagaskar . . .	652,3	433 682	—	—
Malakka . . . . .	1 083,7	720 248	1 231,0	1 504,1
Arabien . . . . .	* 601,9	400 000	601,0	* 601,9
<b>Australien:</b>	93 732,3	62 294 481	65 070,0	78 961,8
<b>Gesamt:</b>	435 075,0	289 147 779	317 831,0	350 190,1

Die Goldproduktion weist wieder eine ganz erhebliche Steigerung auf, da die Mehrproduktion gegen das Vorjahr 21,1 Proz. beträgt. Die bedeutendste Zunahme hat Transvaal zu verzeichnen (37,6 Proz.), von der Gesamtproduktion von 78,070,781 Doll. kommen 0,9 Proz. auf den kleinen Bezirk Witwatersrand. Ein derartiger Goldreichtum findet in der Geschichte des Goldbergbaues bis jetzt unerreicht da. Vgl. „Süd-afrika“, mit Karte der nördlichen Minen. Von den vier Hauptgoldländern lieferten Transvaal 27 Proz., die Vereinigten Staaten von Nordamerika 22,5, Australien 21,3 und Südafrika 8,5 Proz. Alle vier Länder lieferten 79,5 Proz. der Goldausbeute der Welt. Von den übrigen Ländern zeigt Kanada eine bedeutende Produktionszunahme durch den Zulandstritt. Wie lange die hohe Förderung der Klondikefelder noch andauern wird, muß freilich abgewartet werden. Über Gewinnung von G. vgl. Pöggendorfer.

**Goldküste.** Diese britisch-afrikanische Kolonie wurde 1898 durch die Annectierung der nördlich von Kumasi gelegenen Landschaften, die jetzt offiziell The Nor-

thern Territories of the Gold Coast heißen, vergrößert. Die europäische Bevölkerung betrug 1898 aus 352 Personen, von denen 25, d. h. 7,1 Proz., farbige. Die fittlichen Zustände unter den Eingebornen besserten sich erheblich, es wurden während des Jahres 145 Verbrechen weniger begangen als 1897. Es besteht eine 384 Mann starke Kolonietruppe aus Eingebornen, die von englischen Offizieren und Unteroffizieren befehligt wird. Die 112 Schulen der Kolonie befinden sich zum großen Teil in den Händen der Wesleyan Mission, die hier 1897: 16,000 Anhänger unter mehreren deutschen und 18 eingebornen Missionaren sowie 4500 Schüler in einem Predigerseminar und zahlreichen Elementarschulen hatte, während die Wesleyanische Mission 13,000 Mitglieder zählt. Die Kolonie ist reich an Kautschukbäumen, doch vernichten die Eingebornen durch rücksichtsloses Niederhauen der Bäume diese Bezugsquelle, für Europäer ist aber der Aufwuchs in solchen Gegenden von äußerster Geringfügigkeit. Die Gold- und Silberminen sind sehr reich, doch ist die Produktion infolge der Schwierigkeit des Transports bis jetzt noch unbedeutend. Man erwartet nach Fertigstellung der Eisenbahn bis Accra eine erheblich stärkere Förderung. Die Kultur von Kaffee und Kakao breitet sich immer mehr aus und damit auch die Ausfuhr, dagegen geht die von Pfeffer (1894 noch 168,405 Teller zu 41,001 Pfd. Sterl., 1898 nur 1834 Teller zu 109 Pfd. Sterl.) sehr zurück, da die Jagd immer mehr ins Innere verlegt werden muß. Der Gesamt- handel im Jahr 1898 auf 2,094,544 Pfd. Sterl., wovon auf die Einfuhr 1,101,546, auf die Ausfuhr 992,998 Pfd. Sterl. kamen. Die Hauptwaren der Ausfuhr waren Kautschuk (551,687 Pfd. Sterl.), Palmöl (114,288), Goldstaub (63,838), Kautschuk (namentlich Mahagoni, 110,331), Palmkerne (66,378) u. Kakaobohnen (55,789 Pfd. Sterl.), in geringerem Maße Kakaos, Kaffee, Kopra, Pfeffer, etc. Deutschland war an der Einfuhr mit 135,787, an der Ausfuhr mit 133,564 Pfd. Sterl. beteiligt. In den Häfen der Kolonie verkehrten 431 Schiffe von 586,661 Ton., darunter 362,057 T. britischer, 109,414 T. deutscher und 115,390 T. anderer Nationalität. Im Postverkehr machte die deutsche Linie der englischen wirtliche Konkurrenz, da sie die Strecke Liverpool-Akron in 16 Tagen gegen 21 der englischen zurücklegt. Die Telegraphenlinien wurden in den nördlichen Territorien 96 km nach N. von Windamp ausgeführt. Die Einnahmen der Kolonien betrugen 1898 unter Hinzurechnung eines Zuschusses von England von 45,000 Pfd. Sterl. für die Operationen in den nördlichen Territorien: 303,822, die Ausgaben 377,972 Pfd. Sterl., wovon 121,022 für die erwähnten Operationen in den Nordterritorien ausgegeben wurden. Eine öffentliche Schuld besteht nicht, doch hat die Kolonie unter der Verwaltung der Rückzahlung 98,075 Pfd. Sterl. zur Deckung der Ausgaben für die Antarktis-Expedition und von dem englischen Schatzamt 24,870 Pfd. Sterl. zur Erweiterung des Telegraphennetzes in den nördlichen Gegenden sowie 109,017 Pfd. Sterl. für Eisenbahnbauten erhalten. Englische Truppen stehen jetzt in der Kolonie nicht mehr, doch besteht ein Freiwilligenkorps von 226 Mann unter 12 Offizieren. Vgl. Rardonald, The Gold Coast, past and present (Lond. 1898); Kemp, Nine years at the Gold Coast (dof. 1898).

**Gornien.** aus Steinen hergestellte vorgeschichtliche Grabhügel, die in der Umgebung von Tanjina (Halbinsel Sabioncello in Palauen) in der Regel auf dem Gipfel von Anhöhen sich befinden.

**Woolf.** Die Handelsflotte umfaßte 1898: 156 Seeschiffe von 26,153 Ton., darunter 57 Dampfer. Es liefen 2514 Seeschiffe von 832,005 T. ein, davon in der Küstenschiffahrt 1189 Schiffe von 348,079 T., es gingen 2546 Schiffe von 861,389 T. aus, darunter 1282 Küstenfahrer von 376,347 T. Der Handelsverkehr zeigt im verfloßenen Jahrzehnt einen allmählichen, aber nicht gerade erheblichen Aufschwung; bei der Ausfuhr ist sogar nach dem allerdings recht günstigen Jahr 1896 ein bedeutender Rückgang neuerdings zu verzeichnen. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 5,043,101 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug 6,037,662, die Durchfuhr nur 137,578 Pfd. Sterl. Zur Einfuhr kamen besonders Butter, Eisen- und Stahlwaren, Leinwand, Farbstoffe, konzentrierte Milch, Früchte; die Ausfuhr bestand aus Wolle (509,910 Pfd. Sterl.), Woll- und Alpungarn (1,139,347 Pfd. Sterl.), Woll- und Raummangarnstoffen (676,213 Pfd. Sterl.), Baumwollgarn (553,639 Pfd. Sterl.), Baumwollgeweben (508,490 Pfd. Sterl.), Leinwand (185,851 Pfd. Sterl.), Kohlen (298,024 Pfd. Sterl.), Maschinen (983,380 Pfd. Sterl.), unbeeideter Stahl (289,263 Pfd. Sterl.) u.

**Worrmüller, Iwan Longinowitsch,** russ. Minister des Innern, wurde im November 1898 seines Amtes enthoben, weil er als starrer Bürokrant den Anforderungen seiner Stellung nicht gewachsen war und namentlich bei den Studentenunruhen Anfang 1899 verfehlte Maßregeln getroffen hatte.

**Worgona, ichne,** f. Seequal.

**Wotenburg.** Der Schiffverkehr mit dem Ausland belief sich 1898 im Eingang auf 2788 Schiffe von 1,109,756 Ton., im Ausgang auf 2757 Schiffe von 1,111,432 T.; der Tonnagegehalt der dabei beteiligten Seeschiffe machte nur 8,3 Proz. des Raumgehalts aus. Gegenüber dem Vorjahr hat die Einfuhr von Getreide (besonders Weizen und Roggen) zugenommen, nur die Einfuhr von Koggenmehl hat sich vermindert. Die Einfuhr von Steinölen (6,4 Mill. hl) sowie von Maschinen und Geräten (im Werte von 5,9 Mill. Kronen) hat sich verstärkt, desgleichen die Einfuhr von Eisenbahnmaterialien, während sich die Einfuhr von Guß- und andern Eisenwaren auf dem früheren Stande hielt. Der Aufschwung der Baumwollindustrie zeigt sich in der steigenden Einfuhr von Rohbaumwolle und Baumwollgarn, während der Bedarf an Wollgarn und Wollwaren sich erheblich verminderte. Zur Ausfuhr kamen besonders Eisen (92,349 Ton.), Holz (Grubenstützen, Planken u. Bretter, zusammen 361,497 cbm), Holzmasse, Knüttelmarmeladen, Rindhöfner, Papier, Butter, Fische, Hafer. Der Fischeingang bei den Schären an der Küste der Provinz G. ergab im Winter 1897/98: 71,687 Ton. gegen 22,786 T. im Vorjahr. Die Ausfuhr von gelblichen und von frischen Fischen betrug 1898: 60,798 u. 181,035 Doppelztr.

**Goethe Bund.** Der von der Regierung dem deutschen Reichstag vorgelegte neue Entwurf der lex Heinze (f. d.) hat wegen der überaus deutlichen und denkbaren Fassung der § 184a und 184b in den deutschen Schriftsteller- und Künstlerkreisen eine lebhafteste Beunruhigung hervorgerufen, weil man von ihrer Handhabung, bei der nicht bloß dem richterlichen Ermessen, sondern auch untergeordneten Polizeiorganen ein weiter Spielraum gelassen wird, eine ernsthafte Schädigung der künstlerischen Interessen befürchtet. Aus zahlreichen Protestversammlungen, die seit Ende Februar in allen Städten Deutschlands, wo Schriftsteller und Künstler in größerer Zahl ansäßig

sind, unter dem Eindruck der Reichstagsberatungen stattfanden, ist eine dauernde Einrichtung zum Schutze der geistigen Interessen gegen die Übergriffe der Polizeigewalt hervorgegangen, die auch bestehen bleiben wird, nachdem die lex Heinze in ihrer ursprünglichen Fassung aufgegeben worden ist. Die Anregung dazu ist von München ausgegangen, wo im März ein Bund begründet wurde, der alle zum Eintritt auffordernden das Wohl der deutschen Kunst und Wissenschaft am Herzen liegt. Den Ehrenvorsitz übernahm Frau Heide. Auf Rügen folgte unmittelbar Berlin, worin die Protestbewegung, die Personen aus allen Kreisen der Kunst und Wissenschaft, die einander iontend geblieben waren, zusammenführte, einen sehr stürmischen Verlauf, und sie machte auch auf die Regierungsebene einen so starken Eindruck, daß eine Neuordnung der Führer, mit Rommen und Krenzel an der Spitze, von dem Reichstagler empfangen wurde, der ihm die freigeitigen Punkte erläuterte. Trotz der bedeutungstigen Erklärungen des Reichstagslers wurde auch in Berlin die Gründung eines Goethe Bundes beschlossen, an dessen Spitze als Ehrenpräsidenten Theodor Mommsen, der Präsident der Kaiserlichen Akademie, G. Ende, und Friedrich Spielhagen traten. Der Bund verfolgt den Zweck, «alle intellektuellen und künstlerischen Kräfte zum Schutze der Freiheit von Kunst und Wissenschaft dauernd zusammenzufassen» und besonders seinen Mitgliedern, die durch die gegen diese Freiheit gerichtete Gesetze oder Polizeiverordnungen bedrängt werden mit juristischem Beirat zur Seite zu stehen. Da auch in andern deutschen Städten (Freuden, Stuttgart, Darmstadt, Mainz, Hamburg u.) Vereinigungen zu gleichem Zweck und mit gleichem Namen gegründet worden sind, hat sich ein allgemeiner deutscher G. gebildet, dessen verschiedene Glieder jedoch nicht von einem zentralen Stelle abhängig sind, sondern einander gleichgeordnet gemeinsame Ziele verfolgen.

**Goethe-Feier 1899.** Goethes 150. Geburtstag, der 28. August, wurde von allen größeren Städten feierlich begangen, zum mindesten durch die Aufführung Goethe'scher Dramen. Den Beginn machten die rheinische Städte Straßburg (Wai) und Düsseldorf (Joh). In beiden fanden Ausstellungen von Briefen, Bildern, Porträts, Büsten, Erinnerungszeichen, Tage- u. Stammbüchern statt, in denen die Beziehungen Goethes zum Rhein dargestellt wurden. Der Katalog der Düsseldorf Ausstellung wies 2400 Nummern auf, darunter vorzügliche Bilder von Frick und Johann Gottfried Jacobi und ein zuvor unbekanntes von Goethe seiner Schwester Cornelia (angedacht von Lessing). In Straßburger Ausstellung drückte manches Bild und Goethes Straßburger und Wepler Zeit. In Berlin, dessen Feiertag in einem von 1700 Teilnehmern besuchten Fest gipfelte, wurde die große Vesperfeier mit 1500 Nummern ausgestellt. In andern Städten fand weiterhin hervorgerufen: Die Leipzig, Jena, Stuttgart, Bonn und Heidelberg. In Berlin veranstaltete die Studentenschaft ein dreitägiges Fest, dessen literarischer Teil in der Aufführung des «Sappho» und des «Johann Sebastian Bach» bestand. Die meisten dieser kritischen Veranstaltungen fanden wegen der günstigen Lage des Feiertags erst im Herbst statt. In die Gymnasien war in Preußen eine Erinnerungsfest, in Sachsen ein Festakt von den Ministern angeordnet worden. Auch außerhalb Deutschlands Österreich und der deutschen Schweiz (Basel, Jura, Bern), so in den Disseprovinzen (Wien, in d

Niederlanden (Ulrecht) und in vielen amerikanischen Städten (wie in Cambridge, San Francisco, Porto Alegre und Braßlin), wurde des großen Dichters, zum Teil in imposanten Festlichkeiten, gedacht. Zu einer großartigen Kundgebung und zugleich zu einem wahren Volksfest gestaltete sich die Feier in Frankfurt a. M. des Dichters Geburtsstadt. Sie umfaßte die Tage vom 21. Aug. bis 1. Sept. und wurde eingeleitet durch die Aufführungen von »Prometheus«, »Clavigo« und »Iphigenie«, eine Festigung des Frankfurter Schriftstellervereins und der Wortbaugesellschaft. Es folgten Vortragsvorlesungen und eine Arbeitervorlesung, bei der der Feirebner vor 2000 Arbeitern sprach. Mit einer vortheilhaften Aufführung des »Tasso« im Schauspielhaus am 26. Aug. erreichte die Vorfeier ihren Abschluß. Am Sonntag, 27. Aug., vormittags fand die Festsitzung der Vertreter der städtischen Behörden, der Körperschaften, Vereine, Schulen am Deutmal, wohin sich der Zug vom Goethehaus durch die reich geschmückten Straßen bewegte, hielt. Sie gewann durch die Teilnahme vieler Tausende, fast der ganzen Stadt Frankfurt, durch die feierliche Ausschmückung des Goetheplatzes, den stimmungsvollen Vortrag Goethe'scher Lieder und die kurze, aber markige Ansprache des Oberbürgermeisters einen überwältigenden, imponierenden Charakter. Ihr Eindruck konnte nicht einmal durch den Fadelzug der Frankfurter Bürger am Abend und die effektvolle Illumination des Deutmals und der Straßen übertroffen werden. Den künstlerischen Höhepunkt erreichte das Fest am Nachmittags des 27. Aug. in einem Konzert, das von Frankfurter ausserordentlichen Kräften vor 4000 Hören Kompositionen Goethe'scher Werke von Schubert, Schumann, Beethoven, Brahms und Mendelssohn zum Vortrag brachte. Der literarische Höhepunkt war die albenische Feier am Vormittags des Festtages selbst im Saalbau, in dem Erich Schmidt's Rede über Goethe und Frankfurt. Am Nachmittags fand ein großes Festmahl im Saale des Volmgarrens, abends die Aufführung des »Eugene« nebst Ballet und lebenden Bildern im Opernhaus statt. Beim Konsums im Saale des Volmgarrens erhob sich die Festimmung zu jubelnder Begeisterung. Eine Volksvorstellung (»Fest«, erster Teil) am 29. Aug. und eine Aufführung des »Götter der Verdingen« für Schulen und Arbeitervereine brachte nochmals den volkstümlichen Charakter der Feier zum Ausdruck.

Son anhaltend und lebendiger Wert als diese schnell vorübergehenden Festlichkeiten werden die literarischen Gaben sein, die zu Ehren des Dichters erschienen sind. Jede größere deutsche Zeitung und fast jede Zeitschrift brachte dem Genius Festschriften, die, erläuterte sein Leben und Schaffen, und viele unterhielt das Wort durch wertvollen Bildschmuck. Ja weit über Deutschlands Grenzen hinaus wiesen die führenden Organe aller Kulturvölker in schwingenden Artikeln auf das Wagnis des großen »Festlers«, des mächtigsten Bildungsorgans der Neuzeit hin. Unter den größten deutschen Publikationen ist die »Festschrift« des freien deutschen Hochschiffs zu Frankfurt obenan. Wie Erich Schmidt des Dichters Beziehungen zu seiner Vaterstadt (in der erwähnten Rede) in großen Zügen behandelte, ebenso hier O. Feuer, auf das Einzelne eingehend. Ausführlich bespricht er Goethe's Austritt aus dem Verband der Bürgergesellschaft: Der Dichter scheute sich, für seinen Sohn August das Bürgerrecht zu erwerben, da er dessen illegitime Geburt nicht aufdecken wollte, und damit fiel jeder Vorteil für

die Familie hinweg, während die Steuerbelastung des Vermögens blieb. So ließ Goethe, dem Drängen des Sohnes folgend, 1817 seinen Namen in der Bürgerliste streichen. Damals wollte man dem Manne, der seinen sein Bürgerrecht aufgegeben, nicht das Ehrenbürgerrecht verliehen. Man verkannte es auch beim 80. Geburtstag des Dichters, wo die Festauszeichnung wohl aus Fülle gewesen wäre, und später ward sie von ihm selbst, nachdem man vertraulich angefragt hatte, abgelehnt. Damit ist Zusammenhang steht die Vereitelung des Planes einiger Frankfurter, ein Goethe-Deutmal in Frankfurt zu errichten, worüber Vollmann in dem Aufsatz derselben Festschrift: »Die Familie Goethe und Vollmann« berichtet. Ein anderer Beitrag (von E. Wenzel) beschäftigt sich eingehend und ausführend mit dem Frankfurter Theater zu Goethe's Jugendzeit. Von den zahlreichen Bildern der Festschrift sei hier erwähnt ein höher unbekanntes Bild des jungen Goethe, das aus dem Nachlaß von Charitas Reizner stammt, und zwei Blumenstücke von Zunker, über die Goethe im vierten Buche von »Dichtung und Wahrheit« anmutig berichtet. In eine spätere Zeit Frankfurt führt uns die Schrift von V. Weiger: »Goethe in Frankfurt a. M. 1797«, die alle in Betracht kommenden Aftenstücke und Briefe herbeibringt und eine bis ins kleinste gehende Erläuterung jenes Aufenthalts in der Vaterstadt gibt. Über des Dichters Großvater väterlicherseits, Hr. Georg Goethe, einen durch Fleiß, Umsicht und Intelligenz ausgezeichneten Handwerker, der sich eine angesehenen Stellung erworben und den einzigen bei seinem Tode ein Vermögen von fast 100.000 Gulden hinterlassen konnte, handelt H. Jung in der Festschrift des Hochschiffs. Während mehrerer Jahre Frau Knt bei der Feier ganz leer ausging (abgesehen davon, daß seinemamen Buch: »Goethes Mutter«, die 6. Auflage erlebte), suchte H. Ewart in der Schrift: »Goethes Vater«, die bekannten Züge in dem Charakterbild des Herrn Knt ohne viel Mühe zu vervollständigen und zu berichtigen. Auch durch die unklügelichen neuen Mitteilungen Kunt's und Bonjanowski's in »Weimars Festgrößen zum 28. August 1899« wird an der Darstellung, die Goethe selbst von seinem Vater gibt, nicht gerüttelt. Der Auszug aus den italienisch geschriebenen Aufzeichnungen des Herrn Knt über seine Reise nach Italien im J. 1740 bietet hübsche Schilderungen von Land und Leuten, meist lebhaft moralisierend, nicht selten etwas phantastisch. Der Abschnitt aus seinem zum Teil lateinisch geschriebenen Handbuchs (1753—79) gibt eine Welle der Einzelheiten, die für das äußere Leben der Familie Goethe interessant sind. Nach Leipzig führt uns die Festgabe von J. Vogel, »Goethes Leipziger Studentenjahre«, ein hübsches Bilderbuch, das fast alle Männer und Frauen und alle Oetlichkeiten, die mit Goethe in Beziehung gestanden haben, in guter Darstellung vorführt. Ebenfalls aus Leipzig stammt die große, 1370 S. umfassende »Kritische Silbottensammlung«, die E. Krotzer veranlaßt hat, wertvolle Darstellungen zahlreicher berühmter Persönlichkeiten enthaltend. Auch eine Menge Familiensilben von Briefen und Gedichten Goethes, darunter der prachtvoll ausgestattete Privatdruck: »Zum 28. August 1899« von Rudolf Brodhaus, erschienen als willkommene Festgaben. Zum Festen des für Straßburg geplanten Goethe-Deutmals waren die Straßburger Goethevorträge von Tagenten der dortigen Universität bestimmt. Wir haben aus ihnen Festschriften von Begeisterung getragenen Vortrag: »Aus Goethes Phi-

losofie», Jakob Stilling's lehrreiche Studie: »Über Goethe's Jardenlehre« und Hemmings' kurzgefaßte Charakteristik: »Der junge Goethe« hervor. über »Goethe und Heidelberg« handelt Kuno Fischer in einer gehaltenen Rede. Viel Neues zu Goethe's Leben und Wirken, allerdings meist Kleinigkeiten, bringt A. Th. Gaedert in seinem Buche: »Bei Goethe zu Gaste« (Leipz. 1900). Die »Goethegesellschaft der Leie- und Reichshalle der deutschen Studenten in Prag« enthält wissenschaftliche Abhandlungen von Hermann Grimm, Geiger, Sauer und Weizsäcker und poetische Beiträge von Greif, Jacobowski, Anna Ritter, Saar, Spiethagen u. a. Auch in italienischer Sprache ist eine Publication (»Un piccolo omaggio al Grande«) erschienen, die Schrift von Carletta: »Goethe a Roma«. Sie enthält einen ältern schönen und ergebnisreichen Auszug des Verfassers über Maddalena Ruggi, die »schöne Mailänderin«, und zwei neue, über die Gaia Modicelli, das Haus, in dem Goethe in Rom wohnte, und seine Bewohner, sowie einen andern, der den Spuren der »Justinina« der »Römischen Elegien«, wie es scheint, mit Glück nachgeht. Von zusammenfassenden Darstellungen über den Dichter erschien A. Heinemann's mit Beisatz begrißte illustrierte Biographie in zweier verbesserter Auflage, und G. Wittkowski's in seinem kurzern, gleichfalls durch reiches Bilderschmuck belebten »Goethe« (Bd. 1 des Sammelwerks »Dichter und Darsteller«, Leipz. 1899) die Ergebnisse der Forschung nochmals geschildert zusammen.

**Gottesdärte**, s. Afrikanische Alteltümer, S. 15.

**Gotthardbahn** (vgl. auch Bd. 15, S. 298 f.). Im J. 1898 betrug die Betriebslänge 276 km, die Gesamteinnahme 18,34 Mill. Fr., die Ausgabe 10,10 Mill. Fr., der Überschuß 8,44 Mill. Fr. Befördert wurden 2,360,607 Personen. Das Kapital betrug Ende 1898: 50 Mill. Fr., die Anteile 123,7 Mill. Fr., die Subventionen 119 Mill. Fr., Reserven waren 7 Mill. Fr. vorhanden. Die Bahnanlage stand mit 231,5 Mill. Fr. zu Buche. Der Gütertransport umfaßte Ende 1898: 957,467 T. Für die Entwicklung der Bahn sind folgende Ziffern charakteristisch. Es betrug die Kilometer-einnahme im Personenverkehr 1883: 16,672 Fr., 1898: 24,801 Fr., im Güterverkehr 1883: 20,217 Fr., 1898: 35,742 Fr., total 1883: 43,559 Fr., 1898: 67,404 Fr. Das Rückanforrecht des Staates beginnt zum erstenmal 1900, dann 1924, 1939, 1954, 1969 und zuletzt 1978.

**Göb, Hermann**, Maler und Kunstgewerbelehrer, geb. 28. Sept. 1848 in Donaueschingen, wurde zuerst Lithograph und Dekorationsmaler in Karlsruhe, wo er zugleich die technische Hochschule besuchte und dort bei A. Schröder als Schüler eintrat. Nachdem er den Krieg von 1870/71 mitgemacht, wählte er eine Zeitlang Schlachtendilder und wurde dann 1872 Schüler von F. Keller an der Kunstschule in Karlsruhe. Darauf war er mehrere Jahre als Illustrator für die Goethe- und Schülerausgabe des Hallbergerischen Verlags thätig, und Mitte der 70er Jahre begab er sich zu einem längern Studienaufenthalt nach Italien. 1878 wurde er von Rom als Professor an die Kunstgewerbeschule in Karlsruhe berufen, deren Direktor er 1882 wurde. In dieser Stellung hat er eine umfassende Thätigkeit entfaltet, die sich hauptsächlich auf die Förderung des gesamten badischen Kunstgewerbes erstreckte. Nachdem er zunächst die Reorganisation der Kunstgewerbeschule vollzogen, begründete er 1885 den Kunstgewerbeverein und 1890 das Kunstgewerbemuseum in Karlsruhe. 1897 rief er eine deutsche Kunstschmiedeaussstellung, 1892 eine deutsche Fächerausstellung ins

Leben, und für 1901 hat er eine Glasmalerei-Ausstellung vorbereitet. 1893 fungierte er als badischer Kunstrichter auf der Weltausstellung in Chicago. G. hat zahlreiche Entwürfe für das Kunstgewerbe, besonders für Arbeiten in Edelmetall, geschaffen und sich auch in Entwürfen zu Dekorationen und sonstigen Ausstattungen für öffentliche Feste und Festzüge als plastischer Künstler bewährt.

**Graben-Hoffmann, Gustav**, Liedertouppist, starb 21. Mai 1900 in Potsdam.

**Gräber, prähistorische.** Die germanischen Reibengräber, reihenweise nebeneinander gestaute Flachgräber mit ganzen Leichen, die gewöhnlich in der streifen Erde ruhen, enthalten unter den Beigaben an häufigsten Eisenwaffen (Spada, Scramasax, Franciska, den langhalsigen germanischen Linienpeer und verschiedene andre Formen von Wurf- und Stichwaffen). Die Schmuckgegenstände der Gräber sind überaus reich und mannigfaltig aus Bronze, Silber oder Gold hergestellt, oft mit Edelsteinen besetzt. Aus den besonders häufigen Schwertscheiden finden sich Granat- und Glasinlagen, auf der Rückseite des weichen Kuenimschiffen. Diese Reibengräber sind der Völkerverwanderungszeit zuzurechnen; sie sollen vorzugsweise der fränkisch-alemannischen Bevölkerung angehören. Aus der Thatfache, daß in Oberbayern die Reibengräber bei Erien, deren Namen auf lang eubigen, besonders häufig vorkommen, folgert Sebeok, daß in von der ältesten heidnisch-germanischen Bevölkerung Süddeutschlands, den Bajuwaren der ältern Zeit, der stammten. — In vorgeschichtlichen Gräbtätten wurde nachweislich ganz verschiedenartige Gegenstände beisammen gefunden, unter Umständen, die auf den ersten Blick eine Gleichzeitigkeit derselben wahrscheinlich machen. So wurden z. B. in einem Hügel bei Mühlthal Bestattungen, bez. Verbrennungen von nicht weniger als vier Perioden: der neolithischen, der ältern und jüngern Bronzezeit sowie der Hallstattzeit angetroffen. Derartige Vorkommen erklären sich aus der weitverbreiteten Sitte der Nachbestattung, wobei Völker späterer Zeiten die in die Augen fallenden Gräbhügel der Vorfahren benutzten, um um wenig Aufwand von Arbeit ihre Toten darin zu bergen (vgl. auch Afrikanische Alteltümer).

**Grabwespen.** Als einer der wunderbarsten Insekten wurde bisher immer derjenige der Spengler betrachtet, welche Schmeißerlingstrauben, Käfer, Froschkäfer und Spinnen in die Nervennoten stecken sollten, die am Bauch eine Mittelreihe bilden. Es sehen ihre Opfer anscheinend absichtlich nur tödlichen nicht töten, um die nunmehr wehrlosen Tiere in die für ihre Brut gegrabenen Höhlen schleppen zu können, wo sie selbst sie mehrere Wochen hindurch lebendig, aber bewegungslos harrten müßten, um dann von der ankommenden Brut der G. bei lebendigem Tode gefressen zu werden, so daß auf diese Weise die letztere während ihrer ganzen Entwicklung mit frischer Nahrung versorgt wäre. Die betreffenden Beobachtungen, welche zu diesen Schläffen geführt hatten, waren namentlich von Jabre angestellt worden, wurden deshalb als höchst zuverlässig betrachtet und sind oft als Beweis sowohl für die Entwicklungsfähigkeit der Insekten als auch dafür angeführt worden, wie räuberisch und grausam die Natur gegen ihre Geschöpfe verfährt. Jabre hatte angegeben, daß die Erbgötter nach der Art der Beutetiere ihre Behandlung modifizierten, also sie mit dem Blick des Naturforschers den verchiedenartigen anatomischen Bau derselben zu würdigen

wählten. Jede Sphegide hat in der Regel ein bestimmtes Opfer, dem sie mit Vorliebe nachsteht. Ist es eine Spinne, so empfängt sie ihren Stich in das große Ganglion, worin die meiste Nervennasse vereinigt ist. Acht europäische Sphegidien stellen Käfern zweier Gattungen nach, werfen ihren Gefangenen auf den Rücken, umarmen ihn gleichsam, während sie ihren Stachel in die Membran zwischen dem ersten und zweiten Fußpaar bohren, wo wiederum ein Hauptnervennoten liegt. Eine gefangene Grille werde ebenfalls auf den Rücken geworfen, mit Mundzangen und Beinen niedergehalten und erhalte dann drei Stiche, in die Nervennoten des Halses, hinter der Vorderbrust und in die nächstfolgenden. Eine auf diese Weise gelähmte und zur Unbeweglichkeit verdamnte Grille lebe noch mindestens sechs Wochen. Eine Raupe erhalte 6—9 Stiche, von vorn angefangen einen in jeden Leibabschnitt, und nachher werde noch der Kopf durch einen Stich zerquetscht.

So wohlüberlegt diese Stiche scheinen, so überzeugte sich doch Jadre anderseits, daß die Sanbweisen ihre Injektionshandlungen ganz mechanisch verrichten, so daß sie z. B. wenn man ihnen die Zimach vor der Brusthöhle niedergelegte Beute vor dem Pincinschloß wegnimmt, die Höhlendöffnung doch mechanisch zumauern, ohne daß die Brut in diesem Falle genügenden Nahrungsvorrat empfangen hat. Ebensovienig überließ er, daß die Lage der Ganglienpaare in der Mittellinie des Insektenbaues bei der gleichartigen Lage des Wespenstichs leicht zu finden war, und daß bei den Käfern die einzig verwundbaren Stellen der Gelenkverbindungen von dem Stachel aufgeschlitzt werden mußten, um eindringen zu können, gleichwohl meinte er in dem sichern Treffen der Ganglienpaare den Beweis hoher Instinkt-Intelligenz erkennen zu müssen. Auch Romanes und Darwin stimmten dem Gegner ihrer Anschauungen darin bei, obwohl sie gerade keine unüberwindliche Schwierigkeit fanden, die Entwidlung solcher Instinkte unter Mitwirkung einer kleinen Dosis Intelligenz durch die natürliche Zuchtwahl zu erklären. Verschiedene neuere Forscherachten aber darüber anders, und namentlich Eimer glaubte auch hinsichtlich der Instinktheit beweisen zu können, daß sie nicht durch natürliche Zuchtwahl, sondern nur durch Vererbung gewonnener geistiger Erfahrungen im Sinne Lamarcks erklärt werden könnten. Der Instinkt der G. sei aber einer der wunderbarsten, denn da sie Insekten mit verschiedener Nervennotenanordnung auch verschieden behandeln, so entfalteten sie eine anatomische Kenntnis ihres Baues, die weit über diejenige eines gewöhnlichen Menschen hinausreichte.

Neue Beobachtungen Bedham's an diesen Raubweisen zeigen aber, daß bei diesen Schlüssen viel Phantasie und Uebertreibung untergelaufen ist. Bei wiederholter Beobachtung einer Raupenlähmung durch eine der hundert Raupenwespe nahestehenden Art (*Ammophila urnaria*) bemerkte er, daß die Wespe durchaus nicht nach einer bestimmten Regel oerführt. Beim ersten Beobachtungsfalle wurde die Raupe zunächst zwischen dem dritten und vierten Bauchsegment angestochen. Das unglückliche Opfer schien sofort getödtet, erhielt dann aber noch zwei weitere Stiche zwischen dem zweiten und dritten sowie dem ersten und zweiten Körperabschnitt. Dann flog die Wespe entpor, umkreiste ihr Opfer und versetzte ihm noch vier Stiche in die hinteren Zwischenräume vom neunten und zehnten Ring an. Eine zweite Wespe begann ebenso mit Anstechung am dritten, zweiten und ersten Ab-

schnitt der Raupe, fuhr aber dann am vierten, fünften, sechsten und siebenten fort und endigte mit Zerschneiden des Radens. Eine dritte stach die Raupe nur zwischen dem dritten und vierten Abschnitt an und zerbiß dann den Hinterleib. Es zeigte sich hierbei, daß die von Jadre an *Ammophila hirsuta* und andern G. beobachtete Gleichförmigkeit der Behandlung, wenigstens bei der amerikanischen Art, mangelte und ihr Instinkt sich vielmehr in sehr wechselnder Weise äußerte.

Die häufig erörterte Schlussfolge, daß der Wespe hier bestimmt gerichteten Stiche dahin ziele, die Larve zur Bewegungslosigkeit zu bringen und sie doch im frischen Zustande, d. h. lebendig, zu erhalten, weil eine tote Raupe ein ungenießbares Futter und eine bewegliche obendrein eine Gefahr für die Brut sein würde, wurde schon durch einige wenige sichere Beobachtungen widerlegt. Denn dieselben zeigten, daß die angestochenen Raupen häufig bald und sogar im starken Verfall abstarben und dennoch ein gutes Futter für die Brut abgaben, und daß sie in andern Fällen hinreichend unbeschädigt blieben, um sich ruhelos zu winden und sogar heftig um sich zu schlagen, wenn die Wespenlarven an dem noch lebenden Körper zu freffen begannen. Andre Beobachtungen deuten darauf hin, daß es für die G. gar nicht nötig ist, die Nervennoten selbst zu treffen. Ein Stich in die Nachbarschaft derselben genügt schon, um das Blut zu vergiften und eine Lähmung hervorzurufen, wenn auch vielleicht nicht so schnell, wie bei zufälligem direkten Treffen. Schon vor 16 Jahren hatte übrigens Schiff in den Schriften der Geiser Naturforscher den Weiselschiff (Wb. 28) darauf hingewiesen, daß er bei den von G. angestochenen Insekten keine unmittelbaren Verletzungen der Ganglien und Nerven gefunden habe.

Die genannten amerikanischen Beobachter, welche unter anderem noch feststellten, daß *Ammophila urnaria* den Eingang ihres Brutbaues, nachdem sie ihn mit Erde verschlossen hat, noch durch einen in ihrem Mundzangen herbeigetragenen und bevor gewälzten kleinen Stein sichert, was Williston auch bei einer andern Art (*A. Yarrowii*) des westlichen Kanjas beobachtete, kommen zu dem Schlusse, daß die Darwin'sche Instinktheorie diese Erscheinungen jedenfalls viel besser erklärt, als die Eimer'sche oder irgend welche neolamarckische. Vgl. G. u. E. Bedham, On the instincts and habits of the solitary wasp. (Wisconsin Geological and Natural History Survey, 1898).

**Gräbener,** 2) Hermann, wurde 1899 als Nachfolger Anton Brundner's zum Vektor für Harmonielehre und Kontrapunkt an der Wiener Univerität ernannt.

**Granaten.** Lange Zeit ist die Welt fast ausschließlich vom übrindischen Böhmen aus mit G. versorgt worden, doch hat es wiederholt Perioden gegeben, in denen die Granatengraber bei Banienberg. Vergleichend wird von 1790 berichtet, ein bedeutender Aufschwung trat dann wieder ein, als die böhmischen Wälder Weltbäder geworden waren. Mit einem Schlage bildete der Granatschmud wieder einen wichtigen Ausfuhrartikel. Dieser Zustand blieb, bis die südafrikanischen Tropen, die Kaprubine, als allzu mächtige Konkurrenten auf den Markt gebracht wurden. Als dem 1867 gemachten ersten Diamantfund am Orange River drei Jahre später die epochenmachende Entdeckung des Muttergeheins der Diamanten folgte, entwickelte sich bald ein äußerst intensiver Betrieb, der 1868 mit der Verschmelzung der verschiedenen Gesellschaften zu einer einzigen zu ungeahnter Höhe gesteigert wurde. Nun führt aber der Fluss ground, das Muttergeheins der Diamanten,

nach vielen andern schweren Mineralien schöngefärbte chromhaltige G., meist mit einem Sand ins Bläuliche. Ohne weitere Kosten können die Europäer als Nebenprodukt bei dem Schieferbergbau gewonnen werden, in daß der Preis derselben jedoch außerordentlich gesunken ist und heute in dem nordböhmischen Granatenerz die eigentliche Gewinnung, mit Ausnahme eines größeren Lagerbaues bei Bobbio, fast gänzlich eingestillt ist. Nur wenige Grundeigentümer besitzen noch besonders ertragreiche Stellen in höchst primitiver Weise aus. Auch als Nebengewinn bei den Feldarbeiten werden die zufällig unter die Hände kommenden G. gesammelt, und nach hartem Regen kann man wohl auch sehen, wie die Leute auf den Feldern oder alten verlassenen Gärten nach ausgewaschenen Steinen suchen. Bei einigermaßen heftigen Regnen dürfte sich aber auch heute noch in Föhnen die Gewinnung, besonders eine im größeren Maßstab und mit technischen Hilfsmitteln betriebene, als lohnend erweisen. Die Lagerstätte umfaßt etwa 70 qkm, und ein Zehntel derselben kann als reich bezeichnet werden, aber nur ein Teil ist bis jetzt abgebaut.

**Grangemouth.** Die Handelsflotte umfaßte 1898: 55 Seeschiffe von 15,589 Ton., darunter 46 Dampfer. Die Caledonian Railway Company hat 1898 den Bau eines neuen Docks begonnen, das für Schiffe von 8–9 m Tiefgang zugänglich gemacht werden soll. Der Schiffsverkehr betrug 1898 im Eingang 2389 Seeschiffe von 1,089,166 T., davon 1139 Küstenfahrern 407,637 T., im Ausgang 2472 Schiffe von 1,123,792 T., davon 957 Küstenfahrern von 323,042 T. Der Handel hat nur in der Ausfuhr neuerdings etwas zugenommen. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 2,416,452 Ffd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug 2,141,242 Ffd. Sterl. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren Holz (373,335 Ffd. Sterl.), und zwar Vallen meist aus Amerika, Latten und Dielen aus Kugland und Schweden, Stäbe und Grubenholz aus Skandinavien u., ferner Papiermasse, Zucker (466,255 Ffd. Sterl.), Fischthran, Margarine (154,383 Ffd. Sterl.), Parfums. Zur Ausfuhr kamen besonders Kohlen (1,431,216 T.), Roheisen, Maschinen, Guano.

**Grant Duff,** Sir Mont Stuart Elphinstone, engl. Politiker, geb. 21. Febr. 1829 in Eden bei Banff in Schottland als Sohn von James Cunningham G. (bekannt durch seine »History of the Maharratta«, 1826, 3 Bde.), veröffentlichte umfangreiche Denkwürdigkeiten, von denen bisher acht Bände erschienen sind: »Notes from a diary, 1851–1872« (Lond. 1897, 2 Bde.), »Notes from a diary, 1873–1881« (1898, 2 Bde.), »Notes from a diary kept chiefly in Southern India, 1881–1896« (1899, 2 Bde.), und »Notes from a diary, 1896–1898« (1900, 2 Bde.). 1889–93 war er Präsident der königl. Geographischen Gesellschaft, 1893–99 Präsident der Royal Historical Society.

**Grabenj.** Die Stadt ist aus dem Kreise G. ausgegliedert und bildet seit 1900 einen Stadtkreis.

**Graz** entwickelt sich immer mehr in großstädtischer Weise. Seine Bevölkerung stieg Ende 1899 auf 125,287 Seelen. Unter den neu errichteten öffentlichen Gebäuden ist vor allen das Stadttheater zu nennen, welches nach den Plänen von Hellner und Helmer sehr geschmackvoll ausgeführt wurde; es steht zwischen der Ringpromenade und dem Kaiser-Josephsplatz. Die Schlusssteinlegung und Eröffnung fand 16. Sept. 1899 statt. Im November 1899 wurden auch zwei weitere Bauten der neuen Universität in der Herrsch-

gasse, das zoologisch-botanische und das geographische Institut, ihrem Zweck übergeben. Die Universitätsbibliothek zählt bereits 150,000, die Landesbibliothek im alten Joanneum 160,000 Bände. Das jährliche Budget betrug bei 1895 in Einnahmen und Ausgaben auf 3.5 Mill. Gulden.

**Graz.** Die Handelsflotte umfaßte 1898: 267 Seeschiffe von 273,954 T., darunter 118 Dampfer in der Fischerei waren 224 Boote thätig. Es liefen ein 9533 Seeschiffe von 1,685,235 T., davon u. d. Küstenfahrern 9370 von 1,523,527 T., es gingen ab 9927 Schiffe von 1,887,565 T., davon 9495 Küstenfahrern von 1,721,530 T. Über den Schiffsbau (Graz) s. o. Da der Handel meist Küstenhandel ist, bewegen sich Einfuhr und Ausfuhr nur in bescheidenen Grenzen. Die Einfuhr vom Ausland hatte 1898 einen Wert von 1,341,998 Ffd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug nur 146,762, die Durchfuhr 44,099 Ffd. Sterl. Zur Einfuhr kamen vornehmlich Roh- und raffinierter Zucker (718,821 Ffd. Sterl.) (s. o. Holz (463,716 Ffd. Sterl.).

**Graz.** Dmitri Panajotow, bulgar. Schriftst., starb im Oktober 1899 wieder aus dem Minierium aus, weil bei den Neuwahlen zum Sobranie im Mai 1899 seine Anhänger im Vergleich zu denen der Winklers des Innern, Radoslawow, in der Mehrheit geblieben waren.

**Grenz** (Grenzrecht). 1) Der Eigentümer eines Grundstücks kann von einem andern Grundstück ausgehende Einwirkungen (Zuführung von Gas, Dämpfen, Rauch, Kuh, Wärme, Geräusch, Erschütterungen) insoweit nicht verbieten, als die Einwirkung die Benutzung seines Grundstücks nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt oder durch eine Benutzung des andern Grundstücks herbeigeführt wird, die nach den örtlichen Verhältnissen bei Grundstücken dieser Art gewöhnlich ist. Zuführung durch besondere Veranlassung ist jedoch unzulässig (Bürgerliches Gesetzbuch, § 906). Der Eigentümer eines Grundstücks kann verlangen, daß auf den Nachbargrundstücken nicht Anlagen (Haus) gehören nicht Bäume und Sträucher) hergestellt oder gehalten werden, von denen mit Sicherheit vorzusehen, daß ihr Bestand oder ihre Benutzung eine unzulässige Einwirkung auf sein Grundstück zur Folge hat. Genügt die Anlage den landesgesetzlich vorgeschriebenen Schutzregeln (z. B. Grenzabstand), kann Beseitigung erst gefordert werden, wenn die unzulässige Einwirkung wirklich hervortritt (§ 907). 2) Droht vom Nachbargrundstück Einwirkung, kann vom Nachbar die zur Abwendung der Gefahr erforderliche Vorkehrung verlangt werden (§ 908). 3) Bei Vertiefung eines Grundstücks muß für genügende Stützung des Bodens des Nachbargrundstücks gesorgt werden (§ 909). 4) Dürfen eines Baumes oder Strauchs, die vom Nachbargrundstück emporwachsen, dürfen abgeerntet werden, sofern die Benutzung des eigenen Grundstücks beeinträchtigt (§ 910; f. auch »Überhangrecht«, Bd. 17). 5) Werden zwei Grundstücke durch einen »Zwischenraum« (Kain, Hinkel, Graben, Mauer, Heide, Pfahl) als eine andere Einrichtung, die zum Vortheil beider Grundstücke dient (z. B. zum Abtraufen des Tades) voneinander getrennt, so wird nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 921, vermutet, daß die Eigentümer der Grundstücke zur Benutzung der Einrichtung gemeinschaftlich berechtigt sind (daher Kommunalmauer, f. d. sofern nicht äußere Merkmale darauf hinweisen, daß die Einrichtung einem allein gehört. Sind sie gemein-

schaftlich berechtigt, so darf sie hier zum Zweck, der sich aus ihrer Beschaffenheit ergibt, insoweit benutzen, als nicht die Mitbenutzung des andern beeinträchtigt wird. Was das Eigentum an diesen gemeinschaftlichen Grenzanlagen angeht, so sind sie nach Bürgerlichem Gesetzbuch als nach der Grenzlinie im Sondereigentum der Nachbarn zur Hälfte stehend zu denken. Die Unterhaltungslosien haben die Nachbarn zu gleichen Teilen zu tragen. Solange der eine an dem Fortbestand der Einrichtung Interesse hat, darf sie ohne seine Zustimmung nicht geändert werden. Dazu fügen die Ausführungsgeetze (so das bayrische, Art. 68 ff.) noch Bestimmungen über Erhöhung und Verhärtung der Kommunmauer. Der eine Nachbar kann die Erhöhung nicht verbieten, wenn durch die Erhöhung die Mauer nicht gefährdet wird. Verstärkungen zum Zwecke der Erhöhung sind auf dem Grundstuck des Erhöhenden anzubringen. Will der andere Nachbar den Aufbau später mißbilligen, so hat er vorher einen verhältnismäßigen Teil der Baukosten zu erlegen. Im übrigen gelten die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs über Gemeinshaft (§ 741—758, 1008—1011). 6) Steht auf der G. ein Baum (Strauch), so gebühren Früchte und, wenn der Baum gefällt wird, auch der Baum den Nachbarn zu gleichen Teilen. Jeder kann die Befestigung des Baumes verlangen, außer der Baum dient als Grenzzeichen und kann durch ein anderes zweckmäßiges nicht ersetzt werden. Die Kosten der Befestigung haben beide zu tragen; der die Befestigung verlangende allein, wenn der andre auf sein Recht am Baum verzichtet; dann gehört der Baum mit der Trennung auch dem einen allein (§ 923). 7) Die Ausführungsgeetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch enthalten zum Teil auch neue Vorschriften über den Grenzabstand, nicht sowohl für Bauten (Baubestand; s. d.), hier reichen die Bauordnungen aus, als vielmehr für Bäume, Sträucher, Hecken, Wein- oder Hopfenstöcke. Jedoch gelten die Vorschriften über Grenzabstand nicht für Gewächse, die hinter einer dichten Einfriedigung (Mauer) stehen und dieselbe nicht erheblich überragen, ferner nicht für Bäume längs eines öffentlichen Weges und Pflanzungen zum Uferschutz, Schutz von Abhängen, Böschungen, Eisenbahnen (s. B. bayrisches Ausführungsgeetz, Art. 71 ff.). Der Eigentümer eines Grundstücks kann von dem des Nachbargrundstücks verlangen, daß dieser zur Errichtung fester Grenzzeichen und, wenn ein Grenzzeichen verfallen oder unsenftlich geworden ist, zur Wiederherstellung mitwirkt. Die Art der Abmarkung (Setzung von Grenzzeichen) und das Verfahren bestimmt sich nach den Landesgesetzen (s. Grenze, Bd. 8, und Heftgerichte, Bd. 20; enthalten diese keine Vorschriften, nach Ortsüblichkeit. Die Kosten der Abmarkung tragen die Beteiligten zu gleichen Teilen, sofern sich nicht aus einem zwischen ihnen bestehenden Rechtsverhältnis ein anderes ergibt. Läßt sich bei Grenzvermarkung die richtige G. nicht ermitteln, so ist für die Abgrenzung der Besitzstand maßgebend. Kann dieser nicht festgestellt werden, so ist jedem Grundstück ein gleich großer Stück der streitigen Fläche zuzuteilen. Soweit dies Verfahren zu einem Ergebnis führen würde, das mit den ermittelten Umständen, insbes. mit der feststehenden Größe der Grundstücke nicht übereinstimmt, so ist die G. nach Billigkeit zu ziehen (Deutsches Bürgerliches Gesetzbuch, § 919.).

**Grenzwissenschaft, f. Othmanns.**

**Grethe, Carlos, Maler, geb. 26. Sept. 1864 in Montevideo als Sohn deutscher Eltern, kam schon als**

Kind nach Hamburg und trat später dort bei einem Dekorationsmaler in die Lehre. 1882 begab er sich zum Besuch der dortigen Kunstschule nach Karlsruhe, wo er bis 1884 blieb. Dort entstand 1883 sein erstes Bild: Tänzende Matrosen auf einem Walfischfänger (in der südlichen Galerie zu Dausig), das durch die fastvolle Breite der malerischen Behandlung bei naturalistischer Auffassung auffiel. 1884 nahm er einen zweijährigen Aufenthalt in Paris, wo er auf der Akademie Julian, besonders unter Bouguereau und Flameng, studierte, und 1886 lehrte er wieder nach Karlsruhe zurück, wo er die Kunstschule nochmals zwei Jahre lang als Schüler von F. Keller besuchte. 1888 machte er auf einem Segelschiff eine Reise nach Mexiko, deren Ergebnisse außer zahlreichen Aquarellen die Bilder: Auf der Bache, Finale und der jugende Fisch (in der Dresdener Galerie) waren. 1891 wurde er Professor an der Kunstgewerbeschule in Karlsruhe und zugleich Assistent Schönlebers an der Kunstschule, und 1893 wurde er zum ordentlichen Professor an der Kunstschule (seit 1894 Kunstakademie) ernannt. 1899 folgte er einem Ruf an die Kunstschule in Stuttgart. Von seinen übrigen Bildern, deren Motive zum Teil Auszügen und dem Hamburger Hafen entnommen sind, sind noch der Schiffbruch (Aussehen der Rettungsboote) und die Einfahrt hervorzuheben.

**Gréby, 2) Albert, franz. Staatsmann, starb 11. Juli 1898 in Mont-sous-Baudrey (Jura).**

**Griechenland.** Der frühere Flächeninhalt des Königreichs von 65,119 qkm ist durch die Grenzregulierung nach dem letzten griechisch-türkischen Kriege (1897) um etwa 440 qkm verringert worden, wovon 280 qkm auf den Rionos Trifkala, 160 qkm auf den Rionos Vassija entfallen; demnach beträgt das Areal Griechenlands nur noch 64,679 qkm. Seit dem 1. Jan. 1900 ist eine neue Komeneneinteilung durchgeführt. Statt der früheren 16 beistehen jetzt 26 Komenen, die in 68 Eparchien und 448 Demen zerfallen. Auf Grund dessen stellt sich die Bevölkerung des Königreichs (nach der Volkszählung von 1896) in den einzelnen Komen wie folgt dar:

Komen	Hauptstadt des Rionos	Bevölkerung des Rionos
Atika . . . . .	Athen	256 000
Boeotien . . . . .	Korinth	57 000
Epilontis . . . . .	Konia	99 000
Thakia . . . . .	Konstantin	60 500
Atolia und Karamania . . . . .	Thessalonien	127 000
Eurytania . . . . .	Karpenissen	44 000
Mezonia . . . . .	Solos	92 000
Karwia . . . . .	Paros	86 500
Trifkala . . . . .	Trifkala	96 500
Korinthia . . . . .	Korinth	80 700
Kreta . . . . .	Kreta	39 000
Argolis . . . . .	Korinth	80 700
Korinthia . . . . .	Korinth	64 600
Atika . . . . .	Paros	144 800
Olis . . . . .	Paros	91 500
Kretania . . . . .	Trifkala	167 000
Korinthia . . . . .	Paros	85 000
Korinthia . . . . .	Paros	63 000
Korinthia . . . . .	Paros	119 000
Korinthia . . . . .	Paros	86 500
Korinthia . . . . .	Paros	115 500
Korinthia . . . . .	Paros	154 700
Korinthia . . . . .	Paros	94 600
Korinthia . . . . .	Paros	70 000
Korinthia . . . . .	Paros	43 000
Korinthia . . . . .	Paros	43 000
Zusammen:		2 433 800

Repts Rom. Verfas. 3. Aufl. XX. B.



Von der Gesamtbefölkerung sind 1,266,810 männlichen und 1,166,990 weiblichen Geschlechts. Die Bevölkerung der Städte hat stark zugenommen auf Kosten der Landbevölkerung. Die bedeutendsten Städte, d. h. solche über 10,000 Einw., sind folgende: Athen mit 111,486, Piräus mit 42,169, Patra mit 37,958, Trifkala mit 21,149, Korinth mit 17,918, Herakropolis mit 17,894, Solos mit 16,232, Larissa mit 15,373, Japhthos mit 14,650, Kalamata mit 14,298, Syrgos mit 12,705, Tripolis mit 10,465 Einw.

Infolge der neuen Nomenclatur ist auch in der kirchlichen Verwaltung seit kurzem eine Veränderung eingetreten, indem statt der bisherigen 39 hohen geistlichen Ämter von nun an nur 32 Bischofsitze bestehen werden. Der Unterschied zwischen Erzbischofen und Bischöfen fällt fort; alle führen in Zukunft den Namen Bischof, nur der Bischof von Athen (zugleich Präsident des Heiligen Synods) behält den Titel Metropolit. Die Zahl der Priester beträgt ungefähr 5000; Mönche gab es 1898: 198 mit etwa 1500 Nöthen.

Unterrichtswesen. Das Schulwesen hat im letzten Jahrzehnt wichtige Fortschritte zu verzeichnen. Während seit 1834 der Primärunterricht vom fünften Lebensjahre ab obligatorisch war, ist seit 1895 der Beginn der Schulpflicht vom vollendeten sechsten Jahr ab gesetzlich vorgeschrieben, doch wird diese Bestimmung selten eingehalten. Ende 1897 zählte man im ganzen 2874 Volksschulen, darunter 1479 Knaben-, 432 Mädchen- und 963 Schreibrschulen. Die Zahl der Lehrer belief sich auf 1867, der Lehrerinnen auf 636, der Schreibrschullehrer auf 963. Die Zahl der Schüler betrug 129,230 (5.39 Proz. der Bevölkerung), der Schülerinnen 29,119 (1.19 Proz.). Immerhin läßt der Volksunterricht bei der Geringfügigkeit der Staatsmittel (etatmäßige Ausgabe für die Volksschulen 1899: 5,43 Mill. Drachmen) noch viel zu wünschen übrig. 1679 Ostkatholen von 100—300 Einw. besitzen überhaupt keine Schulen. Die Zahl der Analphabeten ist noch immer sehr beträchtlich; unter 1000 Hebräen soll 300 des Lesens und Schreibens unfähig sein. Hellenische Schulen (einz., zwei- und dreiklassige Mittelschulen) gab es Ende 1899: 264 mit 15,739 Schülern und 647 Lehrern; die Unterhaltungskosten betragen für den Staat 1,50 Mill. Drachmen. Gymnasien (vom Staat oder aus Privatmitteln unterhalten) zählte man 1899: 40 mit 3986 Schülern und 291 Lehrern; Unterhaltungskosten: 842,640 Drachmen. Zur Ausbildung der Volksschullehrer bestehen 4 Seminare, die mit Knaberschulen verbunden sind, mit 38 Lehrern und 475 Schülern; ferner 4 Unterseminare mit 12 Lehrern und 176 Schülern. Zur Auszubildung von Lehrerinnen dient das Asklon in Athen. Die Universität zu Athen zählte 1899 1900: 57 Professoren, wenige Privatdozenten u. 2802 Studierende, davon 815 aus dem Ausland.

Ackerbau. Nur ein verhältnismäßig geringer Bruchteil des Landes ist bebaut. Der Mangel an ausreichenden Mitteln, die geringe Unterstützung seitens des Staates, die primitiven Ackergeräte, die niedrige Bildungsstufe der ländlichen Bevölkerung und andre Umstände machen einen lebhaften Aufschwung der Landwirtschaft unmöglich. Es bestehen zwar 7 landwirtschaftliche Stationen und eine Agrarhochschule in Aidonon (Thessalien), doch ist ihre Wirksamkeit bisher nur gering. Die Produktion von Getreide (Jahresertrag ca. 6,64 Mill. hl), hauptsächlich in Thessalien, reicht bei weitem nicht für den inländischen Bedarf aus; es wurden Cerealien eingeführt 1897 für 33,14

Mill. Drachmen, 1898 für 37,11 Mill. Drachmen (Gold). Der Weinbau ergab 1898: 1,518,000 hl (somit im Durchschnitt 1½ Mill. hl); die wichtigsten Erzeugungsstätten sind die Jonischen Inseln, Santorum (Ibera), Patra und Euböa. Während die meisten einheimischen Weinfabrikanten der alten Art der Weinbereitung treu bleiben (Zusatz von Fichtenharz u. dgl.), haben seit längerer Zeit die deutsche Weinbaugesellschaft Achaia (Jahresproduktion ungefähr 120,000 Häfner) u. die Gesellschaft Hamburger u. Komp., beide in Patra, rationalere Methoden in der Herstellung und Behandlung der Weine zur Anwendung gebracht. Griechische Weine werden hauptsächlich nach Italien, Frankreich, Österreich-Ungarn und England ausgeführt (1898: 0,2 Mill. hl im Werte von 4,9 Mill. Drachmen, vgl. Griechische Weine). Der Anbau von Tabak hat etwas zugenommen, besonders in Argolis, Euböia, Thessalien und Aitolien (Agrinion). Nur ein kleiner Teil der Ernte, die jährlich 7,5—8 Mill. kg beträgt, wird im Inland verbraucht (1898: 1,3 Mill. kg); besseren Sorten gehen besonders nach Ägypten, der Türkei, Frankreich, Deutschland und Rumänien. Das Ei wird infolge der mangelhaften Herstellungsmethoden von mindernwertiger Qualität. Die Jahresproduktion betrug 1899: 13,5 Mill. Lit.; ausgeführt wird es nach Italien, Frankreich, England, Rußland, Österreich-Ungarn und nach der Türkei. Mit Baumwolle werden ca. 5650 Hektar bebaut (besonders in Kalamata und Odytien); die Jahresproduktion stellt sich auf 3,2 Mill. kg. Die wichtigste Frucht für G. ist die Rebe, deren jährliche Erträge aber sehr wechselten. 1898 wurden für 37,8 Mill. Drachmen (Gold) ausgeführt, davon mehr als die Hälfte nach Großbritannien, ein Viertel nach Deutschland und den Niederlanden, der Rest nach Frankreich, Österreich und den Vereinigten Staaten. Der übermäßig ausgebeutete Anbau von Korinthen in dem letzten Jahrzehnt, das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage nach der Frucht haben in den letzten Jahren ein bedeutendes Sinken der Preise zur Folge gehabt. Um den immer wiederkehrenden Krisen vorzubeugen, ist seit 1895 eine künstliche Beschränkung der Ausfuhr durchgeführt. Das Gesetz über die Karakateisi (Zurückhaltung) bestimmt, daß 15 Proz. der Jahresernte an Staatsmagazine abzuführen sind und nur im Inland zur Adifikation von Kognak, Sirup und Spirituosen verwendet werden dürfen. Eine eigens gegründete Weinhandlung in Patra soll den Interessen der Konsumterzeuger dienen. Die Produktion betrug 1898 153,000 Ton., 1899: 152,200 T.

Fischerei. Die Schwammfischerei, die ausschließlich von den Bewohnern von Hydra, Agina und Rhodion mit ungefähr 300 kleinen Schiffen betrieben wird, liefert dauernd gute Erträge. 1897 wurden 1,105 Mill. Drachmen, 1898 für 1,9 Mill. Drachmen Schwämme nach Frankreich, Österreich-Ungarn, Deutschland und der Türkei ausgeführt.

Forstwirtschaft. Es gibt nach amtlicher Angabe in G. 76 ausgebeutete Waldbezirke, von denen 30 Staats- und 31 Privatbesitz sind. Der größte Teil der Wälder liegt in Mittelgriechenland; es folgen dann Thessalien, Epirus, der Peloponnes und Euböa. Eine Landplage sind die meist von Hirten angelegten Waldbrände, denen die schönsten Waldungen zum Opfer gefallen sind. Alle Bemühungen, eine geordnete Forstwirtschaft durchzuführen, sind der Geringfügigkeit der vom Staat aufgewendeten Mittel

(200,000 Drachmen jährlich) noch immer erfolglos geblieben. Gegenwärtig ist ein deutscher Hofmann als Reorganisator berufen worden. Von Waldprodukten sind zu nennen: Holzbohlen (Jahresproduktion 20,862 Ton.), Möbel (592,575 metr. Htr.), Werb- und Gerbstoffe (900 T.), Bauholz, Schiffbauholz u. Einen wichtigen Gegenstand der Ausfuhr bilden Eicheln, von denen der größere Teil nach England geht (Jahresausfuhr 1897: 1,56 Mill. Drachmen, 1898: 1,50 Mill. Drachmen Gold). Fichtenharz findet hauptsächlich bei der Herstellung des einheimischen Bienenweins (logon. Reimatweins) Verwendung. Da die im Inland geschlagenen Holz mengen nicht ausreichen, müssen alljährlich (1898 für 7,7 Mill. Drachmen) noch beträchtliche Mengen von Holz, besonders aus Rußland und Österreich, eingeführt werden (s. unten).

Der Bergbau hat in den letzten Jahren einen bedeutenden Aufschwung genommen. Seit 1861, wo die Arbeiten in Laurion begannen, wurden 332 Konzessionen erteilt, von denen 139 schon erloschen sind. Im ganzen sind gegenwärtig 44 Minen im Betrieb, die 16 größern, meist ausländischen Gesellschaften gehören. Der Bergbau ist bisher noch immer auf die kleineren Inseln der Ägäiden u. die Küsten, überhaupt auf diejenigen Punkte beschränkt, wo die Abfuhr der Erze mit den einfachsten Mitteln zu bewerkstelligen ist; die nötigen Aufzubereitungen fehlen größtenteils noch. Die wichtigsten Minen befinden sich in Laurion, Epilafessa, Zumion, Seriphos, Kythnos, Milos, Siphnos, Euböa, Antiparos, Kea und im Euböagebirge. Die Menge und der Wert der jährlichen Produktion von Erzen und Metallen ergibt sich aus nachstehender Tabelle:

	1898		1897	
	Menge in Ton.	Wert in Drachmen	Menge in Ton.	Wert in Drachmen
Eisenerz . . . .	287 100	2 066 150	260 828	1 897 960
Manganerz . . . .	213 936	3 299 200	182 850	2 500 000
Kupfererz . . . .	14 097	451 100	11 868	368 000
Gold . . . . .	1 139	111 600	1 118	294 100
berühmter Gold . . . .	30 906	2 892 450	22 617	2 446 000
Erz . . . . .	1 367	90 000	563	40 400
Kupfererz, roh . . . .	14 829	2 050 500	11 311	1 975 500
„ „ „ „ „ „ „ „ „ „	129	5 800	686	30 200
Kupfererz, Siegel . . . .	516	56 760	826	96 850
Schmelz . . . . .	3 902	418 760	3 024	322 065
Gold . . . . .	110	5 800	—	—
Gold . . . . .	83	7 500	51	4 600
Gold . . . . .	23 250	1 818 000	20 421	1 541 785
Gold . . . . .	40	520	—	—
Gold . . . . .	17 310	173 100	20 018	200 000
Gold . . . . .	18 500	47 500	6 975	18 925
Gold . . . . .	70 700	360 570	42 600	192 000
Gold . . . . .	135	14 400	358	37 500
Gold . . . . .	2 635	136 240	2 785	131 700
Gold . . . . .	18 888	9 160 680	15 946	7 624 855
Gold . . . . .	305	108 275	520	169 500
Gold . . . . .	—	—	2 815	625 870
Zusammen: . . . . .	—	21 324 913	—	18 733 920

Seit kurzem hat die Wollindustrie einen bedeutenden Aufschwung genommen. Eine englische Gesellschaft (Worm Limited) hat den Abbau zahlreicher Bräun in O., besonders im Pelion, ferner auf Argos, Teso, Styros, Euböa und in Kalonien (Kaina) begonnen. Es wurden 1898 ausgeführt 651 cbm im Werte von 83,540 Drachmen.

Die gewerbliche Industrie ist seit Jahren in feuriger Entwicklung begriffen und sucht sich mehr und mehr vom Ausland frei zu machen. Nicht bezweifelnd sind die Leistungen der Baumwollindustrie

(Jahresproduktion etwa 2,91 Mill. kg Baumwolle); es bestehen im ganzen 20 Spinnereien, in Piräus, Lavadia, Syra, Chalkis, Styrida. Baumwollwebereien (12 an der Zahl) bestehen in Piräus, Patra, Syra und Argos (Jahresproduktion 941,787 kg). Die Textilindustrie hat sich nicht minder entwickelt; es gibt 4 Fabriken mit einer Jahresproduktion von 558,000 Ellen. Beachtenswert ist der Aufschwung der Pulver- und Dynamitindustrie (1896: 29 Fabriken mit einer jährlichen Produktion von 843 Ton. Pulver u. 112 T. Dynamit), der Seidenindustrie (37 Fabriken, Jahresproduktion 8240 T.), der Olfabrikation (bisher nur 4 europäisch eingerichtete Fabriken), der Seidenindustrie (besonders in Kalonien und Messenien), der Maschinenindustrie, die besonders stark im Piräus entwickelt ist (13 Dampfmaschinen mit einer jährlichen Produktion von 100 Mill. kg), der Papier-, Gut-, Thonwaren-, Eisenindustrie, des Maschinenbaues u. Die Verwendung der Elektrizität findet in O. seit etwa drei Jahren ein bedeutendes Feld. Die 1899 gegründete griechische Elektrizitätsgesellschaft (in Verbindung mit der englischen Thomson-Houston-Elektrizitätsgesellschaft) hat die elektrische Beleuchtung von Kalamä, Syra, Argos, Chalkis, Piräus, Chalkis und andern Städten sowie die Anlage mehrerer elektrischer Bahnen übernommen.

Handel und Verkehr. Der Handel Griechenlands hat in den letzten Jahren eine wesentliche Zunahme zu verzeichnen. Beachtenswert ist das ungewöhnliche Anschwellen der Einfuhr im J. 1898, die ihren Grund in der Störung des Handels während des griechisch-türkischen Krieges und in dem niedrigen Stande des Goldpreises in diesem Jahre (1,40—1,50 Drachmen für 1 Frank) hat; 1899 hat die Handelsbewegung wieder ihre gewöhnlichen Bahnen eingeschlagen. Der Spezialhandel in den letzten Jahren stellte sich wie folgt (in Millionen Drachmen Gold):

	1895	1896	1897	1898	1899 (9 Mon.)
Einfuhr . . . . .	109,41	113,60	114,10	152,08	94,37
Ausfuhr . . . . .	71,15	72,68	80,73	89,42	67,60

Die Einfuhrwerte der wichtigsten Waren für die Zeit von 1896—98 ergeben sich aus nachstehender Übersicht (in Millionen Drachmen Gold):

Bezeichnung der Waren	1896	1897	1898
Gewürze . . . . .	29,39	33,14	37,11
Obst und Gemüse . . . .	22,60	20,37	31,39
Rohlen und rohe Metalle . .	14,24	12,11	16,13
Gold . . . . .	5,38	2,61	7,70
Mineralien und bearbeitete Metalle . . . . .	3,41	2,79	6,53
Apothekenwaren und chemische Produkte . . . . .	5,33	4,99	5,36
Fische, Kaviar u. . . . .	4,88	5,16	6,96
Wich . . . . .	3,01	1,64	3,08
Wasser . . . . .	3,79	3,18	3,62
Wasser . . . . .	3,96	3,46	3,44
Wasser . . . . .	2,24	1,64	2,28
Raffin . . . . .	2,11	2,78	2,18
Wasser . . . . .	1,68	2,14	2,28

Ausfuhrwerte der hauptsächlichsten Waren:

	1896	1897	1898		1896	1897	1898
Kornthlen	23,30	31,64	37,76	Regen	0,65	0,67	1,16
Mineralien	14,31	19,45	20,86	Schwämme	1,43	1,04	1,08
Wein	5,48	5,70	4,28	Clusen	1,14	0,88	0,76
Clusen	3,08	4,74	3,68	Seide	0,04	0,10	0,20
Tabak	2,70	1,61	1,80	Pulver	0,50	0,10	0,33
Wasser	2,41	1,98	1,60	Seife	0,56	0,68	0,57

Der Handel mit den wichtigsten Verkehrsständen stellte sich für die Jahre 1896 und 1897 (in Millionen Drachmen Gold):

	1896		1897	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
Großbritannien . . .	29,44	18,19	29,44	26,76
Australien . . .	24,14	7,61	29,30	2,40
Frankreich . . .	8,79	6,60	11,48	7,64
Österreich-Ungarn . .	11,84	6,94	11,54	8,00
Italien . . .	14,42	7,02	8,74	4,80
Deutschland . . .	10,30	3,08	7,35	4,76
Peru, Staaten v. R. A. .	4,50	2,60	3,89	3,61
Belgien . . .	2,74	8,30	2,50	7,61
Japan . . .	2,90	3,96	2,77	5,20
Niederlande . . .	0,94	3,22	0,76	6,45

\* Viele deutsche Waren, die über österreichische, italienische, belgische, niederländische oder französische Häfen gehen, sind fälschlich diesen Ländern zugeschrieben.

Die Einfuhrzölle ergaben 1897: 26,637,543 Drachmen, 1898: 34,437,374 Drachmen.

Die griechische Handelsflotte zählte 1898: 1334 Schiffe, nämlich 159 Dampfer von 105,684 Ton. und 1175 Segler von 186,413 T. 1899 liefen in griechischen Häfen ein: 6092 Schiffe von 3,506,237 T. (darunter 2641 griechische Schiffe von 927,255 T.); aus: 5885 Schiffe von 3,500,306 T. (darunter 2556 griechische von 939,788 T.). Regelmäßige Dampfschiffahrten zwischen den griechischen Häfen werden von der Panhellenios-, der Helleniden-, der Neuen Helleniden-, der John McDonal and Barbour-, der Gudi- und der Serpieri-Gesellschaft unterhalten; für den Verkehr mit dem Ausland kommen namentlich die Navigazione Generale Italiana, die Messageries Maritimes de France, die Compagnie Fraissinet et Co., der Österreichisch-Ungarische Lloyd, die Deutsche Levante-Linie, die Russische Dampfschiffahrtsgesellschaft, die Rhodioidgesellschaft, die Niederländische Maatschappij u. a. in Betracht.

Für die Schiffahrt leistet der Kanal von Korinth wegen seiner mangelhaften Anlage nur geringe Dienste. Die europäischen Gesellschaften ziehen noch immer den weitem Weg um das Kap Matapan vor. Die Einnahmen der Gesellschaft fallen infolgedessen kaum die Betriebs- und Verwaltungskosten (Einnahmen 1899: 319,791 Drachmen, Ausgaben für Verwaltung und Betrieb: 256,898 Drachmen). Bis Ende 1899 haben ungefähr 12,000 Schiffe den Kanal passiert, darunter 5500 Dampfer, zumeist von geringerem Tonnengehalt.

Der Bau von Straßen ist mit Eifer fortgesetzt worden; es sind bis jetzt 4000 km fertiggestellt, für die der Staat ungefähr 50 Mill. Drachmen veranschlagt hat. Auch die Eisenbahnen haben in den letzten Jahren eine beträchtliche Vermehrung erfahren. Ende 1899 befanden sich 1032 km in Betrieb. Davon entfallen 655 km auf die Peloponnesbahn, 97 km auf Attika, 217 km auf Thessalien (Solo-Larissa-Kalamata) und 63 km auf Nordwest-Griechenland. Der Bau der wichtigen Bahn, die von Athen über Larissa bis zur türkischen Grenze führen und G. mit dem europäischen Bahnnetz verbinden sollte, ist seit 1894 infolge Bankrotts der unternehmenden Gesellschaft eingestellt worden; neuerdings hat die Regierung einen Vertrag wegen Weiterführung der Bahn bis Demirli (westlich von Thessalonika) mit dem Eastern Railway Construction Syndicate (Sitz in London) abgeschlossen. Die Telegraphenlinien hatten Ende 1898 eine Länge von 8330 km, die Drähte von 9808 km. 218 Amier telegraphierten 1898: 1,020,131 Depeschen, darunter

waren 97,939 für das Ausland bestimmt. Vorkünder gab es 1898: 348, welche im innern Verkehr 5,1 Mill. Briefe, 5,9 Mill. Drucksachen u. 8 Mill. Drachmen auf Postanweisungen, im Auslandsverkehr 3,1 Mill. Briefe, 3,2 Mill. Drucksachen u. 1,2 Mill. Drachmen auf Postanweisungen beförderten. Die Telegraphenlinien haben eine Gesamtlänge von 312 km. Dem Handel und Verkehr dienen ferner die Ionische und Nationalbank, welche das Privilegium der Kassa ausgabe bis zur Höhe von 88 Mill. Drachmen besitzt; die Epitrotisch-Thessalische Bank ist seit Anfang 1900 mit der Nationalbank verschmolzen. Außerdem bestehen in Athen: die Banque d'Athènes, die Bank für Industrie und die Bank von Mytilene. Über die neuere Entwicklung von Athen und Piräeus s. diese Artikel.

Die griechische Justiz geniet noch immer ein trauriges Verhältniß. Die Rechtspflege ist leider sehr stark von der Politik beeinflusst; ebenso werden häufige Klagen über die Langsamkeit der Rechtserledigung laut. Es blieben z. B. Ende 1897 im ganzen: 129,600 Strafsachen unerledigt. Eine Folge der vielfach politischen Justiz ist die steigende Zunahme der Verbrechen verschiedener Art. Nach amtlicher Statistik belief sich in der Zeit von 1891—97 die Zahl der bezugenen Verbrechen auf 1626, der Totschläge auf 1582, der Fälle von fahrlässiger Tötung auf 324, der Vergewaltigungen mit tödlichem Ausgang auf 315, zusammen auf 3847. Außerordentlich zugenommen hat auch die Straffälligkeit. 1897 betrug die Zahl derjenigen Personen, die sich den Gerichten oder der Strafe durch die Flucht entzogen, 17,368. Die Zahl der Gefangenen zweiter Instanz ist durch die Errichtung eines Appellationsgerichts in Larissa auf fünf vermehrt worden, gegenwärtig gibt es 237 Friedensgerichte.

Die Finanzen des Staates befinden sich jetzt in einer bedenklichen Verwirrung. Die mangelfahe Verwaltung, die Unfähigkeit der meisten Finanzminister, die Verfolgung der „großen Idee“, deren Folge die Kriege mit der Türkei (1885, 1897) und die Verteidigung an den türkischen Küstenden (1880, 1890 und 1897) waren, haben schließlich zum Staatssbankrott geführt, der offiziell am 10. 22. Dez. 1893 erklärt wurde und einige Jahre andauerte. Die griechische Regierung setzte in willkürlicher Weise der Jenseit der auswärtigen Anteile auf ein Drittel des ursprünglichen Betrags herab. Die Verhandlungen während der Regierung Deljanows (1896) führten zu keiner Einigung mit den geschädigten Gläubigern. Erst als infolge des letzten unglücklichen Krieges gegen die Türkei der Staat eine neue Anleihe zur Zahlung der Kriegsschuldigung (4 Mill. türkische Pfund) beantragte G. sich zu einer entgeltlichen Regelung seiner auswärtigen Schuldverbindlichkeiten verstehen ließ, außerdem die internationale Finanzkontrolle auf sich nahm. Diefelbe hat ihren Sitz in Athen und wird von je einem Vertreter der sechs europäischen Großmächte ausgeübt (s. Finanzkontrolle, Bd. 19). Es wurde ein Schuldarrangement vom 26. Febr. 1898 abgeschlossen, das eine Garantie für den Dienst der äußeren Schuld folgender Staatsbeimstände: die Monopolen (Tabak, Salz, Petroleum, Streichhölzer, Spielkarten, Zigarettenpapier und Karoschmitteln) mit einem jährlichen Budgetertrag von 12,300,000 Drachmen, Tabaksteuer mit 6,600,000 Drachmen, Stempelsteuer mit 10 Mio. Drachmen, zusammen 28,900,000 Drachmen. Auf diesen Betrag muß erzielt werden, sind fälschlich noch: Vorkünderzölle, deren Jahresertrag auf durchschnittlich 10,700,000 Drachmen angelegt ist, verpfändet. 1

Zinsendienst der einzelnen Anleihen ist wie folgt festgelegt: Gruppe I (4proz. Monopolanleihe) erhält 43 Proz., Gruppe II (5proz. Anleihe von 1881, 5proz. Anleihe von 1884, 5proz. Piräus-Larissa-Anleihe von 1890 und Fundamentleihe) und Gruppe III (4proz. Goldrente) erhalten 32 Proz. der ursprünglichen Zinsen. Die Überschüsse aus den verpfaundeten Staatseinkünften sowie der Gewinn aus der Kursdifferenz (normierter Umwechselfußsatz 1,55) werden zwischen der griechischen Regierung (40 Proz.) und den Gläubigern (30 Proz. zur Zinsaufbesserung und 30 Proz. zur Amortisation) verteilt. Die Brutto- und Nettoeinnahmen betragen in der Zeit vom 20. Dez. 1898 bis 31. Dez. 1899 (a. St.) wie folgt:

	Brutto	Netto
<b>Kauf Monopolen</b>		
Salz . . . . .	2 582 624 Tr.	1 728 583 Tr.
Petroleum . . . . .	6 000 105 „	5 507 849 „
Streichhölzer . . . . .	1 278 752 „	744 547 „
Spezialkarten . . . . .	336 292 „	263 313 „
Zigarettenpapier . . . . .	2 997 089 „	2 473 156 „
<b>Kauf Tabak</b>		
Zigaretten . . . . .	6 929 088 „	6 835 574 „
Stempel . . . . .	9 328 971 „	8 904 263 „
<b>Zusammen:</b>	29 456 821 Tr.	26 322 285 Tr.
<b>Piräus-Hölle</b>	18 563 761 „	18 497 974 „
<b>Zusammen:</b>	48 020 582 Tr.	44 820 259 Tr.
<b>Schmelz (in Gold).</b>	464 376 Tr.	462 828 Tr.

Seit Einführung der Kontrolle ist eine Besserung der Finanzen zu bemerken. Der Wechselkurs ist nicht unwesentlich gefallen (zeitweise 1,40 pro Franc), und in der Auffstellung der Etats ist eine größere Vorsicht und Genauigkeit zu bemerken, wenn gleich die Einnahmen vielfach noch immer zu hoch veranschlagt sind. Es seien hier die Budgets der beiden letzten Jahre nebeneinander gestellt (in Millionen Drachmen):

Einnahmen.	1899	1900
Direkte Steuern . . . . .	20,07	23,65
Verbrauchssteuern . . . . .	38,10	40,40
Zölle . . . . .	19,31	20,32
Monopole . . . . .	11,84	12,71
Ertrag von Staatsbesitz . . . . .	4,33	4,44
Verkauf von Immobilien Staatsbesitz . . . . .	0,83	1,00
Nachschüssen . . . . .	7,66	3,00
Telegraphengebühren . . . . .	0,47	0,47
Stemmelunterricht . . . . .	0,04	0,01
Kommunalpolizei . . . . .	0,44	0,44
Außerordentliche . . . . .	1,47	1,04
<b>Zusammen:</b>	107,09	111,31
<b>Ausgaben.</b>	1899	1900
Staatsfiskal . . . . .	29,01	32,41
Zusätze . . . . .	1,39	1,33
Verfahren . . . . .	6,00	6,35
Kammer . . . . .	0,00	0,03
Ministerium des Innern . . . . .	2,10	2,43
„ der Justiz . . . . .	5,70	6,34
„ des Innern . . . . .	13,01	14,03
„ des Kultus . . . . .	5,43	4,07
„ des Krieges . . . . .	18,01	18,73
„ der Marine . . . . .	7,60	7,82
„ der Finanzen . . . . .	2,01	1,93
Verwaltung . . . . .	9,04	9,53
Verpflichtungen . . . . .	3,02	3,33
<b>Zusammen:</b>	103,41	110,34

Am 1. Jan. 1900 war der Stand der auswärtigen Staatsschuld folgender:

Anleihe der Schatzkammer (1833) . . . . .	100 392 833 Fr.
Ältere Staatsschuld . . . . .	540 568 344 „
Kriegsschuldigung, Anleihe (1899) . . . . .	170 000 000 „
<b>Zusammen:</b>	819 961 177 Fr.

#### Stand der inländischen Schuld (in Papier):

Schuld an König Otto . . . . .	1 800 000 Trachemen
Nationalanleihe . . . . .	30 000 000 „
Unfiskalische Anleihe (1899) . . . . .	76 354 000 „
Baufasten . . . . .	91 900 000 „

Zusammen: 200 054 000 Trachemen

Heerwesen. Die Kriegsstärke der Armee stellt sich nach dem Etat für 1900 wie folgt:

	Offiziere	Unteroffiz. u. Mannschaften	Zusammen	Verbe
<b>Generalstab und höhere Offiziere</b>	62	—	62	22
Genietrupp (1 Regiment)	101	1 381	1 482	158
Artillerie (3 Regimenter)	216	2 584	2 800	1 305
Kavallerie (3 Regimenter)	96	1 448	1 544	1 269
Infanterie (10 Reg.) und Wajonen (10 Bataillone)	875	13 180	14 055	459
Sanitätsdienst (1 Komp.)	12	449	461	51
Allgemeiner Dienst . . . . .	368	30	398	86
Militärschulen . . . . .	28	165	193	189
Gendarmen . . . . .	139	4 108	4 247	305
<b>Zusammen:</b>	1895	23 285	25 180	3918

Die Kriegsstärke der Armee beträgt angeblich 88,125 Mann mit 14,441 Pferden und 180 Geschützen. Die Landwehr (8 Jahrgänge zu 12,000 Mann) soll 96,000 Mann ergeben, dürfte aber kaum jemals unter die Waffen gerufen werden.

**Verhältnisse.** In der im Mai 1899 eröffneten Tagung der neuen Kammer beschäftigte sich diese eifrig mit den Vorlagen der Regierung, namentlich der Heeresreform, wobei einer der wichtigsten Punkte, die Nichtwählbarkeit der aktiven Offiziere des Heeres und der Flotte in die Kammer, auf viele Bedenken stieß und auch als der Verfassung widersprechend bekämpft wurde; doch war der Kriegsminister, Oberst Kumunduros, mit dem König darüber einverstanden, daß jedenfalls die jüngeren Offiziere bis zum Oberleutnant ausgeschlossen werden müßten. Welche Verhältnisse die Unwählbarkeit jüngerer Offiziere in der Kammer mit sich brachte, zeigte sich, als Mitte Juni trotz des anfänglichen Widerspruches des Ministerpräsidenten Theotokis von der Kammer die Einsetzung einer Untersuchungskommission beschlossen wurde, welche die Leitung der Operationen des Heeres und der Flotte während des letzten griechisch-türkischen Krieges einer gründlichen Prüfung unterziehen sollte; unter ihren Mitgliedern befand sich eine Anzahl Militärs, die den Krieg in untergeordneter Stellung mitgemacht hatten und nunmehr berufen waren, über ihre damaligen Vorgehensweisen zu Gericht zu sitzen. Bei der Marine bestand der Krebschaden nicht sowohl in der politischen Thätigkeit der Offiziere, als in der völligen Unthätigkeit der Flotte, so daß die Offiziere, statt ernster Arbeit sich hinzugeben, die Cafés ständig bevölkerten oder bei ihren Familien sich aufhielten. Daher fand unter den zahlreichen Weisungsvorschlägen der Regierung nach lebhaften Debatten, bei denen der frühere Marineminister Lewidis den Zustand der Marine verteidigte, ein Gesetz schließlich Annahme, das die Berufung von fremden Offizieren zur Reorganisation des Heeres und der Marine bestimmte; zwei höheren Offizieren mit je einem Adjutanten sollte mit dem Titel Reorganisationschef die Inspektion und die höchste Leitung des Generalstabs der Armee und der Marine übertragen werden. Dagegen konnte das Gesetz über die Entfernung der jüngeren Offiziere aus der Kammer nicht durchgebracht werden, da Theotokis nicht wagte, die Vertrauensfrage zu stellen. Aber die Reformen des Rechtssystems, die Neueinteilung der Ver-

waltung, eine Reihe von Gesetzen für die Justiz, die Erziehung, das Konsularwesen wurden erlassen und auch für die Sklaven und Waisen der im Kriege Gefallenen gesorgt. Darauf verlagte sich die Kammer 27. Juli.

Während des Aufenthalts des Königs im Ausland vom August bis November führte Kronprinz Konstantin die Regentenschaft. Dieser hatte sich als Oberbefehlshaber des griechischen Heeres im Türkenkriege von der Notwendigkeit einer durchgreifenden Heeresreform überzeugt. In seinem Generalstabsbericht über den Krieg, der 1899 veröffentlicht wurde, schlug der Kronprinz die Errichtung eines Generalkommandos mit dem Sitz in Athen vor, dem alle Abteilungen des Kriegsministeriums, mit Ausnahme des Justizwesens und der Justizdantur, unterliehen sollten; auf diese letztere Dienstzweige sollte der Kriegsminister beschränkt sein. Auch hielt es der Kronprinz für notwendig, daß die Heereskräfte zu periodischen Waffenübungen eingeordnet würden. Die Auflösung des Heeres von der Parlepolis und das Verbot für alle Offiziere des Landheeres und der Marine, ein Deputiertenmandat anzunehmen, waren die Konsequenz der Kronprinzlichen Vorschläge. Der Kriegsminister Kumiuburos sprach sich aber entschieden gegen dieselben aus, weil die damit verbundene Verminderung seiner Befugnisse mit der Stellung des Mitgliedes eines parlamentarischen Ministeriums nicht vereinbar sei. Der Streit war noch nicht geschlichtet, obwohl der König und Theotokis sich eifrig um eine Vereinbarung des Kronprinzen und des Kriegsministers bemühten, als die Sitzungen der Kammer 11. Dez. wieder eröffnet wurden. Der Finanzminister Simopoulos legte den Vorschlag des Staatshaushaltsetats für 1900 vor, der an Einnahmen 111 Mill., an Ausgaben 110 Mill. aufwies, also mit einem kleinen Uberschuß abschloß. Durch Erhöhung einiger bestehenden Steuern, wie besonders der Tabaksteuer, und Einführung neuer hoffte der Finanzminister das Gleichgewicht des Budgets für die Zukunft zu sichern. Doch verdrachte die Kammer die Zeit bis zum Jahreseschluß mit nutzlosen Interpellationen, besonders über den Zustand der Marine, und mit gereizten Erörterungen über die Frage, wer an deren Verschall die Schuld trage, und bewilligte vom Budget für 1900 nur zwei Zwölftel für Januar und Februar. Der Entwurf der Heeresreform wurde noch nicht vorgelegt, weil eine Einigung zwischen dem Kronprinzen und Kumiuburos nicht zu erzielen war. Da legte er sich auch mit dem Finanzminister über eine Erhöhung des Heeresbudgets nicht zu verständigen vermochte, so nahm er 10. Jan. 1900 seine Entlassung. An seine Stelle trat der bisherige Präsident der Kammer, Oberst Tamodios, der früher wiederholt unter Triuphis Kriegsminister gewesen war.

Mitte Februar brachte Tamodios in der Kammer einen Gegenschwung über eine provisorische Armeereform ein, wonach die Leitung der gesamten bewaffneten Macht und die Verantwortung für deren Verwaltung dem Kriegsminister zuteilen, das Generalkommando der Armee aber dem rangältesten Divisionsgeneral (dem Kronprinzen) übertragen und diesem ein fremder Offizier als Generalstabschef beigegeben werden sollte. Der Entwurf wurde 25. März von der Kammer mit großer Mehrheit angenommen. Nachdem auch das Staatshaushaltsgesetz genehmigt worden war, legte der Ministerpräsident Theotokis der Kammer die Verträge über den Ausbau des griechischen Eisenbahnnetzes vor, für den eine englisch-französische Finanzgruppe die erforderlichen Gelder, allerdings

gegen Zinsgewähr, vorzuschießen bereit war; zur Beilegung der Zinsgewähr beantragte die Regierung einen Zuschlag zur Tabaksteuer.

**Griechisches Feuer.** Man hat bisher angenommen, daß den Byzantinern schon bei Beginn des Mittelalters der Salpeter und mit ihm die Verfertigung und Verwendung von Schießpulver für Kriegszwecke bekannt gewesen sei. Lippmann hat indes nachgewiesen, daß die Byzantiner wie die Griechen und Römer der Salpeter bis tief in das Mittelalter hinein nicht gekannt haben. Das Nitrum der Alten war kohlenartiges Kali, das aus dem trocknen Boden mancher Gegenden Vorderasiens und Westasiens ausblüht, aber nicht die geringste Explosionswirkung besitzt. In einer Enchiridion des Bischofs Julius Africanus (gest. 203), die er unter dem Namen Keiten veröffentlichte, findet sich, aber offenbar als Einschleissel jüngern Datums, die Erwähnung eines automatischen Feuers, eines Brandfahes, mit dem man das feindliche Heerlager nachts heimlich beschmieren sollte, damit es sich am Tage unter der Einwirkung der Sonnenstrahlen von selbst entzünde. Als Hauptbestandteile dieses Brandfahes werden Harz, Naphtha, Schwefel, Salz und gedrahteter Kalk genannt. Man muß annehmen, daß die Entzündung einer solchen Mischung nicht durch die Sonnenstrahlen, sondern durch den Kaugummi erfolgte, der den gedrahteten Kalk löste und dabei seine Wärme entwickelte. Eine Mischung leicht entzündbarer Erde mit feingepulvertem Kalkstet breitet sich, an Wasser geworfen, zunächst auf dessen Oberfläche aus, erhebt sich, bildet Dampf und entzündet sich zuletzt, wobei die explosive Mischung von Erddampf und Luft unter starker Detonation, Flamme und Rauch verbrannt. Mittels einer Art Feuerprippe mit doppelt wirkenden Trudpumpen schleuberten die Alten die Explosionsmischung durch lange Röhren, deren Mündungen man als Nachen wilder Tiere zu schmücken pflegte, gegen den Feind. Dieser wurde sowohl durch die Wirkung des Feuers als durch den Schreck vor dämonischen Mächten in die Flucht geschlagen. Im J. 8. der Russen, die 941 unter Igor mit zwei Schiffen vor Konstantinopel erschienen, durch 15 griechisches Feuer ausgerüstete Vorlen.

**Griechische Weine.** Der Boden Griechenlands begünstigt den Weinbau ungemein, und die Kammer fastigen der Bodenverhältnisse und des Klimas schon eine sehr große Anzahl von Weinsorten. Man bezog gegenwärtig eine 3mal größere Fläche mit Wein an vor den Befreiungskriegen und schätzte (eine Statistik, es nicht) den Ertrag der 98er Weinberge, die einen Durchschnittsertrag entsprach, auf ca. 1,5 Mill. Hektol., von denen 250,000 hl im Werte von 4,5 Mill. Fr. ausgeführt wurden. Um den neuern Weinbau zu fördern, hat die deutsche Aktiengesellschaft *Wachau* Patra verdient gemacht, und ihre Produkte haben die griechischen Weinen den alten Ruf wieder zurückgebracht. Der Hauptwein der Wachau, und heute wohl der berühmteste griechische Wein, ist der *Marrodaphne*, ein etwas sülzer Dessert- und Stärkungswein aus der gleichnamigen Traube gelehrt. Ein feiner Frühjahrswein in der trocknen Wachau, aber der feinste und kostbarste Wein der Gesellschaft ist der weiße Goutland-Wachau. Er von dem ausserlesenen Medag. ihrer eignen Weinberg gewonnen wird. Alle diese Weine kommen erst um wenigstens fünf Jahren zum Versand (ausgenommen nach Deutschland) und sind von fast unbegrenzter Güte und bleiben stets gleichbleibender Qualität. Der Lagerbestand der Wachau betrug 1. Febr. 1899: 2,5 Mill. H.

Mit Tischwein bringt die Achaia dem Bordeaux ähnlichen roten und den Frankenwein ähnlichen weißen Demetria in den Handel, ebenso den burgunderartigen Enlaryria, der aus Trauben gelestert wird, deren Einführung man den im 14. Jährl. in Kalavryta residierenden Herzögen von Burgund zuschreibt.

Reich an seinen Mustatweinen ist die Insel Kephallinia; sie erzeugt auch prächtige herbe Weizweine, Rombola und Mont Enos sowie sehr ausgiebige Farbweine. Von Santorinweinen ist der bekannteste der Somaria, ein abnorm tanninreicher Rotwein, ferner der rote Vino di Barco, der weiße Vino di notte und der süße, aromatische Vino santo. Auch die übrigen Kykladen geben schöne Weine, die aber wegen geringer Quantitäten und ungenügender Verarbeitungsart für die Ausfuhr nicht in Betracht kommen. Euböa liefert besonders in Frankreich gern gelaufte Farbweine, ebenso Santa Maura und Korfu, die auch nach Deutschland ausführen. Jante produziert gehaltvolle Weine von der Art des Marsala. Ithakas Produktion ist sehr fein, aber von vorzüglicher Qualität (Rotwein). Rationelle Weinbereitung ist noch vertreten in Korinth herbe Rotweine und in Athen, von wo der berühmte Delafia von den künftigen Domänen, der lauterneartige Cios Marathon und der rote Isthmia die hervorragenden Produkte sind. Aus den griechischen Inseln gibt es auch sonst wohl recht gute, aber keine eigentlichen Qualitätsweine. Der beste Rotwein wächst in Arachowa am Parnassos. Junge weiße und rote Rebschnittweine werden von Patra in bedeutenden Mengen hauptsächlich nach Frankreich verschickt. Das Hauptgetränk der Griechen bildet immer noch der Negmatwein, der durch Zusatz von 1—8 Proz. Strondieserzarg vor beiderer Gärung dargestellt wird. Die Konservierung dieses alten Verfahrens liegt wohl zum Teil im Verkommen, in der Gleichmässigkeit der Griechen und in der ionischen Wirkung, gewiß aber auch in der großen Haltbarkeit der geharzten Weine, die durch eine Schicht vor Luftzutritt geschützt werden.

Mit den feinsten Weintrauben gelten die Navropanne, angeblich aus Patra, wo allein 400 Sektar mit einem Durchschnittsertrag von ca. 14 000 hl Wein angepflanzt sind; die jarchidische, delafite, weiße Rombola aus Kephallinia, wo auch die Mustattraube in unübertroffener Güte wächst. Die biskhalige, aber qualitativ hochwertige Agostolibi oder Kostolibi wird in Jante Verien genannt. Die Balsami geben Santa Maura (Leufaba) und Pedwin, und die Jileri, welche hauptsächlich aus der Korcea vorkommen und den deutschen Traminertrauben ähneln (Tripolizjawei), werden meist, und zwar zusammen mit roten Trauben, zu Negmatwein verwandelt.

**Origorowitsch**, Dmitrii Wassiljewitsch, russ. Schriftsteller, starb 3. Jan. 1900 in St. Petersburg.

**Grimsby**. Die Handelsflotte umfaßte 1898: 696 Seeschiffe von 65,126 Ton., darunter 418 Dampfer; in der Flotte waren 814 Fahrzeuge von 38,296 T. schiffhaft. In der Seeschifffahrt nimmt bekanntlich G. die erste Stelle unter den Häfen Großbritanniens ein; es lieferte 1898 eine Ausbeute von 1,529,824 Pfd. Sterl., wobei ein Teil des Franges hier nicht berücksichtigt ist, der unmittelbar nach dem Londoner Markt geliefert wurde. Es liefen ein 2459 Seeschiffe von 1,100,531 T., darunter in der Küstenschifffahrt nur 439 Schiffe von 176,373 T., es gingen ab 2180 Schiffe von 1,083,457 T., davon 483 Küstenschiffe von 151,294 T. Der Handel

von G. hat im letzten Jahrzehnt einen stetigen Aufschwung genommen; besonders hat die Einfuhr seit 1896 bedeutend zugenommen, während eine wesentliche Steigerung der Ausfuhr schon seit 1895 zu bemerken war. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 8,060,128 Pfd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug 10,226,482 Pfd. Sterl., die Durchfuhr nur 132,249 Pfd. Sterl. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren (in Pfund Sterling): Butter (1,295,482), Margarine (208,112), Eier (237,040), Holz (755,182), Glaswaren (458,842), Wollgarn (632,911), wottene Gewebe (393,715), Baumwollwaren (423,274), Stidereien (255,152), Schuhwaren (180,993), Rüstingmenten (132,739). Zur Ausfuhr kamen (in Pfund Sterling): Woll- und Kammgarn (2,061,310), Alpaka- und andere Garne (649,394), Baumwolle (447,077), wollene und Kammgarngewebe (656,041), Baumwollwaren (2,168,134), Maschinen (975,372), Kohlen (499,645) u. Die Produkte der Fischerei bleiben meist im Inlande, da die Ausfuhr an Frischen (Steinbutt, Seesungen, Herings u.), die meist nach Hamburg, Amsterdam und Rotterdam ging, nur einen Wert von 104,329 Pfd. Sterl. hatte.

**Großbetrieb** in Deutschland. In Bd. 19, S. 422 ff., ist eine allgemeine Übersicht über die gewerbliche Betriebsstatistik gegeben worden. Der inzwischen veröffentlichte, von Hr. Jahn bearbeitete Bd. 119 der »Statistik des Deutschen Reiches« eröffnet weitere Einblicke in die Struktur von Handel und Industrie in Deutschland. An der Hand dieser amtlichen Publikation sollen einige auf die Entwicklung des Großbetriebs bezügliche Angaben hier mitgeteilt werden.

Gerade die Ausbildung zum G. ist für unsere jüngste gewerbliche Entwicklung charakteristisch. Betriebe mit über 50 Personen gibt es jetzt 18,953, die etwas über 3 Mill. Personen beschäftigen. Fast die Hälfte dieses Personals, nämlich 1,4 Mill., arbeitet in 15,622 Betrieben mit 51—200 Personen, 1,1 Mill. in 3076 Betrieben mit 201—1000 Personen. Eigentliche Riesenunternehmungen mit über 1000 Personen wurden 255 gezählt mit 448,731 Personen, also 1838 Personen auf eine Unternehmung.

Bei allen drei Arten dieser Großbetriebe ist seit 1892 sowohl hinsichtlich der Betriebe als des Personals nahezu eine Verdoppelung eingetreten. Im Verhältnis zur Gesamtzahl der Betriebe ist die auf die Großbetriebe entfallende Quote zwar geringfügig, denn sie beträgt nur 0,6 Proz.; um so bedeutender aber ist ihr Anteil an der darin geleisteten Arbeit, sie stellen fast 30 Proz. Arbeitskräfte zum gesamten Gewerdepersonal. Am mächtigsten sind die Großbetriebe in der Textil-, chemischen und Maschinenbranche, namentlich aber im Bergbau entwickelt. Fast zwei Drittel, im Bergbau sogar 95 Proz., aller Gewerbetätigen arbeiten in Unternehmungen mit über 50 Personen. Ubrigens erscheint das wirtschaftliche Gewicht der Großbetriebe in Wirklichkeit noch größer, da neben den unentschieden auch die mechanischen Arbeitskräfte hier besonders in die Waagschale fallen. Beispielsweise stellen die Betriebe mit über 20 Personen (für die Betriebe mit über 50 Personen stehen entsprechende Nachweise), obwohl sie unter der Gesamtzahl der Betriebe nur 1,6 Proz. ausmachen, 17,7 Proz. zu den Motoren benutzenden Betrieben und vereinigen in sich nicht weniger als 75 Proz. aller verwendeten Pferdekräfte, und zwar benutzen über die Hälfte aller Betriebe mit 20 Personen motorische Kraft, und es treffen auf jeden derartigen Betrieb durchschnittlich 87,6 Pferde-

Kräfte. Dabei kommt es dem G. besonders zu Hatten, daß er Kraftquellen mit großer Leistungsfähigkeit zu verwenden vermag, sowohl zur Erzeugung starker Kraftleistungen als zur gleichzeitigen Bedienung mehrfacher Arbeitsmaschinen, und daß gerade mit wachsender Leistungsfähigkeit der Motoren ihre Anschaffung und Unterhaltung sich relativ verbilligt. Ebenso macht er sich die Vorzüge von technisch vollkommenen Arbeitsmaschinen ausgiebig zu eigen: diese erlauben die Ausübung größerer Kraft, die Erzielung größerer Geschwindigkeit, Vermehrung der Arbeitsquantität und „Qualität“ bei größerer Billigkeit gegenüber der Handarbeit. So setzt der mechanische Wechsel der Textilarbeiter in den Stand, durchschnittlich mindestens das Dreifache von dem zu produzieren, was er früher auf dem Handstuhl fertig brachte; eine mit Motor betriebene Nähmaschine liefert 1200—1500 Stiche in der Minute, eine mit der Hand betriebene höchstens 700 bis 800, auf Schnellpressen können bis zu 2000 Abdrücken in der Minute hergestellt werden, auf gewissen Spinnmaschinen laufen mehr als 1000 Spindeln. Wie sehr diese Vorzüge von den größten Betrieben ausgenutzt werden, erhellt z. B. aus der Tatsache, daß von den 41,000 mit Kraft betriebenen Jacquardstühlen 40,253 auf Betriebe mit über 20 Personen entfallen (nur 96 auf Kleinbetriebe mit bis 5 Personen), daß von den 10 Mill. Feinspindeln 9,6 in Großbetrieben laufen, daß Schnellpressen, deren insgesamt 15,460 in 5740 Druckereien benutzt werden, nur 2396 in 1915 Kleinbetrieben, dagegen 7922 in 1257 Großbetrieben zur Verwendung gelangen. Gerade in der ausgedehnten Benutzung von technisch vollkommenen Arbeitsmaschinen liegt der Hauptgrund für die große Leistungsfähigkeit und Überlegenheit des Großbetriebs. Dazu kommt die rationell ausgebildete Arbeitsteilung und Arbeitsvereinigung. Häufig sind an den Stammbetrieb Teilbetriebe mannigfaltiger Art angegliedert, um dem Hauptbetrieb die Teilfabrikate anderer Gewerbe, die regelmäßig und in großer Anzahl gebraucht werden, z. B. die Arbeiten von Tischlern, Böttchern, Buchbindern, Schloßern, möglichst billig und zweckentsprechend zuzuführen, oder um die eignen Produkte weiter zu verarbeiten, z. B. die der Berg- und Hüttenwerke in Eisengießereien, Maschinenfabriken, oder um Nebenprodukte rationell zu verwerten, so z. B. die mit Gasanlagen verbundenen Verkokungen und Ammoniakdarstellungen, oder um sich bezüglich wichtiger Roh- und Hilfsstoffe vom Markt unabhängig zu machen, z. B. durch Erwerb von Kohlengruben für Eisenhüttenwerke.

Es muß an dieser Stelle bemerkt werden, daß die gewerbliche Betriebsstatistik von 1895 eine nicht unerhebliche Verschiebung erfährt, je nachdem man diese eben erwähnten Spezial- oder Teilbetriebe für sich getrennt aufführt oder den Gesamt-, bez. Stammbetrieben zurechnet. Während die gewerbliche Betriebsstatistik 3,144,977 spezialisierte Hauptbetriebe zählt, gibt es der neuen diesen Ausführungen zu Grunde liegenden Publikation nach nur 3,065,231 Betriebs-einheiten; denn es wurden 89,201 Betriebe ermittelt, welche unter einheitlicher Leitung und Buchführung verschiedene Gewerbearten in sich schließen. Es ist klar, daß sich damit zugleich Verschiebungen hinsichtlich der Gliederung des Gewerbes in Klein-, Mittel- und Großbetriebe ergeben, da bei der ersten Art der Berechnung viele kleine Teile der Gesamtbetriebe mit ihren menschlichen und motorischen Kräften dem Kleingewerbe zugerechnet werden mußten, während sie tatsächlich

Bestandteile von Großbetrieben sind. Diese Konzentrierung der Gewerbe demegt sich in zwei Richtungen, einmal ziehen die Betriebe mit 6—20 Personen viele kleinere Teilbetriebe an sich, sodann suchen die Unternehmungen mit mehr als 100, besonders aber die mit mehr als 1000 Personen in starkem Maße andere Betriebe dem Hauptbetriebe einzuverleiben. Berücksichtigt man nun den tatsächlichen Umfang der Betriebe unter Zählung der Gesamtbetriebe als Betriebszentren, so ergeben sich statt 255 Kiefenunternehmungen mit über 1000 Personen, deren 296 mit einem gesamten Arbeiterpersonal von 562,628 und 865,265 Pferdekraften, so daß auf einen Betrieb 1900 Personen und 2247 Pferdekraften = 118,2 Pferdekraften auf 100 Personen entfallen.

Über einzelne dieser 296 Kettfabriken- oder Kettunternehmungen werden nun in dem citierten Kontext der amtlichen Statistik auf Grund eigens in den Monaten September und Oktober 1899 erhaltener Nachweise interessante Mitteilungen erbracht, aus denen im folgenden ein Auszug gegeben wird.

So beschäftigt die Firma Krupp einschließlich 3210 Beamte: 44,087 Arbeiter. Einschließlich der Angehörigen dieses Personals sind es mehr als 100,000 Menschen, die von Krupp unmittelbar ihren Lebensunterhalt beziehen. Von der Viehhafigkeit des Betriebs geben nachstehende Angaben eine genauere Vorstellung. Neben den eigentlichen Gießereibetrieben gehören dazu ein eigenes Sägemwerk, eine Fabrik für feuerfeste Steine und Zement, ein Ringofen und eine Ziegelzielei, eine Kokerie, verschiedene Steinbrüche. Dazu eine Probieranstalt, ein chemisches Versuchslaboratorium, eine chemisch-physikalische Versuchsanstalt, eine Konsumanstalt mit 47 Verkaufsstellen. Aus den Kruppischen Hüttenwerken am Alten werden im Durchschnitt täglich 2400 Ton. Eisenerz als eignen Gruben verblettet; die Kohlenförderung aus eignen Zechen beträgt im Durchschnitt 3690 Ton. an Arbeitstag. Das Gesamtwerk der Gießereifabrik ist seiner Produktion nach das sechzigste unter den deutschen Gießereien, das Hüttenwerk liefert jährlich ungefähr so viel Eisenerz wie das in Frankfurt a. M. Zur Ermittlung des Betriebes auf dem Eisenerz bedienten ein normalspuriges Eisenbahnnetz mit ca. 57 km Gleise und ein schmalspuriges mit 43 km. Das Telegraphennetz (80 km Leitung) vermittelt 1898/99 221 Eisenfabrik und Telegraphenamt 19,308 Telegramme, das Fernsprechnetz (297 km) täglich 900—1000 Gespräche.

Die Stettiner Maschinenbau-Aktiengesellschaft Vulkan, Schiffswerft und Maschinen- und Lokomotivfabrik, verbunden mit Gießerei und Schmiede, beschäftigt 7208 Personen, 66 Elektromotoren mit 330 Pferdekraften, 78 Dampfmaschinen mit 284 Pferdekraften und 977 wichtigere Arbeitsmaschinen. Die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. (s. den betr. Artikel, S. 72) hat eine Beamten- und Arbeiterzahl von 6341 Personen und benutzt neben 2944 wichtigsten Arbeitsmaschinen 221 Dampfmaschinen mit 9000, 68 Elektromotoren mit 186, 1 Gasmotor mit 12 und 51 Kettmaschinen mit 2500 Pferdekraften. Die Seiden- von Hermann Bünke & Co. in Elberfeld a. Rh. in Sachen, die sich mit der Herstellung bunter Zeugstoffe, Bettzeuge, Inletts, baumwollener Kleider

Schürzen- und Blusenstoffe befaßt, besteht aus einer Stommafäbrik und 4 Filialen und beschäftigt ca. 190 Angestellte und je nach der Jahreszeit 2600—3000 Arbeiter nebst 600—700 Hausindustriellen. Sie benutzt 1544 Pferdekkräfte zum Antrieb zahlreicher spezialisierter Arbeitsmaschinen. Die Schultze's Brauerei-Aktiengesellschaft in Berlin beschäftigt im ganzen 1837 Personen (einschließlich der Beamten); ihre Maschinen haben eine Leistungsfähigkeit von 1800 Pferdekraften, ungerchnet die Dynamomaschinen; neben den Kraftmaschinen finden sich die verschiedensten Arbeitsmaschinen. Das größte Warenhaus Deutschlands ist das von A. Wertheim in Berlin, das neben dem Hauptgeschäft noch 3 Filialen in Berlin und 2 außerhalb Berlins besitzt. In dem Hauptgeschäft sind 110 Zahlstellen und 23 Warenabteilungen für den Detailverkauf eingerichtet, in deren jeder durchschnittlich 12 männliche und 65 weibliche Personen als Verkäufer und Expedienten tätig sind, so daß sich die Gesamtzahl der Verkäufer, bez. Verkäuferinnen, auf 250 und 1500, zusammen also auf 1750 beläuft. Im ganzen sind für das Geschäft ca. 4670 Personen tätig, darunter neben den eben erwähnten Verkaufskräften 1200 Näherinnen, 250 Schneider, 100 Stickerinnen, 100 Fupmacherrinnen, 350 Hilfskräfte für Expedition, Lagerräume u. d. Die Große Berliner Straßenbahn beschäftigt zur Zeit ca. 5500 Personen, davon 147 im Verwaltungs- und Bureaudienst, 4707 im eigentlichen Betriebesbetrieb, den Rest in den verschiedenen Werkstätten und bei den Gleis- und Hochbauarbeiten. Die Betriebsmittel der Gesellschaft bestehen in 4826 Pferden, 1044 Wagen verschiedener Größe, 428 elektrischen Wagen und 110 offenen Sommerausfahrgewagen. Die Gesamtlänge des Bahnnetzes auf ein Gleis reduziert betrug Ende 1898: 323 km, die Zahl der beförderten Personen in der Zeit vom 1. Jan. bis 31. Aug. 1899 durchschnittlich 15,270,412 pro Monat. Die Hamburg-Amerika-Linie in Hamburg, deren Zweck die überseeische Beförderung von Personen u. Gütern, außerdem der Betrieb der Aufschiffsahrt ist, beschäftigt am Lande 8145 Personen, darunter 7049 Arbeiter (Dockarbeiter u.) und verwendet in den Betrieben am Lande 26 Kraftmaschinen mit 1135 Pferdekraften, 12 Dynamos von 1074 Volt und 3272 Ampere und 218 Arbeitsmaschinen. Sie besitzt 80 Dampfer mit 6120 Mann Besatzung, 411,966 registrierten Bruttoreumgehalt, 248,610 Ton. Nettozumgehalt und 253,710 Pferdekraften, außerdem 76 Aufschiffsfahrzeuge mit 378 Mann Besatzung, 15,339 registrierten Bruttoreumgehalt und 6731 Pferdekraften. Die Gesellschaft brachte 1898: 365 Reisen zur Ausführung, wobei 3,5 Mill. Seemeilen zurückgelegt, 74,661 Passagiere und 2,388,640 ehm befördert wurden. Die gewaltige Entwicklung des Unternehmens wird durch folgende Angaben veranschaulicht. Es betrug:

Ende	Zahl der Dampfschiffe	Mil. Bruttoreumgehalt	Seemannskräfte	Mill. Markt	Mill. Markt
1896	25	61 237	16,5	30,6	
1897	48	145 662	39,1	38,9	
1898	61	262 948	56,6	63,1	
1899	80	411 966	—	78,1	

Bgl. die amtliche Publikation: »Gewerbe und Handel im Deutschen Reich. Statistik des Deutschen Reichs«, neue Folge, Bd. 119 (mit 14 Karten), besonders S. 158 ff. über sonstige Großbetriebe vgl. »Deutsches Reichs-Adressbuch für Industrie, Gewerbe und Handel«

(Berl. 1898—99); »Handbuch der deutschen Aktien-gesellschaften« (Leipz. 1899); »Deutschlands Groß-industrie und Großhandel«, hrsg. von der Deutschen Exportbank in Berlin (seit 1887).

**Großbritannien.** Die Bevölkerung des Vereinigten Königreichs wurde für Mitte 1899, mit Ausschluß der Armeen u. Schiffbesatzungen, auf 40,569,954 Seelen berechnet, darunter England und Wales 31,742,588, Schottland 4,281,850, Irland 4,535,516. 1898 fanden 309,491 Eheschließungen, 1,159,193 Geburten und 712,896 Sterbefälle statt. Die Heiratsziffer (7,63 pro Tausend) ist weit günstiger als im vorigen Jahrzehnt, nicht allein in G. selbst, wo sie in England-Wales sich von 7,2 pro Tausend (1884) auf 8,63, in Schottland von 6,1 auf 7,45 gehoben hat, sondern auch in Irland (von 4,2 auf 4,97 pro Tausend), hier besonders seit 1895. Schon hieraus kann man schließen, daß die Gelegenheit zum Erwerb und die Möglichkeit, einen Hausstand zu gründen, sich neuerdings sehr vermehrt hat. Die Geburtsziffer (28,5 pro Tausend) geht stetig zurück, woran ausschließlich England-Wales schuld ist, wo sie seit 1888 von 31,3 auf 29,1 pro Tausend gesunken ist, während sie sich in Schottland (30,6 pro Tausend) ungefähr auf demselben Niveau hält und in Irland (23,2) in den letzten Jahren sogar etwas gestiegen ist. Die Sterblichkeitsziffer (17,57 pro Tausend) ist recht niedrig. Die natürliche Vermehrung der Bevölkerung seit dem Vorjahr betrug 446,896 Köpfe.

Die Auswanderung hat gegen vorhergehende Jahre etwas abgenommen, ist aber immer noch bedeutend. Es gingen nach außereuropäischen Ländern 1897: 146,460, 1898 nur 140,644 Briten (90,664 Engländer, 15,575 Schotten und 34,391 Irländer). Von den Auswanderern gingen 1898: 80,494 nach den Vereinigten Staaten, 17,540 nach Britisch-Nordamerika, 10,693 nach Australien. Dazu kommen noch 1897: 64,429, 1898 aber 68,820 Ausländer, die über britische Häfen auswanderten. Der Auswanderungsstand eine Ein- oder Rückwanderung gegenüber, die 1897: 155,114 (darunter 57,994 Ausländer), 1898: 139,346 Seelen (46,362 Ausländer) betrug, so daß also der reine Verlust durch Auswanderung 1897 war 68,166, 1898 aber wiederum 65,727 Seelen betrug.

Die 31,665 Elementarschulen des Vereinigten Königreichs wurden 1898 von 7,589,431 Kindern besucht und erhielten aus Staatsmitteln einen Zuschuß von 10,896,128 Pfd. Sterl. Außerdem gab es in G. (d. h. England, Wales und Schottland) noch 5623 Abend- oder Fortbildungsschulen mit 526,050 Schülern. Für die Sekundärschulen wie für das Schulwesen im allgemeinen erwartet man Bedeutendes von dem Board of Education, welches 1. April 1900 ins Leben getreten ist.

Für die Landwirtschaft war das Jahr 1898 sehr günstig. In den meisten Getreidearten, ferner für Heu und in gewissem Sinn auch für Kartoffeln hat seit 1890 die Ernte noch keinen so hohen Ertrag geliefert. Auch die Preise waren besser als in den drei vorhergehenden Jahren. Die Anbaufläche ist 1898 im Vereinigten Königreich um 30,787 Hektar zugenommen; in noch größerem Umfange hat der Anbau von Gerste, Hafer und Weizen abgenommen, während sich der Anbau von Weizen sehr beträchtlich (um 88,829 Hektar) vermehrt hat. Die Weiden haben um 21,848 Hektar, die Anbaufläche für Klee und Gräser um 23,557 Hektar zugenommen. Die Ernte lieferte 1898: 28,2 Mill. hl Weizen, 27,1 Mill. hl Gerste, 62,2 Mill. hl Hafer, 2,6 Mill. hl Bohnen, 1,8 Mill. hl



Erbsen, 6,2 Mill. engl. Tons Kartoffeln, 26,5 Mill. engl. Tons Rüben, 18,159 Doppelztr. Hopfen, 10,4 Mill. engl. Tons Sen, 5,5 Mill. engl. Tons Alee, Esparfette etc. Der Viehbestand hat sich bei den Rindern, Schafen und Schweinen wieder gehoben, nur bei den Pferden vermindert; man zählte 1899: 2,028,092 Ader- und Zuchtperde, 11,344,696 Stüd Rindvieh, 31,680,225 Schafe, 4,003,589 Schweine.

Mit der Seefischerei waren 1898 im Vereinigten Königreich und den benachbarten Inseln 26,573 Boote von 320,105 Ton. mit einer Bemannung von 69,748 Fischern und Jungen, außer 38,765 Personen, die gelegentlich den Fischfang betrieben, beschäftigt. Am meisten wurde dieser Erwerbszweig betrieben: in England in Grimsby, Hull, Lowestoft, Paernouth und Dartmouth, in Schottland in Banff und Inverness, in geringerem Umfang in Irland, wo nur Dublin, Galway und Slidbereen etwas hervortreten. Der Ertrag belief sich 1898 im Vereinigten Königreich auf 15,84 Mill. engl. Ztr. im Werte von 7,984,507 Pfd. Sterl. und überstieg sowohl an Quantität als an Wert den zehnjährigen Durchschnitt bedeutend. In der Kringsfischerei nimmt Schottland mit 4,7 Mill. engl. Ztr. den ersten Platz ein, während an den englischen Küsten nur 1,8 Mill. Ztr. und in Irland nur 0,40 Mill. Ztr. gefangen wurden. Schellfische werden am meisten an den englischen, Makrelen an den irischen Küsten gefangen. Am Gesamtsertrag sind England und Wales mit 72,2 Proz., Schottland mit 23,5 Proz. und Irland nur mit 4,3 Proz. des Wertes beteiligt. Auch im J. 1899, über dessen erste drei Quartale erst die Ergebnisse der Seefischerei bekannt sind, zeigt sich ein weiterer Aufschwung in diesem Erwerbszweig, denn der Wert der gefangenen Fische übersteigt schon um fast  $\frac{3}{4}$  Mill. Pfd. Sterl. das Ergebnis des gleichen Zeitraums im Vorjahr.

**[Bergbau, Industrie.]** Der Bergbau und die Hüttenindustrie lieferten 1898 Steinkohlen und Metalle (aus britischen Erzen, Eisen auch aus ausländischen Erzen) im Werte von 87,702,001 Pfd. Sterl. (um 6 Mill. Pfd. mehr als im Vorjahr). Doch erklärt sich die Wertsteigerung nur durch die bei fast allen Erzeugnissen eingetretene Preissteigerung, während mit Ausnahme von Zinn und Zink die gewonnenen Quantitäten geringer waren als im Vorjahr. Trotz des Ausbleibens in den Kohlengruben von Wales betrug die Ausbeute an Steinkohlen fast ebensoviele wie 1897, nämlich 202 Mill. engl. Tons im Werte von 64,17 Mill. Pfd. Sterl. Wenn man die jährliche Gesamtförderung von Steinkohlen auf der Erde auf etwa 600 Mill. Ton. schätzt, so entfallen 33,8 Proz. davon auf G., 31,2 Proz. auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika, 15,8 Proz. auf Deutschland, 5,2 Proz. auf Frankreich, 3,6 Proz. auf Belgien; andre Staaten kommen dagegen kaum in Betracht. Die Produktion von Kobaltien betrug im Vereinigten Königreich 8,609,719 engl. Tons und ist um etwa 3 Mill. engl. Tons geringer als die der Vereinigten Staaten von Nordamerika und nur um etwa 1,4 Mill. engl. Tons höher als die von Deutschland (einschließlich Luxemburg). Außerdem hat die Produktion von Kobaltien in beiden Ländern 1899 noch sehr bedeutend zugenommen, während die Steigerung in G. nur unmerklich war. In der Stahlproduktion hat Deutschland sogar G., das etwa 4,6 Mill. engl. Tons erzeugt, um ein Bedeutendes überholt. Von andern Metallen wurden 1898 in G. gewonnen: 640 engl. Tons Kupfer, 25,357 Tons metallisches Blei, 4648 Tons Zinn,

8574 Tons Zink, 6575 kg Silber und 42,1 kg Gold. In allen Zweigen der Metallindustrie herrschte 1898 eine lebhafteste Tätigkeit, da der Ausfall, der durch die geringere Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten entstand, durch beträchtliche Steigerung des einheimischen Bedarfs ausgeglichen wurde. Der Schiffbau hat 1898 eine Ausdehnung gehabt wie nie zuvor. Es wurden für einheimische Rechnung 1370 Schiffe von 695,997 Ton. (netto), für die königliche Marine 28 Schiffe von 17,385 T., für das Ausland 196 Schiffe von 174,611 T. (netto), darunter 17 Kriegsschiffe von 6732 T. (netto), gebaut. Bei den Neubauten treten die Segelschiffe fast ganz hinter den Dampfern zurück, anderseits dient Stahl fast ausschließlich als Material. Die leitende Stellung im Schiffbau haben die Häfenorte Sunderland, Glasgow, Newcastle, Belfast, Harbottle und Stockton. Kolonnen wurden außer für das Inland besonders für Indien gebaut. Auch die Baumwollindustrie war in blühendem Zustande. Rohbaumwolle wurde in größeren Quantitäten als je (4,393,000 Ballen) und zu niedrigen Preisen aus Amerika bezogen, und bei dem starken Bedarf an Garn konnten die Spinnereien gute Preise erzielen. Baumwollene Gewebe fanden im Inland weniger Abzug als sonst, um so mehr vergrößerte sich die Ausfuhr, besonders nach Indien, China, Brasilien und den Plata-Staaten. Ungünstiger war der Stand der Holzwollindustrie, die seit der Einführung des Englentaris ihre Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten sehr einschränken mußte; besonders ist die Ausfuhr von Kammgarngeweben sehr zurückgegangen. Am meisten hat darunter die Bradford Industrie gelitten, während in Bolton und Keighleyshire, wo mehr für das Inland gearbeitet wird, die Fabriken besser beschäftigt waren. Leider läßt sich der Stand der Textilindustrie erst für 1899 genauer angeben. Damals waren insgesamt 1,077,687 Personen darin beschäftigt, darunter 664,846 weiblichen Geschlechts. Ersteres ist, daß in den letzten Jahren die Zahl der in der Industrie beschäftigten Kinder und jugendlichen Arbeiter sehr abgenommen hat. Im einzelnen waren in der Baumwollindustrie 532,920 Personen, der Holzwarenindustrie 131,685 (um 17,044 weniger als im J. 1890), der Kammgarnweberei 142,450, der Shoddyfabrikation 10,906, der Leinenindustrie 108,871, der Zuteindustrie 43,008, der Seidenindustrie 35,850, der Strumpfwirerei 35,952, der Spitzenfabrikation 17,088 Personen beschäftigt. Die chemische Industrie leidet unter den sinkenden Preisen und dem Wettbewerbs des Auslandes, wovon besonders die Vereinigten Staaten von Nordamerika u. Deutschland gefährliche Rivalen außerhalb Großbritanniens geworden sind. An Exporten wurden 2,849,870 hl, an Bier 59,184,000 hl hergestellt.

**[Handel, Verkehr.]** Der britische Warenhandel hat 1898 wiederum eine bedeutende Steigerung gegenüber dem Vorjahr erfahren, die allerdings bedingt durch die erstaunliche Zunahme der Einfuhr verursacht wird. Diese hatte einen Wert von 470,378,500 Pfd. Sterl. und überstieg die des Vorjahres um 15,7 Mill. und den zehnjährigen Durchschnitt um 40,4 Mill. Pfd. Sterl. Die Ausfuhr britischer Produkte betrug 233,359,240, die Wiederausfuhr von fremden und Kolonialprodukten 60,654,748, mithin die Gesamtausfuhr 294,013,988 Pfd. Sterl., fast genau soviel wie im Vorjahr. Die Ausfuhr britischer Produkte verteilte sich mit 149,932,479 Pfd. Sterl. auf das Ausland und mit 83,426,761 Pfd. Sterl. auf die britischen Kolonien. Die Ausfuhr nach dem Ausland

ist wieder um 3,5 Mill. Pfd. Sterl. abgenommen, dagegen die nach den Kolonien sich fast um den gleichen Betrag verläßt. Die erstaunliche Differenz zwischen Einfuhr und Ausfuhr im Betrag von über 176 Mill. Pfd. Sterl. sieht bedrohlicher aus, als sie in Wirklichkeit ist, da die Ausfuhrwerte erheblich niedriger veranschlagt werden als die bei der Einfuhr, wo die Schiffsfracht, Kommissionsgebühren, Seeverversicherung u. dgl. schon eingerechnet sind. Außerdem bezieht das reiche Albanien den größten Teil der Zinsen von im ausländischen Papieren angelegten Kapitalien in Gestalt von eingeführten Kafen. Nach Warengruppen zusammengestellt, hatten bei der Einfuhr lebende Tiere einen Wert von 10,26 Mill. Pfd. Sterl. (gegenüber dem Vorjahr um 1,02 Mill. weniger), Lebensmittel und Getränke 193,92 Mill. (+ 15,88 Mill.), Tabak 3,88 Mill. (— 0,19 Mill.), Metalle 21,88 Mill. (+ 0,57 Mill.), Chemikalien, Farb- und Gerbstoffe 5,48 Mill. (— 0,52 Mill.), Öle 8,36 Mill. (+ 0,73 Mill.), Rohstoffe für die Textilindustrie 71,27 Mill. (+ 1,2 Mill.), für andere Industrien 52,23 Mill. (+ 0,13 Mill.), Fracht 87,12 Mill. (+ 1,88 Mill.), verschiedene Halb- und Ganzfabrikate 16,14 Mill. (+ 1 Mill.). Die bedeutende Steigerung der Einfuhr erklärt sich vornehmlich aus der zunehmenden Einfuhr von Lebensmitteln oder richtiger aus der bei ihnen neuerdings eingetretenen Preissteigerung. Die Einfuhr von Getreide und Wehl betrug 1898 fast genau soviel wie 1896, nämlich 191,8 Mill. engl. Ztr., ihr Wert war aber um 0,1 Mill. Pfd. Sterl. höher. Ein Vergleich mit der Einfuhr des Vorjahres und dem zehnjährigen Durchschnitt ergibt folgendes Bild (in Mill. Pfd. Sterl.):

Warenart	1898	1897	1890—1898 durchschnittl.
Getreide und Wehl	62,91	53,99	54,39
unverarbeitet	6,19	6,00	4,76
verarbeitet, frisch	4,96	4,08	4,60
Schneemelz, gefolgt	1,49	1,09	0,80
Speis und Mehl	14,89	12,35	11,12
Getreide und Wehl	1,31	1,07	0,90
unverarbeitet	4,48	4,36	3,65
verarbeitet	3,50	3,49	2,90
Butter und Margarine	18,65	18,40	16,40
Schneemelz	2,40	1,99	2,08
unverarbeitet	4,97	5,09	5,09
verarbeitet	1,91	1,00	1,07
unverarbeitet	2,00	2,13	2,07
verarbeitet	1,00	1,10	1,09
unverarbeitet	1,01	1,40	1,45
verarbeitet	18,30	16,79	19,79

Nur bei Käse, Reis und Zucker hat die Einfuhr 1898 den zehnjährigen Durchschnitt nicht erreicht, mit dem weitest übertroffen, bei Getreide und Wehl sogar um 8,5 Mill. Pfd. Sterl. Die Einfuhr von Rohstoffen hatte 1898, verglichen mit dem Vorjahr und dem zehnjährigen Durchschnitt, folgenden Wert in Millionen Pfund Sterling):

Warenart	1898	1897	1890—1898 durchschnittl.
Baumwolle	34,19	32,90	36,40
Seide	23,70	24,70	26,16
Seide (Roh- und Abfallstoffe)	1,00	1,07	1,09
Wolle	2,90	2,90	2,00
Wolle	3,00	2,94	4,30
Wolle	4,00	4,44	3,09
Wolle, gefärbt und gefärbt	15,00	16,04	12,14
Wolle	7,79	7,65	7,00
Wolle	8,91	4,09	3,09
Wolle	3,70	3,54	2,00

An Fabrikaten wurden eingeführt (Wert in Millionen Pfund Sterling):

Warenart	1898	1897	1890—1898 durchschnittl.
Baumwollgarn	0,91	0,93	0,34
Baumwollgewebe	4,08	3,95	2,00
Wollgarn	1,09	1,77	1,41
Wollwaren	9,40	10,61	10,11
Seidengarn	0,91	0,30	0,40
Seidenwaren	16,09	16,31	13,50
Wollwaren	6,37	5,90	3,10
Wolle, bebaut	4,40	5,78	4,00
Wollwaren	2,09	2,04	2,40
Wollwaren	0,60	0,61	0,47
Wolle und Wollwaren	3,20	3,61	2,97

Unter den Fabrikaten der Textilindustrie zeigt sich eine vermehrte Einfuhr bei Seiden- und Baumwollgeweben, eine Abnahme bei Wollwaren; bemerkenswert ist ferner die Zunahme der Einfuhr von Maschinen und Glaswaren.

Die Einfuhr britischer Erzeugnisse zeigte 1898, nach Warengruppen zusammengestellt, folgenden Umfang: Lebende Tiere 1,11 Mill. Pfd. Sterl., Nahrungsmittel und Getränke 12,11 Mill., Rohstoffe 21,08 Mill. (gegenüber dem Vorjahr + 0,46 Mill.), Garne und Gewebe 94,51 Mill. (— 2,07 Mill.), Metalle und Metallwaren 32,79 Mill. (— 1,08 Mill.), Maschinen und Geräte 18,38 Mill. (+ 2,12 Mill.), Kleidungsstücke 9,57 Mill. (— 0,30 Mill.), Chemikalien und Arzneien 8,37 Mill. (— 0,33 Mill.), andere Ganz- und Halbfabrikate (nebst Rohstoffen) 35,4 Mill. Pfd. Sterl. Die Einfuhr von Baumwollwaren hatte einen Wert von 55,98 Mill. Pfd. Sterl. und überstieg die Einfuhr des Vorjahres um 1,98 Mill., blieb aber gegen frühere Jahre um mehrere Millionen zurück. Dagegen hat die Einfuhr von Baumwollgarn (8,92 Mill. Pfd. Sterl.) gegen die beiden Vorjahre abgenommen. Eine noch bedeutendere Abnahme zeigt die Einfuhr von wollenen und Kammingangeweben (13,7 Mill. Pfd. Sterl., um 2,8 Mill. weniger als im Vorjahr) und Wollgarn (4,67 Mill. Pfd. Sterl.). Die Einfuhr von Leinenwaren ist seit 1895 stetig zurückgegangen und betrug 1898: 4,30 Mill. Pfd. Sterl., dagegen hat sich die Einfuhr von Seidenwaren etwas gehoben (1,33 Mill.), ist aber recht unbedeutend gegenüber der Einfuhr. Von andern Ausfuhrartikeln sind zu erwähnen: Eisen und Stahl (22,63 Mill. Pfd. Sterl., um 2,01 Mill. weniger als im Vorjahr), darunter Roh Eisen (2,74 Mill.), verzinkte Bleche (2,33 Mill.), Weißblech (2,74 Mill.), Eisenbahnschienen (2,17 Mill.), Stahl in Stangen und Blöden (1,60 Mill.), ferner Dampfmaschinen (3,60 Mill.), andere Maschinen (13,08 Mill.), landwirtschaftliche u. andere Geräte (1,31 Mill.), Metallwaren (1,43 Mill.), Porzellan und Thonwaren (2,04 Mill.), Fische (2,58 Mill., besonders Heringe), Spirituosen (1,98 Mill.), Bier und Ale (1,02 Mill.), endlich Kohlen und Koks (18,14 Mill., um 1,48 Mill. Pfd. Sterl. mehr als im Vorjahr). Von fremden und Kolonialprodukten wurden 1898 wieder ausgeführt: Schafwolle (10,07 Mill. Pfd. Sterl.), Kauchsch (4,02 Mill.), Rohbaumwolle (3,00 Mill.), Jute u. Naturwaren (2,54 Mill.), Kaffee (2,12 Mill.), Thee (1,51 Mill.), Leder (2,10 Mill.), Häute (1,02 Mill.), Biegenfelle (1,08 Mill.), Pelzwert (1,04 Mill.), Talg (1,08 Mill.), Zinn in Blöden (1,06 Mill. Pfd. Sterl.).

Im J. 1898 waren folgende Länder besonders am britischen Handel beteiligt (Wert in Tausenden Pfund Sterling):

Fremde Länder	Einfuhr		Ausf. brit. Prod.	
	1898	Differenz gegen 1897	1898	Differenz gegen 1897
Berein. Staaten von N. A.	126 062	+ 13 020	14 716	— 6278
Frankreich . . . . .	51 397	— 1 950	13 706	— 113
Deutschland . . . . .	28 534	+ 2 345	22 326	+ 924
Niederland . . . . .	28 331	— 438	8 619	— 236
Belgien . . . . .	21 334	+ 648	8 802	+ 570
England . . . . .	19 489	— 2 795	9 228	+ 1715
Schweden und Norwegen	14 723	+ 112	6 439	+ 623
Spanien . . . . .	13 188	+ 62	2 848	— 483
Dänemark . . . . .	11 703	+ 735	3 338	+ 253
Ägypten . . . . .	8 854	— 438	4 419	— 16
La Plata-Staaten	8 180	+ 1 023	6 842	+ 1246
Türkei (inkl. der anat.)	5 019	— 1 234	6 191	— 347
Brasilien . . . . .	4 692	+ 865	6 196	+ 765
Chile . . . . .	3 634	+ 442	1 697	— 530
Portugal . . . . .	3 448	+ 795	1 580	+ 113
Italien . . . . .	3 332	+ 15	3 648	+ 31
China . . . . .	2 668	— 17	5 059	— 108
Japan . . . . .	1 138	— 125	4 913	— 895
Britische Besitzungen:				
Australien und Neuseeland	28 850	— 512	21 123	— 188
Britisch-Ostindien . . .	27 470	+ 2 657	29 730	+ 2348
Kolonien in Nordamerika	20 755	+ 1 216	6 155	+ 679
Japanland . . . . .	5 094	+ 899	9 144	— 832
Ceylon . . . . .	4 848	+ 159	1 177	+ 146
Strait Settlements . . .	3 942	+ 299	2 773	+ 276
Schribben, Südamerika .	1 859	— 118	2 447	+ 132
Indien . . . . .	923	+ 171	3 065	— 352

Die bedeutendsten Abweichungen vom Handel des Vorjahrs bestehen darin, daß die Einfuhr aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Deutschland, den La Plata-Staaten (besonders Argentinien), Britisch-Ostindien und den britischen Kolonien in Nordamerika sehr erheblich zugenommen, aber aus England, Frankreich und der Türkei abgenommen hat. Dagegen ist die Ausfuhr britischer Produkte nur nach England, den La Plata-Staaten und Britisch-Ostindien beträchtlich gestiegen, hat sich jedoch nach den Vereinigten Staaten stark vermindert. Die Ausfuhr nach letzterem Lande ist nach den verhältnismäßig günstigen Jahren 1895—97 noch weit unter den Stand von 1894 zurückgegangen, ein Ergebnis, das dadurch zu erklären ist, daß infolge der Erhöhung des Zolltarifs in den Vereinigten Staaten besonders die Ausfuhr von Textilwaren um mehrere Millionen Pfund Sterling gesunken ist. Der Rückgang der Wollausfuhr um 1 Mill. Pfd. Sterl. erklärt sich nicht aus dem geringeren Bedarf Amerikas, sondern aus dem Bestreben der amerikanischen Fabrikanten, das Rohprodukt unmittelbar aus Australien zu beziehen und den englischen Zwischenhandel zu umgehen; so ist denn auch die Einfuhr von Wolle aus Australien nach den Vereinigten Staaten um fast 4 Mill. Pfd. Sterl. gestiegen. Außerdem hat G. viel bedeutendere Mengen von Getreide (besonders Weizen), Weizenmehl und Baumwolle aus den Vereinigten Staaten bezogen als 1897. Im Handelsverehr mit Deutschland hat besonders die Einfuhr von Zucker zu-, die Ausfuhr von Rohlen und Wolle abgenommen. Die letzten beiden Artikel wurden dagegen stärker nach Frankreich ausgeführt, während die französische Zuckereinfuhr nach G. bedeutend abgenommen hat. Im J. 1899 hat sich der Handelsumsatz Großbritanniens in ganz überwachender Weise gehoben: die Einfuhr hatte einen Wert von 485,075,514 Pfd. Sterl. (um 14,698,931 Pfd. mehr als im Vorjahr), die Ausfuhr britischer Produkte betrug sich auf 264,660,647 Pfd. Sterl. (um 31,301,407 Pfd.

mehr), die von ausländischen und Kolonialprodukten auf 65,019,549 Pfd. Sterl. (4,384,801 Pfd. mehr). Die beispiellose Erhöhung dieser Zahlen gegen frühere Jahre erklärt sich zum Teil daraus, daß eine bedeutende Preissteigerung bei vielen Waren eingetreten ist. Bemerkenswert ist, daß die Einfuhr von Baumwolle (65,7 Mill. Pfd. Sterl., um 5,6 Mill. Pfd. weniger als im Vorjahr) erheblich abgenommen hat, die von Schafwolle zwar nicht im Werte (23,6 Mill. Pfd. Sterl.), aber im Gewicht zurückgegangen ist. Die Einfuhr von Weizen ist gestiegen, und als Peruanisländer kommen neben den Vereinigten Staaten England und Kanada kaum noch in Betracht, und an ihre Stelle sind Argentinien, Britisch-Ostindien, Kanada und Australien getreten. Die Einfuhr von Reis hat sich gehoben, die von Gerste ist gesunken. Die Zuckereinfuhr belief sich auf 18 Mill. Pfd. Sterl., wovon mehr als die Hälfte aus Deutschland kam. Von der Ausfuhr entfielen 37,5 Proz. auf Textilwaren (99 Mill. Pfd. Sterl.), darunter auf Baumwollgewebe 59,5 Mill. auf Baumwollgarn 8 Mill., auf Wollwaren 14,5 Mill. Wollgarn 4,5 Mill., Leinwandwaren 5,1 Mill. Pfd. Sterl. Während die Zunahme gegen das Vorjahr in der Textilbranche nur 8,5 Mill. Pfd. betrug, belief sie sich bei Eisen und Stahl, deren Ausfuhrwert 1899: 28,1 Mill. Pfd. betrug, auf 5,5 Mill. Pfd. Sterl. Maschinen und Werkzeuge wurden für 19,6 Mill., Rohlen für 23,1 Mill. Pfd. Sterl. ausgeführt.

Die britische Handelsflotte bestand 1898 aus 11,566 Segelschiffen von 2,387,943 Ton. und 6839 Dampfern von 6,613,917 T., zusammen aus 20,404 Schiffen von 9,001,860 T. Der Gesamtumsatz hat sich um 48,689 T. gegen das Vorjahr gehoben, die Vermehrung wäre beträchtlicher, wenn nicht neben der starken Zunahme des Tonnengehalts der Dampfer (+ 250,316) eine fast ebenso starke Abnahme bei den Segelschiffen (— 201,627) eingetreten wäre. Im ausländischen und Kolonialverkehr liefen 1898 ein: 64,745 Schiffe von 45,125,344 T., davon 49,774 Schiffe von 34,515,804 T. mit Ladung. Es liefen aus 64,419 Schiffe von 45,838,622 T., davon 64,692 Schiffe von 39,462,642 T. mit Ladung. Bei den beladenen Schiffen betrug der Tonnengehalt der britischen 25,17 Mill., der fremden 9,34 Mill. im Eingang, bez. 27,34 Mill. und 11,30 Mill. im Ausgang. Im Küstenverkehr liefen 293,285 Schiffe von 55,422,029 T. ein, 290,689 Schiffe von 54,462,061 T. aus. Davon waren beladen im Eingang 177,990 Schiffe von 30,914,274 T., im Ausgang 174,628 Schiffe von 30,504,091 T. In Eisenbahnen hatten Ende 1898 eine Länge von 34,856 km, das darin angelegte Kapital betrug 11,54 Mill. Pfd. Sterl., die Zahl der Reisenden (ohne die Inhaber von Saisonkarten) 1063 Mill., der Frachtverkehr 378,6 Mill. T., der Reinertrag 40,291,958 Pfd. Sterl. Die Länge der Straßenbahnen betrug 1898 1712 km, das darin angelegte Kapital 15,6 Mill., der Reinertrag 1,05 Mill. Pfd. Sterl. Durch die Eisenbahnen im Betriebsjahr 1898 sind befördert: 2187 Mill. Briefe, 856 Mill. Kreuzbandsendungen und Zeitungen, 382 Mill. Postkarten, 71,4 Mill. Pakete, 87 Mill. Telegramme, ferner Postanweisungen im Ausland für 28,4 Mill. Pfd., im Verkehr mit dem Ausland und den Kolonien für 4,6 Mill. Pfd. Sterl. Die Kanäle haben eine Länge von 5189 km, aber nur für 259,0 km liegen für 1898 neuere Ausgaben vor. Auf diesen wurden 26,4 Mill. T. befördert; sie haben 32,6 Mill. Pfd. Sterl. gekostet, aber ihr Reinertrag belief sich auf nur 564,713 Pfd. Sterl.

Als Beweis des wachsenden Wohlstandes mögen folgende Angaben dienen. Im November 1898 waren in den Sparkassen 173 Mill. Pfd. Sterl. deponiert (gegen 164 Mill. im Vorjahr); die 2514 Baugesellschaften arbeiteten 1897 mit einem Aktienkapital von 31,5 Mill. Pfd. Sterl.; 1780 Genossenschaften mit 1,520,890 Mitgliedern hatten ein Kapital von 18,7 Mill. Pfd. Sterl. und zählten 1897 Waren im Werte von 61,9 Mill. Pfd. Sterl. ab.

**[Finanzen.]** Die Staatseinnahmen beliefen sich 1898/99 auf 108,333,193 Pfd. Sterl., die bedeutenden Ausgaben auf 108,150,236 Pfd. Sterl. Unter den Einnahmen brachten die Zölle 20,850,000 Pfd. Sterl., die Accise 29,2 Mill., Einkommensteuer 18,9 Mill., Erbschaftsteuer 11,4 Mill., Stempelgebühren 7,23 Mill., Grund- und Haussteuer 2,37 Mill., Post- und Telegraphendienst 15,86 Mill. Pfd. Sterl. Die Hauptposten der Ausgaben waren: Staatsschuld 25 Mill., Zivilliste und Ausgaben 0,577 Mill., Flotte 24,07 Mill., Heer 20,9 Mill., Zivilverwaltung 22,02 Mill., Zoll- und Steueramt 2,82 Mill., Post und Telegraphen 12,2 Mill., Suezkanalzinien 0,679 Mill. Pfd. Sterl. Für das Jahr 1899/1900 betragen die Einnahmen 119,840,000 Pfd. Sterl., die Ausgaben 133,722,000 Pfd. Sterl., so daß ein Defizit von 13,882,000 Pfd. Sterl. zu bedeuten ist. Für das Jahr 1900/1901 werden die Ausgaben (einschließlich von 5 Mill. Pfd. Sterl. für unerwartete Ausgaben) auf 150,061,000 Pfd. Sterl. veranschlagt. Do nun vom Jahre 1899/1900 ein Defizit von 13,882,000 Pfd. Sterl. verbleibt und die Einnahmen trotz Erhöhung der Steuern auf nur 12,127,520 Pfd. Sterl. geschätzt werden, so verbleibt ein Gesamtdefizit von rund 36,423,000 Pfd. Sterl.; dieses soll gedeckt werden durch eine Anleihe (von 24 Mill. Pfd. Sterl.), Ausgabe von Schatzscheinen (8 Mill. Pfd.) und zeitweilige Einstellung der Schuldenamortisation (4,640,000 Pfd. Sterl.). Erhöht wurden die Accise auf Bier und Spirituosen, der Zoll auf Thee und Tabak und die Einkommensteuer, die jetzt 1 Schilling pro Pfund Sterling oder 5 Proz. beträgt, doch so, daß alle Einkommen unter 160 Pfd. Sterl. (3200 Mk.) steuerfrei sind und Einkommen unter 700 Pfd. Sterl. ein Rabatt von 70—160 Pfd. Sterl. bewilligt wird. Die Steuererträge für das laufende Finanzjahr schätzt man wie folgt: Accise 34,36 Mill., Einkommensteuer 25,3 Mill., Zölle 25,017 Mill., Erbschaftsteuer 13 Mill., Stempelgebühren 8,36 Mill. und Grund- und Haussteuer 2,45 Mill. Pfd. Sterl. Die Staatsschuld betrug sich 1887 auf 738,779,176 Pfd. Sterl., 1899 auf 635,040,965 Pfd. Sterl., gegenwärtig auf etwa 668 Mill. Pfd. Sterl.

Das Postoteinkommen der Städte, Großstädte, Gemeinden u. belief sich 1895—96 auf 91,656,248 Pfd. Sterl. Davon wurden 54,464,679 Pfd. Sterl. durch Steuern (Rates), 13,660,451 Pfd. Sterl. durch Anteile aufgebracht und 11,343,145 Pfd. Sterl. vom Staat überwiesen. Von den Ausgaben erforderte die Armenpflege 12,282,741 Pfd. Sterl. Die Zucht der Armen, die 1899 aus öffentlichen Mitteln unterstützt wurden, war 1,011,000: in England 807,730, wovon 217,833 in Armenhäusern, in Schottland 101,510, in Irland 102,760 (44,566 in Armenhäusern).

**[Heer und Kriegsmarine.]** Die Ausgaben für das Heer wurden 1899/1900 auf 20,617,200 Pfd. Sterl. veranschlagt und sollten 258,010 Mann regulärer Truppen unter Waffen stehen, einschließlich von 73,157 Mann in Indien. Dazu kamen noch eine Reserve gedienter Soldaten (82,068 Mann), Miliz (118,221

Mann), Yeomanry (10,191 Mann) und Freiwillige (232,713 Mann). Der Ausbruch des Krieges in Südafrika, im Oktober 1899, veranlaßte die Forderung eines weiteren Kredits von 25 Mill. Pfd. Sterl. und eine Erhöhung des Aktivstandes um 155,000 Mann. Bei Ausfertigung des Kriegsbudgets für das Jahr 1900/1901 sah der Kriegsminister (Goschen) von eingreifenden Änderungen der Armeeorganisation ab und begnügte sich mit Aufstellung von 43 Batterien (in Friedenszeit nur 36), 4 Reiterregimentern, 3 Regimentern dritter Infanterie und 15 Bataillonen Infanterie. Gedächtnis Anwesenheit soll der Heronbildung der Freiwilligen gewidmet werden; ihre Artillerie wird Geschütze des neuesten Systems erhalten, und der Yeomanry wird in berittene Infanterie (Mounted Infantry) umgebildet. Den Aufwand für das Finanzjahr veranschlagt man auf 61,499,400 Pfd. Sterl. netto, und dafür sollen gestellt werden 212,449 Mann reguläre Truppen (außer 66,581 Mann in Indien) und 217,553 Mann irregulärer Hilfstruppen, also insgesamt 496,593 Mann in aktiven Diensten. Die wirkliche Stärke Ende Februar 1900 war wie folgt: Reguläre Truppen 234,963 Mann mit 24,000 Dienstpferden, Reserve derselben 24,198 Mann, Miliz 110,743 Mann, Yeomanry 10,114 Mann, Freiwillige 230,785 Mann, nebst 66,581 Mann regulärer Truppen in Indien, oder insgesamt 677,314 Mann. Dazu kamen nun noch 80,000 Mann, die von Südafrika, Kanada und Australien für den Krieg in Südafrika freiwillig gestellt wurden. Tatsächlich soll jetzt in Südafrika eine Truppenmacht von annähernd 200,000 Mann stehen (am 1. Febr. 1900: 179,000 Mann, nämlich 128,000 Mann regulärer Truppen, 1000 Mann Matrosen, 9000 Mann Miliz, 5000 Mann Yeomanry, 10,000 Mann Freiwillige und 26,000 Mann Kolonialtruppen). Die regulären Truppen (einschließlich Indiens) übten jetzt 31 Regimente Reiterei, 29 Batterien berittener Artillerie, 156 Feldbatterien, 8 Berg- und 110 Garnisonbatterien, 77 Kompanien Bioniere, 237 Bataillone Infanterie (einschließlich von 68 Depotbataillonen, nebst 17 Kompanien und 11 Bataillonen Kolonialtruppen). Jeder die einheimische Armee Indiens, noch die Milizen der Kolonien sind hierbei eingeschlossen.

Die Kriegsstärke zählte 1. Nov. 1899: 530 Schiffe, einschließlich von 91 Panzerschiffen. In Dienst gestellt waren 223 Schiffe, im Bau begriffen 38 Schiffe. Für das Finanzjahr 1900/1901 werden die Ausgaben zu 27,522,600 Pfd. Sterl. veranschlagt (oder 928,100 Pfd. mehr als im Vorjahr). Demontiert wird die Flotte mit 114,880 Mann, wozu eine Flottenreserve von 10,000 Mann kommen wird. Neu gebaut sollen werden 2 Schlachtschiffe, 6 Panzerkreuzer 1. Klasse, 1 Kreuzer 2. Klasse, 2 Sloops, 2 Kanonenboote und 2 Torpedoboote; ausgemacht werden 1900 im Bau begriffen sein: 17 Schlachtschiffe, 20 Panzerkreuzer, 4 Kreuzer, 8 Sloops, 2 Kanonenboote, 4 Torpedoboote, 21 Torpedobootzerstörer und eine königliche Yacht. — Über die Entwicklung der Kolonien Großbritanniens s. unten.

#### Geschichte.

Auch die am 7. Febr. 1899 eröffnete Parlamentssession hatte für die innere Entwicklung des Vereinigten Königreichs keine größere Bedeutung. Das wichtigste Gesetz, das vom Parlament angenommen wurde, betraf eine neue Anordnung der örtlichen Verwaltungskörperschaften in London und die Einteilung der nicht zur City gehörigen Bezirke in Bürgermeistereien. Per-

ner wurde eine neue Ordnung der Kirchensteuer angenommen, wodurch der ländlichen Geistlichkeit die Hälfte der Steuer von den sogen. Zehnteneinnahmen erlassen wurde. Auch in der Session von 1899 nahmen die Angelegenheiten des britischen Weltreichs die Aufmerksamkeit der politischen Welt hauptsächlich in Anspruch. Angesichts der vielen Verwickelungen, in die G. durch seinen ausgedehnten Kolonialbesitz und seine weitverzweigten Handelsbeziehungen jederzeit hineingezogen werden konnte und thatsächlich auch wurde, war eine Verstärkung des Heeres, und vor allem der Kriegsmarine, notwendig. Die Regierung beantragte deshalb eine Vermehrung der Streitkräfte in G. selbst auf 3 Armeekorps, 4 unabhängige Kavalleriebrigaden und 54 Batterien. Für das Marinebudget forderte der Erste Lord der Admiralität, Goschen, 4. März 26,594,000 Pfd. Sterl., 2 Mill. mehr als im Vorjahr. Er wies zwar die Behauptung, daß G. einen Angriffskrieg plane, mit Entschiedenheit zurück, doch wurde von der Regierung somit nie geleugnet, daß G. seine Flotte in einer solchen Stärke erhalten müsse, daß es auch einer Koalition mehrerer Mächte auf dem Meere gewachsen sei. Jedemfalls war die Regierung darauf bedacht, die englischen Interessen in allen Theilen der Welt nachdrücklich zu wahren und ihre Herrschaft aufrecht zu erhalten. Sie nahm zwar an der vom russischen Zaren angeregten Friedenskonferenz im Haag teil und beantragte durch ihren Vertreter, den Botschafter in Washington, Lord Pauncefote, eine Vereinbarung über das gegenseitige Abrüstung, weigerte sich aber, den angeregten Abmachungen über den Seetrug beizutreten. Auch hintertrieb sie die Zulassung der beiden südafrikanischen Vrenflooten, Orange-Freistaat und Südafrikanische Republik, zur Friedenskonferenz, weil sie deren Souveränität bedroht.

Der Konflikt mit den Buren übte mehr und mehr auf die englische Politik einen maßgebenden Einfluß (Väheres s. Südafrikanischer Krieg). Der Kolonialminister Chamberlain machte 8. Juni dem Unterhause vom dem Scheitern der Konferenz zwischen dem Oberkommissar des Kaplandes, Milner, und dem Präsidenten der Republik, Krüger, Mitteilung und hielt 26. Juni in Birmingham eine drohende Rede gegen Transvaal, in der er erklärte: »Tuch die Haltung Transvaals seien der britische Name und die Macht Großbritanniens, seine Unterthanen zu schützen, auf das Spiel gesetzt worden. Er glaube, man sei jezt an dem entscheidenden Wendepunkt in der Geschichte des Reiches, seiner Kolonien und der Welt angekommen. Er glaube, daß das Land auch in schwieriger Lage, die erst die Eigenschaften und den Charakter eines Volkes auf die wahre Probe stelle, sich seiner ruhmreichen Geschichte würdig zeigen werde.« Noch deutlicher sprach er sich in der letzten Sitzung des Unterhauses vor Schluß der Session (4. Aug.) aus: »Die Regierung hat ihre politische Stellung klar dahin dargelegt, daß die jetzigen Zustände in Transvaal große Gefahren bergen, und daß die Vorherrschast Englands durch das Verbalten Transvaals bedroht ist, das die Abstellung der Beschwerden verweigert und Wünsche, welche die kaiserliche Macht in gemäßigter Sprache vortreibt, gänzlich unberücksichtigt läßt. Dieser Zustand kann nicht länger geduldet werden. Wir haben unsere Hand an den Hilg gelegt und werden sie nicht zurückziehen.« Auch die Thronrede, welche die Tagung des Parlaments schloß, sagte: »Die Lage unserer Unterthanen in der Südafrikanischen Republik ist unvereinbar mit den Versprechungen gleicher Behandlung, auf die sich keine

Bewilligung der innern Unabhängigkeit für diese Republik gründete. Die hierdurch verursachte Unruhe ist eine beständige Quelle der Gefahr für den Frieden und die Wohlfahrt unserer Herrschaftsbereiche in Südafrika.« Je nachgiebiger die Transvaalregierung in der Streitfrage des Wahlrechts der Umländer war, je daß der Unterschied zwischen den englischen Forderungen und Krügers Forderungen nur noch gering war, desto schärfer betonte Chamberlain, indem er d. 1884 aufgehobenen Vertrag von 1881 mißbräuchlich zur Anwendung brachte, daß die Südafrikanische Republik nur in der innern Verwaltung unabhängig sein, sonst aber unter britischer Suzeränität stehe. Hiermit gründete er das Recht Englands zur Einmischung in Transvaal, und deshalb lehnte er auch die Schlichtung der Streitigkeiten durch ein Schiedsgericht wieder ab und betrieb die Verstärkung der britischen Streitkräfte in Südafrika. Es war daher nicht zu verwundern, daß den Buren die Geduld riß, und als England seine Streitkräfte in Südafrika anscheinlich zu verstärken begann, 10. Okt. ein Ultimatum stellte.

Das Ultimatum der Buren, das von der englischen Regierung gar nicht beantwortet wurde, worauf 11. Okt. der Südafrikanische Krieg (s. d.) begann, kam doch unerwartet, zumal die Stärke der britischen Streitkräfte in Südafrika für einen Krieg gegen beide Burenrepubliken durchaus nicht genügte. Wenn überhaupt das englische Ministerium zu einem Krieg entschlossen war, so hatte es doch den Ausbruch desselben nicht so nahe geglaubt; auch war es über die Kriegsvorbereitungen der Buren durchaus nicht genügend unterrichtet. Die Truppen in Afrika waren daher auf einen ernstlich langwierigen Krieg mit den Buren durchaus nicht eingest. Es sah sich nun genötigt, das Parlament zu einer außerordentlichen Tagung zusammenzubekommen, die am 19. Okt. mit einer königlichen Botschaft eröffnet wurde, welche die Ermächtigung zur Einberufung des Krieges forderte. Bei der Beratung der üblichen Adresse im Unterhaus beantragte Standhope, daß das Parlament die Adresse den Ausdruck seines Bedauerns enthalten möge, daß die Unterhandlungen mit Transvaal nicht in der richtigen Weise geführt worden seien. Chamberlain verteidigte sein Verfahren und schloß seine Rede mit den Worten: »Die Regierung hat unendliche Mühe und Geld geopfert, aber Krüger hat Schluß gemacht. Er hat den Gott der Schlachten angerufen. Wir nehmen keine Anrufung an in dem Glauben, daß der Kampf gerechtes ist.« Seine Rede machte solchen Eindruck, daß nur ein Teil der Opposition sich Standhope schloß, und dessen Antrag mit 362 gegen 135 Stimmen abgelehnt wurde. Für den Krieg forderte die Regierung einen Nachtragsetat für die Heeresvermehrung von 10 Mill. Pfd. Sterl., und der Unterhaatspräsident im Kriegsamt, Biddham, äußerte sich bei der Begründung der Forderung sehr zuversichtlich. Der Betrag von 10 Mill. genüge für jeden möglicherweise tretenden Fall; die von der Regierung eingeschlagenen Politik sei nach reiflicher Überlegung und mit genauer Kenntnis aller möglichen Folgen beschlossen worden, da die Heeresorganisation elastisch, gut durchgearbeitet und durchaus den Bedürfnissen des Reiches angepaßt sei und auf wissenschaftlichen Grundsätzen beruhe. Es sei das Heer im Stande, sowohl seine Ehre im Ausland aufrechtzuerhalten, als für die Verteidigung des heimischen Landes zu sorgen. Noch 23. Okt. sagte der Schatzkanzler, selbst wenn der Krieg mehr kosten sollte, würde doch Transvaal, das über die Erwerbs aus den reichen Goldfeldern verfüge, zu dem Krieges

losten herangezogen werden können. Die Sitzungen des Parlaments wurden 27. Okt. geschlossen.

Der nicht gerade sehr glückliche Beginn des Krieges bewog G., sich von anderweitigen Bemühungen möglichst zu befreien. Aus der leidigen samoanischen Angelegenheit zog es sich durch einen Vertrag mit Deutschland. In Ägypten und im Sudan sicherte es sich durch einen außerordentlich geschickt geleiteten Feldzug, der mit der Niederlage und dem Tode des Chalifen Abdullahi endete. Die großen Tochterkolonien Kanada und Australien erwiesen sich als treu und zuverlässig und boten bereitwillig dem Mutterland ihren Beistand an. Auch die wiederholten Unfälle der britischen Truppen im Burenkrieg erschlitterten die Bevölkerung nicht in ihrer würdigen Ruhe und in ihrer Zuversicht auf die Stärke des britischen Reiches, so wenig wie die verspäteten und undeutlichen Berichte der Seeresleitung ihre Gebuld erschöpften. Die Mangelhaftigkeit der Seeresorganisation, die nur eine langsame Verstärkung der Streitkräfte in Südafrika ermöglichte, erkannte man wohl, und die Verteidigungsreden der Minister, die die ungenügende Vorbereitung für den Krieg und die völlige Unkenntnis der Wehrkraft des Feindes zu entschuldigen suchten, machten das Volk auf die Verhältnisse der Regierung erst recht aufmerksam.

Unter dem Eindruck der neuen Niederlage der britischen Truppen am Tugela in Natal (24. Jan. 1900) wurden die Sitzungen des Parlaments 30. Jan. eröffnet. Die Thronrede der Königin rühmte den Heldennut, den die Soldaten aller Waffengattungen im Südafrikanischen Kriege bewiesen hätten, und fügte hinzu: »Ich bin tief betrübt, daß so viele lothbare Menschenleben zum Opfer gefallen sind, aber ich habe mit Stolz und herzlichster Befriedigung den patriotischen Eifer und die aus freier Entschlieung kommende Loyalität gesehen, mit der Meine Unterthanen in allen Teilen Meines Reiches hervorgetreten, um teilzunehmen an der gemeinsamen Verteidigung der Reichsinteressen. Ich habe das Vertrauen, daß Mein Volk sich nicht vergebens auf sie richten wird, wenn ich sie ermahnen werde, auszuhalten in ihren Anstrengungen und dieselben zu erneuern, bis sie den Kampf um die Aufrechterhaltung des Reiches und um die Sicherung der Suprematie in Südafrika zu einem siegreichen Ende geführt haben.« Eine beträchtliche Vermehrung der Ausgaben für das Heer und die Flotte sowie die Küstenverteidigung wurde angekündigt, dagegen erklärt, daß für innere Reformen die jetzige Zeit nicht günstig sei. Bei der Adressenabgabe im Unterhaus, die sechs Tage dauerte, wurde das von Bismarck beantragte Tadelswortum von den Führern der Opposition nur matt verteidigt, während Chamberlain die Politik der Regierung energisch und wirkungsvoll vertrat. Der Tadelssantrag wurde 6. Febr. mit 352 gegen 139 Stimmen verworfen und die von der Mehrheit beantragte Antwortadresse an die Krone angenommen. Die irischen Nationalisten, die sich unter Redmonds Führung wieder zu einer Fraktion vereinigt hatten, nahmen an der Abstimmung über den Tadelssantrag nicht teil, stellten vielmehr einen besondern Antrag auf Beendigung des Krieges in Südafrika, der am 7. Febr. mit 348 gegen 66 Stimmen abgelehnt wurde. Es zeigte sich, daß die imperialistische Strömung auch einen Teil der Opposition beherrschte und die weit überwiegende Mehrheit der britischen Nation dem Entschluß der Regierung zustimmte, den Krieg mit allem Nachdruck bis zu einem siegreichen Ende fortzuführen. Die Küstungen wurden daher in weitestem Umfang betrieben, und

die Regierung bezieht sich, vom Parlament die Bewilligung von weitem 120,000 Mann für die Armee und von 13 Mill. Pfd. Sterl. bis 31. März zu verlangen. Für die weitere Fortsetzung des Krieges vorläufig bis Ende September waren 42 Mill. Pfd. Sterl. vorgesehen, und der Schatzkanzler schlug zu deren Deckung außer einigen Zuschlagsteuern eine Anleihe vor; im ganzen wurden die Kosten des Krieges für ein Jahr auf 1200 Mill. Mt. berechnet. Reserven, Witz u. Fleemann wurden aufgegeben, so daß 1. März 455,000 Mann unter den Waffen standen. Die Forderungen der Regierung wurden vom Unterhaus anstandslos bewilligt.

Die Nachrichten von den Misserfolgen der britischen Truppen auch im Anfang 1900, besonders in Natal, waren von der Bevölkerung mit anerkennenswerthem Gleichmut hingenommen worden und hatten ihr Vertrauen auf den schließlichen Sieg nicht erschüttert. Die bedeutenden Verluste namentlich an Offizieren wurden allerdings schmerzlich empfunden, auch manche Mängel in der Heeresverwaltung scharf getadelt; doch war man auch wieder stolz auf die Tapferkeit, welche die Truppen trotz alles Mißgeschicks bewiesen hatten, und die Ende Februar und Anfang März errungenen Erfolge, der Entsatz von Kimberley und Ladysmith und die Gefangennahme der Burenabteilung Cronje, wurden mit Jubel begrüßt. Die Leistungen der von den Kolonien freiwillig gestellten Hilfstruppen und die Tapferkeit der irischen Soldaten wurden namentlich belobt, und Königin Victoria selbst besuchte im April ihre Anerkennung durch einen Besuch in Irland, bei dem sie die Errichtung eines irischen Gardeinfanterieregiments befohl. Die ununterbrochenen weitem Erfolge des britischen Heeres unter Lord Roberts in Südafrika, die Besiegung der Hauptstadt des Oranje-Freistaats, Bloemfontein, der Entsatz des hartbedrängten Kapfing, endlich die Einnahme von Johannesburg und sogar der Hauptstadt Transvaals, Pretoria, machten die halbige völlige Unterwerfung der beiden Republiken wahrscheinlich. Die Minister, und zwar nicht bloß Chamberlain, sondern auch Lord Salisbury, ließen in ihren öffentlichen Erklärungen keinen Zweifel darüber, daß G. den Republiken keine wie immer geartete Selbständigkeit künftig einräumen, sondern sie zunächst militärisch besetzt halten und als Kronkolonien verwalten werde; erst wenn die Buren sich mit der übrigen weißen Bevölkerung verschmolzen hätten, könne ihnen wieder die Selbstverwaltung, wie andern Kolonien, gewährt werden. Der Oranje Freestaat wurde schon im Mai 1900 als Orange-River-Colony dem britischen Reiche einverleibt. Auch war es für G. von Wichtigkeit, daß in der Kapkolonie das Afrikaner-Vorstiumium Schreiner zurücktrat und durch ein englisches ersetzt wurde. Endlich wurden auch die britischen Reichsinteressen durch die Bildung des großen Australischen Bundes gefördert. Dagegen mußte G. wegen des Südafrikanischen Krieges seine Interessen in Asien etwas zurücktreten lassen. Ungehindert konnte Rußland seinen herrschenden Einfluß in Persien begründen. Indien wurde wieder einmal durch eine furchtbare Hungersnot heimgesucht. Im Juni kam es gar in China durch den Ausbruch der Boxer zu bedenklichen Verwicklungen, und G. war nicht in der Lage, bei dem gewalttätigen Einschreiten der Mächte in der Provinz Schihi mit einer der russischen ebenbürtigen Kriegsmacht aufzutreten. Die Verhandlungen des Parlaments drehten sich hauptsächlich um die auswärtige und kolonialpolitisch; die übrigen politischen Fragen waren von keiner Bedeutung.

Zur Litteratur: McCarthy, Modern England (2 Bde. in dem Sammelwerk »Story of nations«, Lond. 1898—99); G. F. Steffen, England als Weltmacht u. Kulturstaat\* (a. d. Schwed. von Keyher, Statig. 1899); G. Smith, United Kingdom, political history (Lond. 1900, 2 Bde.); Portecscue, History of the British army (daf. 1899); Wertheim, Wörterbuch des englischen Rechts (Berl. 1899).

**Grottenfeld**, Gustav von, finnland. Historiker und Schriftst., geb. 27. April 1861 in Helsingfors, studierte daselbst seit 1879 Geschichtswissenschaft und wurde 1887 zum Dozent der nordischen Geschichte ernannt. Neben mehreren Abhandlungen in finnischer Sprache publizierte er: »Alder Finnlands Handel und Städte unter den ersten Wasafürsten« (finn., Helsingf. 1887); »Handlingar till belysande af Finlands kamerala förhållanden på 1500 talet« (däher 3 Tle., daf. 1892 bis 1899); »Jakob Teittas klagomånsregister emot adeln i Finland år 1555—1556« (daf. 1894). Im Auftrag der finnischen Literaturgesellschaft, deren Bibliothekar er seit 1886 ist, stellte er einen Katalog ihrer Handschriftensammlung (1885) und ihrer Bibliothek (1894) zusammen. In den »Jahresberichten der Geschichtswissenschaft« bearbeitete er 1894 und 1895, zusammen mit Schybergson (f. d. Vd. 18), die Abtheilung »Finnland«. Ferner veröffentlichte er unter dem Pseudonym Leim u. 1884, 1889 und 1892 Sammlungen finnischer Poesie, sowie 1888 eine Sammlung rhymer Gedichte. Seit 1882 Mitglied des händischen Landtages (Ritterschaft), spielt G. als einer der wenigen finnomanischen geistigen Edelkulte im politischen Leben des Großfürstentums eine bedeutende Rolle. In der finnomanischen wissenschaftlichen Zeitschrift »Valvoja«, deren Redaktion er seit 1885 angehört, vertritt er mit Eifer seit langem die Anwendung der finnischen Sprache auch in der historischen Fachlitteratur.

**Grove**, W. Sir George, engl. Ingenieur und Musikgelehrter, farb 30. Mai 1900 in London.

**Grulit**, Sawa, serb. Staatsmann, wurde im März 1897 zum Gesandten in Petersburg ernannt. Nach dem Attentat auf den Kaiserin Wilhelmina (6. Juli 1899) wurde er in den Prozess gegen die radikalen Parteiführer verwickelt und seines Amtes entsetzt; doch stellte er sich nicht dem Gericht, sondern begab sich ins Ausland.

**Grundbücher**. Obwohl das neue deutsche Grundbuchrecht sich größtenteils auf dem außer Kraft getretenen preussischen aufbaut, weicht es doch in mancher Beziehung von ihm ab. Der wichtigste Punkt ist der, daß nach preussischem Recht (Joh. n. v. Entscheidungen des Kammergerichts, Vd. 14, S. 125) der Eintrag einer Hypothek nicht erfolgen durfte, wenn der die Bewilligung hierzu Ertheilende zur Zeit seiner Bewilligung als Eigentümer des Grundstücks noch nicht eingetragen war, sondern das Grundstück erst nachträglich durch Auflassung erwarb. Das Bürgerliche Gesetzbuch für das Deutsche Reich, § 185, gestattet Verpfändung zukünftigen Vermögens. Die Eintragungsbewilligung, die der Schuldner vor Erwerb des Grundstücks erklärt, tritt mit Erwerb des letztern nur erst in Wirksamkeit. Die Eintragung selbst darf auch jetzt erst erfolgen, wenn der, dessen Recht durch sie betroffen wird, als der Berechtigete eingetragen ist (Reichsgrundbuchordnung, § 40). Zweitens ist die Einricht des Grundbuchs jetzt jedem gestattet, der ein berechtigtes Interesse darlegt, und zwar gilt dies auch für die Urkunden, auf die im Grundbuch zur Ergänzung einer Eintragung Bezug genommen ist, und für die noch nicht erledigten Eintragungsanträge. Drittens haften für Versehen

des Grundbuchbeamten der Staat nicht mehr bloß eventuell hinter dem Beamten, sondern allein. Der Staat oder die Körperschaft, in deren Dienst der Grundbuchbeamte steht, haften gegenüber dem Bezieher allein für dolose oder fahrlässige Verletzung der Amtspflicht seitens des Beamten. Letzterer ist nur gegenüber dem Staat regreßpflichtig (Grundbuchordnung, § 12; Bürgerliches Gesetzbuch, § 839). Das preussische Grundbuchgesetz zur Grundbuchordnung vom 26. Sept. 1899, Art. 8, erlaubt Regreßnahme überdies nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Das Verfahren in Grundbuchsachen regelt für Preußen eine förmliche Verordnung vom 13. Nov. 1899 (Gesetzblatt, S. 519 ff.). Bis zu dem Zeitpunkt, in welchem für die einzelnen Grundbuchbeiräte das Grundbuch als angelegt gilt, bleiben da, wo Ortsbehörden (Ortsgerichte, Feldgerichte, Bürgermeister, Schultheißen, Schöffen etc.) zur Führung der öffentlichen Bücher über Rechtsverhältnisse an Grundstücken berechtigt sind, ihre Behörden zu diesem Geschäft zuständig. Aber auch da, wo das Grundbuch in Kraft tritt, können Grundbuchämter an andere Behörden als die Amtsgerichte (im Reichsgrundbuchordnung, § 100). In Württemberg ist für jede Gemeinde ein Grundbuchamt errichtet. Die G. werden von der Gemeinde gegen Entschädigung aus der Staatskasse geführt und aufrechterhalten, d. h. die Gemeinde sorgt gegen diese Entschädigung für Räume nebst Heizung und Beleuchtung sowie Bedienung; oder der Grundbuchbeamte ist ein Stadtschreiber, der Bezirksnotar (f. Notar) oder ein Geschäftsmann (f. d.), welche die G. mehrerer Gemeinden zu verwalten haben. Solange der Grundbuchbeamte sich nicht am Sitz des Grundbuchamts befindet, vertritt ihn in gewissem Umfang der Notarschreiber der Gemeinde. Für Städte, in denen ein Amtsgericht seinen Sitz hat, können zu Grundbuchämtern die Amtsgerichte ernannt werden, aber nur mit Zustimmung der bürgerlichen Kollegien (württembergisches Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 1 ff.). Die Auflassung kann in Württemberg schlechthin auch vor dem Notarschreiber erklärt werden, und ebenso ist es, wo der Grundbuchbeamte und der Amtsrichter, zuständig zur Beurkundung des voranzugehenden Veräußerungsvertrags (Art. 33). S. auch Ortsgerichte.

Für das bayerische Grundbuchrecht ergeben sich eine Reihe Besonderheiten. Die Grundbuchordnung des Reiches vom 24. März 1897 (§ 98) gestattet, daß landesrechtlich bestimmt wird, daß das Grundbuchamt die Erklärung der Auflassung nur entgegennehmen soll, wenn ihm die Urkunde über das der Eigentumsübertragung zu Grunde liegende Rechtsgeschäft (Kauf, Tausch etc.) vorgelegt wird. Die Parteien können auf diese Weise gezwungen werden, jenes Rechtsgeschäft beurkunden zu lassen. An sich verlangt ja auch das Bürgerliche Gesetzbuch (§ 313) diese Beurkundung. Ein Vertrag, sagt es, durch den der eine Teil sich verpflichtet, das Eigentum an einem Grundstück zu übertragen, bedarf der gerichtlichen oder notariellen Beurkundung. Wenn es fügt hinzu: Auch ein ohne Beurkundung dieser Form geschlossener Vertrag wird seinem ganzen Inhalt nach gültig, wenn die Auflassung und die Eintragung in das Grundbuch erfolgt. Auflassung und Eintragung beider kommt an sich dem Rang. Aber nach § 98 der Grundbuchordnung kann dem Eintritt dieses Rangels von vornherein landesrechtlich vorgebeugt werden. Dies that das bayerische Auflassungsgesetz zur Grundbuchordnung, Art. 12. Bayern kann das dem Eigentumswechsel zu Grunde

liegende Rechtsgeschäft nur vom Notar beurkundet werden (§. Notar), und dazu bestimmt nun der genannte Art. 12: Das Grundbuchamt soll die Auflassungserklärung nur vornehmen, wenn ihm der Vertrag in notarieller Beurkundung vorgelegt wird. Ferner hat Notarn auch von dem Vorbehalt des Art. 143 des Bürgerlichen Gesetzbuchs Gebrauch gemacht, wonach landesrechtlich für zulässig erklärt werden kann, daß die Auflassung außer vor dem Grundbuchamt vor Gericht, Notar oder irgend einer andern Behörde erfolgt. Nach § 81 des Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch kann die Auflassungserklärung auch vor einem bayerischen Notar abgegeben werden. S. auch Notar.

Das Grundbuchamt ist nur zur Führung des Grundbuches berufen. In Württemberg war bisher mit der Führung des Hypothekendbuchs, das dort Unterpfandbuch hieß, zugleich die Funktion verbunden, die Grundstücke zu schätzen. An die Stelle dieser Verpflichtung der bisherigen Unterpfandbehörde, die auf das Grundbuchamt nicht überging, tritt die Bestimmung des Art. 39 des württembergischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch, daß die Gemeindebehörden oder Abteilungen derselben in Grundbuchsachen bei Zwangsvollstreckung in Grundstücke, Nachlaß- und Teilungssachen auf Antrag von Beteiligten oder Erbsuchen von Behörden amtliche Schätzungen des Wertes solcher Grundstücke vorzunehmen haben, die im Bezirk der Gemeinde liegen. Vgl. Männer, Das Recht der Grundstücke nach dem bürgerlichen Gesetzbuch und der Grundbuchordnung (Münch. 1899); Köllner, Übergang des preussischen Praktikers in das deutsche Grundbuchsrecht (2. Aufl., Berl. 1900); Odenred, Das Reichsgrundbuchsrecht und die preussischen Ausführungs- und Ergänzungsbestimmungen (dof. 1900).

**Grundstück.** Der Erwerb von Grundstücken durch juristische Personen unterliegt nach den Ausführungsgeboten zum Bürgerlichen Gesetzbuch Beschränkungen. S. Amortisation und Juristische Personen.

**Gründung.** Die G. der Aktiengesellschaft wurde im Oktober 1899 neu geordnet. Besondere Vorschriften beziehen sich auf die sogen. Gründungserwerbungen (§. Aktiengesellschaft). Nachgründung liegt vor, wenn nicht für die zu errichtende, sondern von der errichteten Aktiengesellschaft, also nach Eintrag der Errichtung in das Handelsregister, Verträge abgeschlossen werden, durch welche die Gesellschaft vorhandene oder herzustellen, dauernd zu ihrem Geschäftsbetrieb bestimmte Anlagen oder unbewegliche Sachen gegen Entgelt übernimmt, oder Abänderungen derartiger, vor der Errichtung abgeschlossener Verträge zu Zeiten der Gesellschaft erfolgen. Das österreichische Aktienregulativ verlangt hinsichtlich derartiger Verträge für einen Zeitraum von drei Jahren seit der handelsgerichtlichen Eintragung der Errichtung Zustimmung der Generalversammlung (§. 39). Das deutsche Handelsgesetzbuch sucht die Kautel gegen Benachteiligung der Gesellschaft in der allgemeinen Bestimmung, daß die Generalversammlung die Bestellung von Revisoren zur Prüfung von Vorgängen bei der Geschäftsführung beschließen kann, und wenn in der Generalversammlung ein Antrag auf Bestellung von Revisoren zur Prüfung eines nicht länger als zwei Jahre zurückliegenden Vorganges bei der Geschäftsführung abgelehnt worden ist, auf Antrag von Aktionären, deren Anteile zusammen den zehnten Teil des Grundkapitals erreichen, Revisoren durch das Gericht ernannt werden können (§. 266). Über Apport und Begründung i. Aktiengesellschaften.

**Grümmacher, Leopold**, Violoncellist, starb 26. Febr. 1900 in Weimar.

**Grypotherium**, f. Mastiere.

**Guazuma Plum.**, Gattung aus der Familie der Sterculiaceen, Bäume mit einfachen geflügelten, zuweilen stiellosig hessenden Blättern, kleinen Blüten in cymösen Blütenständen, die reichblütige Rispen bilden, und holzigen Fruchtapseln, die mit kurzen, kräftigen Stacheln oder mit sehr langen Federhaaren bedeckt sind. Die Samen sind in einem Fruchtfleisch eingebettet. Von den vier Arten in Süd- und Mittelamerika wächst *G. ulmifolia Lam.* sehr weit verbreitet in Mittel- und Südamerika und wird auch in den Alten Welt vielfach kultiviert. Das süße Fruchtfleisch wird ausgekostet, namentlich aber benutzt man den Saft (*Guajinasafer*, *Guajima*), der ein gutes Surrogat der Jute zu werden verspricht und jetzt schon als Bindematerial und zur Herstellung von Regenn benutzt wird. Zur Gewinnung des Saftes legt man die Rinde einige Tage in fließendes Wasser, löst dann die äußere grüne Rinde mit der Hand ab, legt die Ruten der Sonne aus und sondert dann die Fasern von den trocknen Holzteilen. Die Fasern sind lang und sehr fest und widerlegen die Einwirkung des Wassers, besonders wenn sie mit einem Extrakt aus der Rastgrinde getränkt werden.

**Güeria** (f. gest.) Jules, franz. Politiker, geb. 14. Sept. 1860 in Madrid, trat in die Dienste der Societ  des hautes de Colombes und wurde 1885 Direktor dieser Gesellschaft für das Personal- und Rechnungswesen, gründete aber bald ein Konkurrenzunternehmen und wurde wegen unlauteren Wettbewerbs und Vertrauensbruchs 1888 zu einer hohen Geldstrafe verurteilt. Als er mehrere Kapitalisten zur Gründung von Klimpergesellschaften bereitet hatte, die von ihm geleitet wurden, aber alle mit großen Verlusten abschließen, schädigte er die von ihm Geschädigten durch Drohungen mit Duellen so ein, daß sie von Klagen Abstand nahmen. Nachdem er 1896 zum sechstenmal Bankrott gemacht hatte, verlor er sein Glück in der Politik und schloß sich dem Antifemiten Drumont an; er trat eifrig für die nationalistische Sache ein, beteiligte sich 1899 an den Untrieden gegen die Republik und den Präsidenten Loubet, und als er Mitte August deswegen verhaftet werden sollte, verbarrikadierte er sich in einem von ihm gemieteten Hause in der Rue Chabrol in Paris, das er den »Grand Occident« nannte, und konnte erst nach 38tägiger Belagerung 20. Sept. gezwungen werden, sich zu ergeben. Er wurde darauf nebst D roule u. a. vor den Senat als Staatsg rchtshof gestellt und 3. Jan. 1900 wegen Beteiligung an einem Komplott gegen die Republik, Widerstands gegen die Staatsgewalt u. zu zehn Jahren Gefangnis verurteilt.

**Gummibild**, f. Kunstphotographie.

**Gumprecht, Otto**, Kunstdrucker, starb 6. Febr. 1900 in Wien.

**Gute Dienste**, f. Vermittlung.

**Güterrecht der Ehegatten** (Übergangsvorschriften). Nach Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 200, bleiben für den Güterstand (§. d.) einer 1. Jan. 1900 bestehenden Ehe an sich die bisherigen Gesetze maßgebend (Hb. 19, S. 461). Hiernach würde der Güterstand solcher Ehen auch nach 1. Jan. 1900 nicht vom neuen Recht berührt. Es müßten also die bisherigen Güterrechtsgesetze noch Jahrzehnte in Anwendung bleiben. Das Rechtsbewußtsein des Volkes würde, je mehr neue Ehen neben die alten treten,



verwirrt, wenn für die einen Eben Recht wäre, was für die andern desselben Ortes nicht gilt. Daher war notwendig, das alte Güterrecht für die am 1. Jan. 1900 bestehenden Eben wohl aufrecht zu erhalten, aber es dem neuen Recht anzupassen. Der Weg hierfür war, daß man die alten Güterstände in die entsprechenden ähnlichen des neuen Rechts überleitete, also z. B. bestimmte: für die Ehen, für welche 31. Dez. 1899 Verwaltungsgemeinschaft nach preussischem Landrecht galt, gilt vom 1. Jan. 1900 an Verwaltungsgemeinschaft nach bürgerlichem Gesetzbuch. Diese Überleitung der bestehenden Güterstände in das neue Recht war um so leichter zu bewerkstelligen, als das bürgerliche Gesetzbuch so jede der in Deutschland vorkommenden Hauptarten des ehelichen Güterrechts geordnet hat (i. Güterrecht der Ehegatten, Ab. 19). Das bürgerliche Gesetzbuch hätte diese Überleitung selbst vornehmen können, überließ sie aber durch die Bestimmung des Art. 218 seines Einführungsgesetzes aus dem Grunde den Einzelstaaten, weil es wegen der auf dem Gebiete des ehelichen Güterrechts am weitesten gehenden Rechtserpitterung (in Bayern gab es allein 50 solche Güterrechte) die den örtlichen Verhältnissen näher stehende Landesgesetzgebung für geeigneter hielt. Die betreffenden preussischen Vorschriften enthält das preussische Ausführungsgesetz zum bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 44—67, die bayerischen sind in einem andern Gesetze, die Übergangsvorschriften zum bürgerlichen Gesetzbuch betreffend, vom 9. Juni 1899 enthalten. An die Stelle der allgemeinen, der Errungenschafts- und der Verwaltungsgemeinschaft treten die entsprechenden Güterstände des bürgerlichen Gesetzbuchs, an die Stelle der Mobilargemeinschaft die Forderungsgemeinschaft. Da für die Ehe Verwaltung und Nießbrauch des Mannes ausgeschlossen, wie nach preussischem Landrecht, Tit. 1, §§ 980—983, 999, gilt Gütertrennung nach bürgerlichem Gesetzbuch, §§ 1427—30. Der Güterstand der Verwaltungsgemeinschaft tritt auch an die Stelle des Totalrechts. Kein rechtlich betrachtet stünde Totalsystem ja dem Prinzip der Gütertrennung näher. Der Mann erwirbt nur an dem Heiratsgut (dos) volles Recht, an Sachen desselben Eigentum. Somit hat er Befugnisse nur über sein Vermögen. Allein thatsächlich, der Übung nach, wurde beim Totalsystem seine dos (Heiratsgut) mehr zu Eigentum bestellt. Gehörte z. B. zum Heiratsgut ein Grundstück, so wurde doch seine Auflösung zu gunsten des Mannes vorgenommen. Vielmehr hatte sich beim Totalsystem die Übung herausgebildet, daß die Frau nicht nur ihr Heiratsgut, sondern ihr gesamtes Vermögen dem Manne zur Verwaltung und zur Verwendung der Ausgaben für die Zwecke des gemeinsamen Haushalts überließ. Mit Rücksicht auf diese thatsächliche Geistesart des Totalsystems wurde es in den Güterstand der ehelichen Verwaltung und Nutzung, d. h. der Verwaltungsgemeinschaft, übergeleitet. Die Überleitungs Vorschriften der einzelnen Staaten beziehen sich auf Ehegatten, die am 1. Jan. 1900 ihren Wohnsitz in dem betreffenden Staate haben. Dieser braucht nicht ihr erster ehelicher Wohnsitz zu sein. Nach dem ersten ehelichen Wohnsitz richtet sich aber der gesetzliche Güterstand. Also muß jeder Staat auch Überleitungs Vorschriften für Güterrechte treffen, die in seinem Gebiete nicht gelten. In Preußen gilt z. B. bayerisches Landrecht nicht. Somit bedarf es einer Vorschrift, nach welchem Gütersystem 1. Jan. 1900 in Preußen wohnende Ehegatten zu behandeln sind, welche unter der

Herrschaft des bayerischen Landrechts betraten. Die Ausführungsgesetze stellen für diese Fälle den Weg auf, daß dann die Vorschriften anzunehmen sind, die den Güterstand in dem andern Bundesstaat mit den Vorschriften des bürgerlichen Gesetzbuchs in Einklang zu bringen bezwecken (vgl. bayerisches Gesetz, die Übergangs Vorschriften betreffend, Art. 22). Freuen hat zu diesem Zweck auf Grund des Ausführungsgesetzes zum bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 61, § 2, eine kaiserliche Verordnung vom 20. Dez. 1899 erlassen. Vgl. Beyerling, Güterrechtsabelle zum bürgerl. Gesetzbuch (Karlsruhe 1899); Scheffold, Allgemeine Gütergemeinschaft des bürgerl. Gesetzbuchs (Ulm 1899).

**Güterstand**, ehelicher, das Rechtsverhältnis, das zwischen Ehegatten in Bezug auf ihr beiderseitiges Vermögen (Gut) besteht. G. Güterrecht der Ehegatten.

**Güterstand**, s. Auslag.

**Guyau** (spr. gjo), Jeon Marie, franz. Philosoph, geb. 28. Okt. 1854 in Cabal, gest. 31. März 1900 in Mentone, war der Sohn der unter dem Pseudonym G. Bruna auf pädagogischem Gebiete mit großem Erfolg schriftstellenden Dame, die sich in jüngerer Zeit mit Alfr. Fouillée (s. d.) vermaählte. Schon mit 19 Jahren erhielt er einen Preis von der Akademie für sein »Mémoire sur la morale utilitaire, depuis Epicure jusqu'à l'école anglaise«. 1874 wurde er beauftragt, einen Kursus der Philosophie am Lycée Condorcet zu halten, eine Aufgabe, der er wegen seiner Gesundheit bald entsagen mußte. Er lebte dann meist in Pau, Biarritz, Nizza und Mentone. Er schrieb: »La morale d'Epicure et ses rapports avec les doctrines contemporaines« (Par. 1878, 3. Aufl. 1886); »La morale anglaise contemporaine« (1879, 3. Aufl. 1886); »Vers d'un philosophe« (1881); »Les problèmes de l'esthétique« (1884); »Essai d'une morale sans obligations ni sanctions« (1886, 2. Aufl. 1890); »L'irréligion de l'avenir« (1888, 4. Aufl. 1890); »L'art au point de vue sociologique« (1889); »Éducation et hérédité« (1889, 2. Aufl. 1892); »La genèse de l'idée de temps« (1891). Wie Fouillée in seiner späteren Zeit, dem er in der Philosophie am meisten folgte, suchte auch G. einem modifizierten Evolutionismus, indem er namentlich die soziologische Idee neben der Kunst und dem Leben, als dem Zusammenhang der vergangenen und der zukünftigen Zeiten, in sein Denken beizubringen. Die Evolution ist ihm das gesamte Leben selbst, dessen Grundgesetz darin besteht, daß, wer am intensivsten für sich lebt, auch am intensivsten für andere lebt. Im Moral Guyaus kennt keine Verpflichtung und kein Willigung, sie bezweckt als bloße Wissenschaft nur, das Leben zu erhalten und zu vermehren. Nicht Ethik ist der Zusammenhang der Menschen untereinander, sondern Epithetik. In der Religion zeigt sich die Solidarität des Menschen nicht nur mit andern Menschen, sondern mit dem ganzen Kosmos. Sie ist ein allgemeiner Soziomorphismus. Doch muß Religion ebenso wie Moral jedem Menschen individuell sein. Das Verhältnis zur intensiven Auswertung seines Lebens auch in der Kunst waltet das soziologische Moment vor, da der Grund des ästhetischen Wohlgefallens darin besteht, sich mit den einzelnen Dingen und mit der Unterwelt verbunden zu fühlen. Vgl. Fouillée, La morale, l'art et la religion d'après G. (3. Aufl. Par. 1897); Tauriac, L'esthétique de G. (in »Annales philosophiques«, Bd. 1, 1891); Carie de Guyaus, metaphysische Anschauungen (Bürzh. 1899).

## H.

**Haager Konferenz**, s. Griedenkonferenz.

**Haan**, Wilhelm de, Komponist, geb. 1849 in Rotterdam, studierte unter Nicolai daselbst, S. de Lange und Vargiel, am Leipziger Konservatorium (1870—71) und dann noch in Berlin und Wien, wurde 1873 Musikdirektor in Bingen, 1876 Dirigent des Mozartevereins in Darmstadt und ist seit 1878 Postkapellmeister daselbst. H. komponierte Opern (»Die Kaiserstochter«, »Die Insaßhne«), große Konzertwerke für Männerchor, Soli und Orchester (»Das Grab im Valento«, »Der Königssohn«) und für gemischten Chor, Soli und Orchester (»Harpa«), Lieder, Klavierstücke etc.

**Habr el Relab**, s. Arabische Klettertümer, S. 12.

**Hadmaschinen**. G. Hölle in Ofersleben baut jetzt H. mit bis 4 und mehr Meter Arbeitsbreite, für bergiges Gelände und für Gegend mit leichtem Zugweg solche für halbe Drillspur. Die H. von Th. Hey in Koipich (Regbz. Merseburg) können sowohl mit freien als auch mit beweglichen Messern benutzt werden, wobei im letztern Falle die Parallelogrammhebel für die Messer und Traghebel von Gegengewichten, deren Gewicht das des ganzen um die Fahrachse schwingenden Messerwerks ausgleicht, einfach angebracht werden. Bei einer Hadmaschine von H. trieben in Kaiser-Wilhelmsloog bei Marne (Schleswig) kann der gesamte Messertrahnen auf der Achse der Fahräder zwischen zwei zusammen zu drückenden Federn seitlich verschoben werden, so daß die Messer leicht gesteuert werden können, ohne daß die Fahräder aus ihrer Bahn gebracht werden. Die dreirädrige Rubenhadmaschine von Czernowitz u. Komp. in Wühmisch-Brod besitzt für die drei zu bearbeitenden Zwischenräume drei für sich bestehende Gruppen von Messern, deren beide äußere Gruppen je nach der Entfernung der Zwischenräume durch Stellrauben von der Seite aus, und deren einzelne Messer außerdem je nach der Breite der Zwischenräume durch je einen Stellhebel von der hinteren Seite aus verstellt werden können. Um die kleinen seitlichen Abweichungen der Zugtiere von der geraden Richtung für den Gang der H. unschädlich zu machen, werden von Joh. Wiebe in Kurienwalde vor den Hadmessern Hecke angeordnet, die beim Steuern parallel zu den Fahrädern schräg verstellt werden.

**Hadromäl**, s. Hols.

**Haffner**, 3) Paul Leopold, lathol. Theolog und seit 1888 Bischof von Mainz, starb 2. Nov. 1899 in Mainz. Er war ein eifriger Ultramontaner und bekämpfte in Flugschriften und Zeitungen aufs heftigste die evangelische Kirche.

**Haftpflicht**. Das deutsche Haftpflichtgesetz vom 7. Juni 1871 (s. Haftpflicht, Ab. 8) hat durch das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 42, Änderungen erfahren, vor allem die, daß die Entscheidung regelmäßig in Form der Rente (nicht der Kapitalabfindung) zu gewähren ist, und daß eine Entscheidung nicht bloß statthaft bei Vinderung der Erwerbsfähigkeit, sondern auch bei Wehrung der Bedürfnisse während der Krankheit; vgl. Eger, Das Reichshaftpflichtgesetz (5. Aufl., Hannover 1900). Nach preussischem Eisenbahngesetz vom 3. Nov. 1838, § 25, haftet der Eisenbahnunternehmer in Ansehung der Beschädigung fremder Sachen unter gleicher Voraussetzung wie für Tötung oder körperliche Verletzung

eines Menschen. Andere Staaten sind auf Grund des Vorbehalts im Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 108 f., in ähnlicher Richtung gefolgt. So ist nach Art. 58 des bayrischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch auch der Unternehmer einer Strassenbahn für jeden Schaden verantwortlich, der beim Betrieb infolge des öffentlichen Gebrauchs der Straße an einer fremden Sache entsteht, höhere Gewalt und Verschulden des Inhabers der Sache ausgenommen. Ebenso kann bei Genehmigung der Benutzung von Straßen und öffentlichen Gewässern zu Anlagen und Betrieben, die Gefahren für den allgemeinen Verkehr daselbst mit sich bringen (Wasser-, Gas-, elektrische Leitungen, Abzugskanäle, Warmluftleitungen, Schwebebahnen) die Bedingung gestellt werden, daß der Unternehmer für den Schaden, der für Menschen und Sachen entsteht, haftet. — Die privatrechtliche H. des Unternehmers ist am weitesten in der Schweiz ausgebreitet. Sie erstreckt sich fast auf das gesamte Gewerbe und gilt für alle nicht durch höhere Gewalt oder Selbstverschulden des Verletzten herbeigeführten Unfälle. Zuerst führten zwei dem deutschen Haftpflichtgesetz von 1871 entsprechende Gesetze, das eine vom 1. Juli 1875, das andre, einem provisorischen Gesetze vom 28. März 1877 folgend, vom 25. Juni 1881 die H. des Unternehmers für Eisenbahnen und (über das deutsche Recht hinausgehend) für Dampfschiffahrtsunternehmungen, bez. für Fabrikbetriebe ein, wobei allerdings im Gegenseite zum Haftpflichtgesetz von 1877 in dem vom 26. Juni 1881 eine Maximalgrenze der Entschädigung (sechsfacher Jahresverdienst des Verunglückten, bes. 6000 Fr.) und für Zufall, Mißstand des Verunglückten, insbes. in Form der Zwischerverhandlungen gegen die Haftordnung oder Mitwirkung alter Schäden, eine Ermäßigung des Haftpflichtanspruchs vorgesehen wurde. Ein Bundesgesetz vom 26. April 1887 dehnte die H. auf alle Gewerbe, in denen explosiblere Stoffe gewerdmäßig erzeugt oder verwendet werden, und auf bestimmte andre Gewerbe (insbes. Bau- und Verkehrsgewerbe) aus, wenn die Arbeitgeber durchschnittlich mehr als fünf Arbeiter beschäftigen. Ein Bundesgesetz vom 5. April 1894 führte die H. auch für die Post ein. Die Gesetze vom 28. März 1877, 26. Juni 1881 und 26. April 1887 erweiterten die H. auch inhaltlich. Bei gesundheitsgefährlichen Gewerben gilt sie nicht bloß für Tötungen und Verletzungen, sondern auch für Verurs. oder Betriebskrankheiten, im Gegenseite zu Betriebsunfällen (s. Unfallversicherung). Diese Haftpflichtgesetzgebung hat auch in der Schweiz durch die neue Unfallversicherung hinsichtlich der Haftung für Unfälle von Arbeitern ihre praktische Bedeutung in der Hauptsache verloren. Insbesondere Verursachungskrankheiten bleibt sie in Kraft für die Zeit, für welche die Krankenkassen nicht mehr unterhaltspflichtig sind, d. h. also für die Zeit nach Verlauf eines Jahres seit Erkrankung (s. Krankenversicherung).

**Haftpflichtigkeitsverband**, eine von den Haftpflichtversicherungsgeellschaften Deutschlands gegründete Vereinigung zur Aufstellung von Normativbestimmungen für Versicherung und Versicherungsbeträge über die Grenzen der nicht unter die berufsgenossenschaftliche Regelung fallenden Haftpflicht. Auf die in Kraft gesetzten Normativbestimmungen des Verbandes wird

bei Boliten und Verträgen mit Gesellschaften und Vereinen in der Regel Bezug genommen.

**Hagel** pflügt in den mannigfaltigsten Formen aufzutreten; doch lassen sich im allgemeinen nach Aussehen und Zusammensetzung der Eiskörper drei Gruppen unterscheiden. Erstens Hagelskörner, die eine mehr oder weniger kugelige Gestalt aufweisen; meistens befindet sich in der Mitte ein schmaler Kern, um welchen sich abwechselnd, nach Art der Zwiebel, in konzentrischen Schichten transparente und opake Eishüllen lagern; Blanford und Tommelere zählten bis zu 14 solcher Schichten. Eine mikroskopische Untersuchung des Kernes hat zur Überzeugung geführt, daß derselbe aus zusammengeballten Schneekristallen, bez. Schneeflocken besteht. Die eigentlichen Eismassen aber, welche den Kern umschließen, sind aus Eiskernen zusammengefest, zwischen denen deutlich Luftbläschen wahrgenommen worden sind. Sodann unterscheidet man zweitens kristallinische Formen, welche als Eiskristalle vorkommen, oder aber als sechsseitige Säulen mit stumpf-rhomboidischen Endflächen, als prismatische Kristalle, Polyeder, Oktaeder u. auftreten. Schließlich sind aber auch sphäroidische Hagelkörner zur Beobachtung gelangt, die in einer gewissermaßen bevorzugten Ebene noch Ansätze von kleineren Eiskristallen tragen. Um eine befriedigende Erklärung über die Entstehung des Hagels geben zu können, wird man in erster Linie sein Augenmerk auf die zuletzt namhaft gemachte Form, die komplizierteste von allen, richten müssen und die zeitliche Aufeinanderfolge der bei der Bildung des Hagels von innen nach außen vor sich gegangenen Prozesse zu begründen haben. Traub beobachtete während eines längeren Aufenthaltes auf dem Hohen Sonnenbild (Taurin) beim Auftreten von Gewittern gleichzeitig Graupeln, unterkühlte Tröpfchen und Schneekristalle. Das Graupellorn wird dann stets da entstehen, wo unterkühlte Tröpfchen und Schneekristalle gleichzeitig anwesend sind, indem dabei die letztern einfach durch Ansetzen der erstern zusammengeklebt werden. Hier ist aber noch die weitere Annahme notwendig, daß der obere Teil der Wolke die Schneekristalle enthält, im mittlern findet man nur noch unterkühlte Tröpfchen vor, während den untern Teil der Wolke Nebeltröpfchen bilden, deren Temperatur sich in der Nähe von 0° bewegt. Ist dieses der Fall, dann liefert die oberste Schicht den Kern des Hagels, die zweite die konzentrischen Hüllen und die dritte die Ansaßkristalle. Da Gewitter- und Hagelwolken oft eine Mächtigkeit von mehreren Kilometern besitzen, so ist die Zusammensetzung der Wolke aus Wasser in verschiedenem Zustande nicht unwahrscheinlich. Im übrigen ist das Vorkommen von unterkühlten Tröpfchen schon mehrfach bei Gelegenheit von Ballonsfahrten, sowohl von Barral und Vigio als von Groß und Berjon, nachgewiesen worden; die erstern beobachteten solche bei einer Temperatur von -10°. Diese Tröpfchen pflügen bei der Berührung fast momentan zu eintönen und werden beim Ansetzen an das Graupellorn durch Zusammenfließen zur Bildung der verschiedenen Eishüllen führen. Um aber die große Zahl dieser Eishüllen zu erklären, ist eine weitere Hypothese notwendig. Durch Versuche von A. v. Helmholtz u. a. ist festgestellt worden, daß ein Zusammenfließen von Tröpfchen bei Änderungen im elektrischen Feld außerordentlich gefördert wird. Vergewissern wir uns nun, daß der H. eine Begleitererscheinung des Gewitters ist, so wird dieser Prozeß durch die Blitzenentladungen eine große Förderung erfahren. Die Er-

fahrung andrer scheint zu bestätigen, daß die Hagelwetter meist durch einen Reichtum von Wigen ausgezeichnet sind. Auch jener eigentümliche Wechsel durchsichtiger und opaker Schichten findet durch die Annahme, daß jede Schicht des Hagelkorns dem plötzlichen Zusammenfließen und Erstarren ihre Entstehung verdankt, ihre Erklärung. Nach den Grundgesetzen der Thermodynamik wird nicht gleich die ganze Kugel an den Prozeß des Erstarrens teilnehmen können, da ein Teil der Tröpfchen eine beträchtliche Erwärmung dabei erfährt und erst nachträglich und allmählich in die übergeht; dieser Wechsel verschiedener Zustände erklärt die optischen Unterschiede. Vgl. Wernicke.

**Hagen**, Kurt von, Kolonialbeamter, geb. 1856, trat 1876 in die preussische Armee und wurde 1878 Offizier, zog sich aber bei einem Sturz mit dem Pferd eine Verletzung zu, die ihn nötigte, 1886 seinen Abschied zu nehmen. Er unternahm darauf eine Reise nach Ostindien, studierte auf Sumatra Tabakbau und Tabakshandel, wurde Assistent auf einer Tabakplantage bei Deli und wenige Jahre später Administrator der Vinto-Manio-Estate auf Sumatra. 1893 wurde er von der Kolonialkompanie zum Hauptadmiranten in Neuguinea ernannt, wurde 1895 Generaldirektor der Neuguineakompagnie und fungierte gleichzeitig als kommissarischer Landesoberhauptmann in Seprenort.

**Haifische**. Die Zähne der H., die schon in jüngsten Schichten auftreten, sind die ältesten echten Wirbeltierzähne, die man kennt, und es waren deshalb Zweifel aufgelaufen, ob ihr vortier, glänzender Überzug wirklich schon als eine Art Email, also echter Zahnschmelz, gelten kann, da diese Zähne nichts als umgebildete Hautstacheln der Mundhaut darstellten. Tomes hat nun alte fossile Haifiszähne untersucht und gefunden, daß ihr Überzug aus echtem Schmelz besteht, wenn auch bei diesen ältesten Zahnbildungen die Schmelzorgane noch nicht diejenige Selbständigkeit erreicht zu haben scheinen, wie bei spätem Reptil- und Säugerzähnen. Vielmehr sondern bei den Haifern zunächst gleichartige Papillen der verhärteten Zahngewebe (eigentliches Zahnbein oder Denta, Je-ment und Email) ab, erst bei den höhern Wirbeln findet eine deutlichere Scheidung und Arbeitstrennung unter den Zahnpapillen statt, ohne daß aber zu sagen wäre, daß schon die ältesten Wirbeltierzähne aus schüppenden Schmelzübergang bestanden. Einer der heute am seltensten gefangenen H., der *Halbhai* (*Chlamydoselachus anguineus*), der unter den heute lebenden Wirbeltieren das älteste, in die entfernteste Vergangenheit zurückverfolgbare Geschlecht vertritt, ist in den letzten Jahren wiederholt gefangen worden. Bis 1886 waren nur zwei Exemplare aus den japanischen Meeren bekannt, wo in der Folge noch elf gefangen wurden. 1889 fing der Fürst von Monaco ein junges Exemplar bei Rabera, und 1896 beschrieb Collett ein im Farangerfjord aus 300 m Tiefe entporgelozogenes Exemplar, welches die weitest Verbreitung dieses unruhig Geschlechts bezeugt. Wahrscheinlich hat es sich zu durch sein Tiefleben bisher der häufigeren Entdeckung entzogen. Der den Rotbändern am nächsten stehende Halbhai ist 1,5—2 m lang, von eckiger Gestalt, mit einem weiten, von der Kopfspitze nur wenig überragten Kiemen; beide Kiemen sind mit dreizehn Zähnen besetzt, wozu noch eine mittlere Zahnreihe im Unterkiefer kommt. Ein gleiches Gebiß findet man bereits bei den *Chladodus*-Arten des mittlern Tertiärs. Einen der wunderbarsten fossilen H. hat Rarpe unter dem Namen *Helicoprion* beschrieben. Bei 18

waren in den sogen. Kettenschichten des permischen Systems im Gouv.:nement Perm, die unmittelbar dem Steinkohlensystem auflagern, wiederholt Fossilien gefunden worden, die ziemlich nahe einem großen Ammoniten von 0,25—0,30 m Durchmesser glichen. Sie bilden flache, bilaterale-symmetrische Spiralen mit 3,5 oder mehr Windungen, die sich nicht decken (Fig. 1). Die Windungen sind aus einzelnen Segmenten zusammengesetzt, die rasch an Größe zunehmen und,



Fig. 1. *Helicoprion Bessonowi*.  
1/2 natürl. Größe.

im wesentlichen aus Dentin besteht und an seiner Basis mit einer Art Chagrin, wie sie die Haut der *H.* darbietet, überzogen war, unten einen Kanal für eine Längsader enthielt, von der feine Poren für Haargefäße ausstrahlten und die Dentinschicht durchbohren. Man erinnerte sich nun, daß ähnliche Gebilde in russischen und omerikanischen Karbonischen gefunden und der Schiefergattung *Edestus* (Fig. 2) zugeeignet wurden, denen also das *Helicoprion Bessonowi* genannte Fossil angeteilt werden mußte. Allerdings scheint



Fig. 2. *Edestus giganteus*; Blattentfö. 1/2 natürl. Größe.

dort die viel maßivere Sägezahnreihe aufgerollt zu sein, und man nahm an, daß sie die Mittellinie des Rückens bedeckte. Der Sitz der *Helicoprion*-Spirale ist dunkel; vielleicht ist sie vom Obertheil ausgegangen (Fig. 3) und hat als gewaltige Angriffswaffe gedient. Die Herrschaft der Edestiden scheint dann bald er-



Fig. 3. Hypothetische Stellung der *Helicoprion*-Spirale.

Neroven verschiedene Einfaltungen, deren anatomischer Bau lebhaft an die Leuchtorgane vieler Fische erinnert. Sie geben von der Rückenleiste des Kopfes in eigenartiger Anordnung, die Rückenstößen vermeidend, den Rücken entlang und wurden in noch größerer Anzahl auf der Bauchseite bis zu den Bauchfloßen angetroffen. Die Vermutung, daß es sich um Leuchtorgane handle, erhielt schnelle Bestätigung durch Beer, der in einem im vollkommen verdunkelten Räume

gehaltenen Dornhai derselben Art von 26 cm Länge einen deutlichen, auf 3—4 m erkennbaren Lichtschein beobachtete. Die ganze Bauchfläche erglomm in einem schwachen grünlichen, intermittierenden Lichtschein, der zwar nicht durch mechanische, wohl aber durch elektrische Reizung verstärkt wurde.

**Hale** (Mr. Geo. George Ellery, Astrophysiker, geb. 29. Juni 1868 in Chicago, gründete das Kenwood Observatory in Chicago, wurde 1897 Professor der Astrophysik an der Universität in Chicago und Direktor der Yerkes-Sternwarte in Williamsbay, zu deren Errichtung er die Veranlassung war. Er lieferte sehr wichtige Untersuchungen über das Sonnenpektrum, konstruierte den Spektroheliographen, mit dem er die ersten Photographien der Sonnenfaden und der Sonnenprotuberanzen erhielt. Seit 1895 gibt er das „Astrophysical Journal“ heraus.

**Halle**. 1) *H.* an der Saale. Am 1. April 1900 sind die Landgemeinden Wiedichenstein, Trotha und Kröllwitz sowie der Gutsbezirk Gumpitz dem Stadtkreise *H.* einverleibt worden.

**Haller**, Johannes, Kardinal und Fürsterzbischof von Salzburg, starb 5. April 1900 in Salzburg.

**Hallviken**, Jens Bragge, norweg. Schriftsteller, starb 22. Febr. 1900 in Christiania.

**Hamburg**. (Freistaat.) Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 24,083 Geborne (12,486 Knaben und 11,597 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 2984 = 12,0 Proz., gegen 12,3 Proz. im Vorjahr und 11,6 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889 bis 1896. Totgeborene waren 748 = 3,1 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug daher 23,335 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, belief sich auf 13,335, so daß die natürliche Volksvermehrung 10,748 Köpfe (um 644 Köpfe weniger als im Vorjahr) betrug. Vom Tausend der Bevölkerung ging der Geburtenüberschuß von 15,9 auf 14,6 zurück, betrug indessen im Durchschnitt der Jahre 1889—98 nur 13,5 vom Tausend. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 6307 = 8,6, gegen 8,9 im Vorjahr und 9,3 vom Tausend der Bevölkerung im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 241 = 32,7 von hunderttausend Einwohnern, gegen 30,2 im J. 1897 und 33,7 im J. 1896. Unter den Selbstmördern waren 191 männlichen und 50 weiblichen Geschlechts. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1899 auf 1747 = 2,3 vom Tausend der Einwohner, gegen 2,01 im Vorjahr und 3,1 im J. 1899. Selbstverständlich gingen die meisten davon von *H.* selbst zur See, nämlich 1575, 150 gingen über Bremen, die übrigen über fremde Häfen; 960 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 97 nach Argentinien, 145 nach Afrika, 41 nach Asien etc. Die Zahl aller 1899 über *H.* beförderten deutschen und fremden Auswanderer belief sich auf 64,24.

**Landwirtschaft**. Mit Roggen waren 1899 in Sommer- u. Winterfaat bebaut 3149 Hektar, geremtet wurden 4135 Ton., gegen 3579 T. von 3119 Hektar im Vorjahr. Mit Weizen waren in Sommer- und Winterfaat bebaut 1326 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 1521 T., während im Vorjahr von 1431 Hektar 1411 T. gewonnen wurden. An Gerste wurden auf 56 Hektar nur 58 T. geremtet. Hafer wurde auf einer Fläche von 3467 Hektar angebaut und in einer Menge von 4342 T. gewonnen, während im Vorjahr die Ernte von 4001 Hektar sich auf 4441 T. belief. Die Anbau-

fläche für Kartoffeln betrug 1259 Hektar, von denen 13,686 T. geerntet wurden, gegen 11,345 T. von 1298 Hektar im Vorjahr. 3178 Hektar Weizen erbrachten 11,181 T. Heu, im Vorjahr wurden von 3115 Hektar 13,859 T. geerntet.

In Hüttenerzeugnissen ist nur die Herstellung von Schwefelsäure von Bedeutung, von welcher 4 Hauptbetriebe 1898: 87,404 Ton. im Werte von 941,766 Mk. produzierten, während 1897 in denselben Betrieben nur 25,323 T. im Werte von 850,743 Mk. gewonnen wurden. In der Eisenindustrie verschmolzen 13 Werke 8773 T. Eisenmaterial zu 7793 T. Stahlerzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 1,537,915 Mk., im Vorjahr dagegen belief sich die Produktion auf 7345 T. im Werte von 1,435,917 Mk. 7 Zuckerraffinerien verarbeiteten im Betriebsjahre 1898/99: 7844 Doppelztr. Rohzucker zu 8115 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker; die Produktion blieb hinter dem Vorjahr um 712 Doppelztr. zurück. 23 im J. 1898 im Betriebe befindliche Bierbrauereien produzierten 775,244 hl Bier, gegen 757,400 hl im Vorjahr. Die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich 1898 auf 866,029, 1897 auf 842,104 Mk. 11 im J. 1897/98 im Betriebe befindliche Brennereien erzeugten 20,908 hl reinen Alkohols, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 2,689,704 Mk. Die steigende Bedeutung der Hamburger Industrie ergibt sich aus der stetigen Zunahme der Arbeiterzahl. 1888, in dem Jahr des Zollanschlusses, waren 24,913 Arbeiter in 876 Fabriken thätig; 1899 zählte man 42,403 in 1465 Fabriken.

Die Hamburger Kauffahrteiflotte zählte Ende 1898: 690 Schiffe zu 758,417 Reg.-Tons (um 13 Schiffe u. 42,952 T. mehr als im Vorjahr), darunter 298 Segelschiffe zu 218,219 Reg.-Tons und 392 Dampfer zu 542,198 Reg.-Tons Raumgehalt. 1899 fand abermals eine nicht unwesentliche Vermehrung statt. Die Zahl der Segelschiffe verminderte sich zwar auf 289, ihr Raumgehalt aber betrug 219,310 Reg.-Tons, die Zahl der Dampfer stieg auf 436, wurde also um 44 vermehrt und der Gesamtumfang auf 637,406 Reg.-Tons gebracht. Unter den 289 Segelschiffen befanden sich 73 Leichter und 15 Vergnügungsfahrzeuge. Die Hamburger Hochseefischereifahrzeuge sind in obigen Zahlen nicht enthalten. Im Hafen von H. kamen 1898 an 12,523 Seeschiffe zu 7,354,118 Reg.-Tons, darunter 8207 Dampfschiffe zu 6,549,450 Reg.-Tons. Es gingen ab 12,532 Seeschiffe zu 7,393,333 Reg.-Tons, darunter 8222 Dampfer zu 6,589,640 Reg.-Tons, gegen 1897 ein Mehr an angekommenen Schiffen von 1350, an abgegangenen Schiffen von 1239. 1899 kamen bis Ende November an 12,590 Seeschiffe zu 7,235,764 Reg.-Tons, eine Zunahme gegenüber der gleichen Periode des Vorjahres um 851 Schiffe und einen Raumgehalt von 418,388 Reg.-Tons. Der Verkehr des Hamburger Hafens mit der Oberelbe zeigte ebenfalls eine nicht unbedeutende Vermehrung; denn während 1897 von dort 16,599 Schiffe zu 3,858,506 T. ankamen und 16,676 Schiffe zu 3,871,047 T. nach dort abgingen, bezifferte sich der Verkehr 1898 auf 19,775 von dort angekommene Schiffe zu 4,726,614 T. und 19,752 nach dort abgegangene Schiffe zu 4,706,505 T. Auch der Handel zeigte wiederum eine erhebliche Zunahme. Der Wert der Gesamteinfuhr bezifferte sich 1898 auf 3374,1 Mill. Mk., davon kamen auf die Einfuhr seewärts 2014,9 Mill. Mk., auf die Einfuhr mit der Eisenbahn und auf der Oberelbe 1229,5 Mill. Mk. und auf die

Kontanten 130,3 Mill. Mk. Der Wert der Gesamtausfuhr betrug 2923,2 Mill. Mk. Davon kamen auf die Ausfuhr seewärts 1493,4 Mill. Mk., auf die Ausfuhr mit der Eisenbahn und auf der Oberelbe 1392 Mill. Mk. und auf die Kontanten 67,5 Mill. Mk. Im Vorjahr bezifferte sich die Einfuhr auf 3213,8 und die Ausfuhr auf 2702,3 Mill. Mk. An der Einfuhr zur See waren 1898 beteiligt: die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 432,2 Mill. Mk., Großbritannien mit 406,8, Brasilien mit 133,7, Rußland mit 102,1, Argentinien mit 94,2, Chile mit 63,5, die deutschen Häfen mit 57,2, Frankreich mit 50,5, Italien mit 296,2, Afrika mit 75,4 und Australien mit 29,3 Mill. Mk. Bei der Ausfuhr kamen auf Großbritannien 385,2, auf die deutschen Häfen 168,5, auf die holländischen Häfen 153,1, auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika 149,5, auf Brasilien 68,3, auf Rußland 58,9, auf Italien 114,7, auf Afrika 66,2 und auf Australien 25,9 Mill. Mk. Nach Warenklassen entfiel bei der Einfuhr fast und landwärts auf Verzehrgegenstände 1100,3, auf Rohstoffe und Halbfabrikate 1341,9, auf Konsumfabrikate 282,4 und auf Kunst- und Industrienerzeugnisse 519,6 Mill. Mk. Bei der Ausfuhr entfielen auf Verzehrgegenstände 699,5, auf Rohstoffe und Halbfabrikate 1132,6, auf Konsumfabrikate 238,9 und auf Kunst- und Industrienerzeugnisse 494,1 Mill. Mk.

Der Finanzvoranschlag für 1899 bezifferte die Einnahmen auf 81,303,456 Mk., die ordentlichen Ausgaben auf 85,239,331 Mk. u. die mehr durch Anleihe u. dedenden außerordentlichen Ausgaben auf 15,049,298 Mk. mithin die Gesamttausgabe auf 100,288,629 Mk. Hauptposten der ordentlichen Einnahmen sind:

Staatsvermögen, Domänen u. Regalien	21 278 706	Mk.
Darleh. Steuern	2 527 300	„
Eisenbahnen und Kanal	5 392 124	„
Wasser- und Gaswerke und andere Vertriebsanstalten	12 631 045	„
Lotterien	2 456 940	„
Steuern und Abgaben	46 957 628	„
Darleh. Grundsteuer	12 548 500	„
Einkommensteuer	17 700 000	„
Stempelabgabe	1 891 000	„
Zonnengeld	1 994 000	„
Immobilienabgabe	1 300 000	„
Erbschaftsteuer	1 753 300	„
Hundsteuer	215 000	„
Köfchabgabe	675 000	„
Zollwesen	6 140 000	„
Wehrverlag der Büste	6 100 500	„
Einnahmen aus verschiedenen Anstalten	6 412 294	„
Gebühren	4 282 018	„
Außerordentliche Einnahmen	397 000	„

Die ordentlichen Ausgaben sind folgendermaßen veranschlagt:

Senat und Bürgerhaushalt	854 294	Mk.
Staatsschuld	14 014 500	„
Finanzen	9 823 952	„
Handel, Gewerbe und Schifffahrt	2 906 944	„
Bauwesen etc.	14 189 212	„
Unterrichtswesen	6 736 396	„
Justizwesen	8 460 743	„
Polizei und Inneres	18 673 927	„
Öffentliche Wohlfahrt	6 537 914	„
Landwirtschafswesen	568 292	„
Militärwesen	88 077	„
Kommunale Angelegenheiten	74 900	„
Zollwesen	4 797 794	„
Rechtschuldschuld	6 082 490	„
Außerordentliche Ausgaben	1 354 094	„

Die Staatsschuld betrug 1. Jan. 1899: 345,305,781 Mk.



## Warenhandel Deutschlands 1899.

Warengruppen	Einfuhr		Ausfuhr	
	Mill. Doppel- Ztr.	Mill. Mark	Mill. Doppel- Ztr.	Mill. Mark
Wolle	10,60	78,46	1,38	14,08
Raummoere u. Baummoere	3,46	317,86	1,06	253,66
Wiel und Wiewaren	0,86	15,86	0,41	17,46
Wurkenbinber und Eie- machewaren	0,01	2,66	0,02	11,10
Drogerie, Apotheken, Farb- waren	12,98	248,64	7,96	370,77
Eifen und Eifenwaren	8,40	169,36	15,19	407,81
Orden, Erze, edle Metalle u. Hochs, Gans, Zute u.	73,27	476,44	56,81	228,14
Getreide, Landwirtschafte	2,24	85,46	0,58	21,49
Wasser, Landwirtschafte	66,44	881,30	8,54	123,06
Wasser und Wiewaren	0,14	10,81	1,22	41,98
Wasser, Fiebern, Wiesen.	0,19	54,36	0,06	32,23
Wasser und Wiesen	1,19	161,81	0,56	84,95
Wasser und andere Wiesenstoffe	53,39	304,43	5,98	117,19
Wasser	0,03	12,13	0,08	28,19
Wasser, Maschinen, Wiesen	1,20	75,85	2,83	246,66
Wasser	—	0,08	—	0,03
Wasser, Wiesen, Wiesen	0,13	87,84	0,10	72,33
Wasser, Wiesen, Wiesen	—	11,87	0,10	116,79
Wasser und Wiesenwaren	0,85	99,39	0,39	107,39
Wasserwaren u.	—	46,91	0,36	134,69
Wasser und Wiesenwaren	0,13	58,36	0,30	162,66
Wasser, Wiesen, Wiesen	0,13	31,30	0,13	25,93
Wasser	—	0,07	—	0,17
Wasser u. Wiesenwaren	0,06	44,43	0,19	179,61
Wasser u. Wiesenwaren	13,39	687,85	17,81	358,83
Wasser u. Wiesen	7,83	191,33	1,78	35,31
Wasser u. Wiesenwaren	0,13	15,31	1,84	98,31
Wasser	0,01	2,38	—	4,90
Wasser	10,79	82,19	0,18	1,44
Wasser und Wiesenwaren	0,07	178,30	0,07	168,84
Wasser und Wiesenwaren	0,04	2,38	0,04	16,64
Wasser	—	—	—	0,39
Wasser und Wiesenwaren	11,86	40,10	6,13	29,33
Wasser u. Wiesenwaren, Wiesen	154,37	141,65	165,17	206,86
Wasser u. Wiesenwaren	0,08	8,79	0,01	3,43
Wasser, Wiesen, Wiesen	2,84	39,39	0,93	11,09
Wasser und Wiesenwaren	1,98	153,10	0,11	9,44
Wasser	2,31	8,88	4,66	63,78
Wasser	1,57	154,71	0,13	17,01
Wasser u. Wiesenwaren	—	0,09	0,01	1,73
Wasser und Wiesenwaren	2,44	464,73	0,77	314,91
Wasser und Wiesenwaren	0,14	9,67	0,87	31,73
Wasser und Wiesenwaren	0,13	18,19	0,02	6,33
Wasser	—	—	0,03	0,14
Zusammen:	446,51	5497,85	914,23	4151,71

Danach stieg die Ausfuhr des verfloffenen Jahres gegen die des Vorjahres um 3,086,894 und gegen die von 1897 um 23,830,591 Doppelztr., die Einfuhr dagegen innerhalb derselben Zeit um 19,216,624, bez. 44,891,843 Doppelztr. Die Einfuhr ist also im letzten Jahr um 4,3 Proz. gestiegen, die Ausfuhr nur um 1 Proz. Diese geringe Zunahme der Ausfuhr ist darauf zuruckzufuhren, dass von einzelnen besonders durch ihr Gewicht hervortretenden Artikeln, wie Eisen, Holz und Thonwaren, geringere Mengen ausgeführt wurden als 1898. Dies macht es auch erklärlich, dass, wenn man den Wert des Warenhandels in Betracht zieht, das Bild sich sofort ändert, indem dann die Ausfuhr als stärker geigen erscheint als die Einfuhr. Es betrug nämlich in Tausenden Mark:

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
1897	4 864 644	3 286 241	8 150 885
1898	5 439 678	4 110 545	9 550 241
1899	5 415 853	4 151 707	9 567 560

Hiernach ist der Wert des Gesamthandels seit dem Vor-

jahr um über 197 Mill. Mk. oder um 5,2 Proz. gestiegen, und zwar der Wert der Einfuhr um 86 Mill. Mk. oder 1,3 Proz., der der Ausfuhr dagegen um 141 Mill. Mk. oder 3,4 Proz. Da die meisten der Wertzahlen aber auf den für 1898 festgestellten Basiswerten beruhen und viele Ausfuhrartikel am Ende der Zeitungszeitung erfahren haben, denen eine Preissteigerung bei manchen vom Ausland bezogenen Rohprodukten und Lebensmitteln gegenübersteht, und da der endgültige Wert der Einfuhr um 38 Mill. Mk. niedriger, der der Ausfuhr um 11 Mill. Mk. höher war als der vorläufig veranschlagte, so ist anzunehmen, dass die Ausfuhrwerte sich noch wesentlich erhöhen, die Einfuhrwerte sich niedriger stellen werden. In den obigen Zahlen sind aber nicht nur Waren, sondern auch Edelmetalle begriffen. Zieht man diese ab, so ändert sich das Bild abermals zu gunsten der Ausfuhr. Nach Abzug von Edelmetallen betrug in Millionen Mark:

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
1897	4 681	3 035	7 716
1898	5 261	3 757	9 018
1899	5 197	3 691	8 888

Hiernach ist also 1899 gegenüber 1898 die Einfuhr um über 116,4 Mill. Mk. oder um 2,3 Proz., die Ausfuhr um 234,1 Mill. Mk. oder um 6,3 Proz. gestiegen, die Ausfuhr also absolut doppelt so stark, relativ noch erheblich. Die Ausfuhr ist nach dem vorher Gesagten der Menge nach weniger, denn Werte nach nicht gestiegen. Au der Zunahme der Einfuhr sind vornehmlich 7,130,460, Eisen mit 3,160,320, Maschinen mit 492,840 Doppelztrn. beteiligt, wogegen, wie schon bemerkt, die Einfuhr von Getreide abgenommen hat und zwar um 5,277,080 Doppelztr. Von Weizen sind 1899 eingeführt 13,708,505 Doppelztr. gegen 14,774,554 im Vorjahre, von Roggen 5,612,518 bez. 9,140,723, von Gerste 11,042,499, bez. 11,530,473, von Hafer 2,591,473, bez. 4,562,013, also im ganzen von diesen Getreidearten 7 Mill. Doppelztr. weniger. Dagegen stieg die Einfuhr von Reis von 1897 um 16,27 Mill., die von Kartoffeln von 1,88 auf 2,14, während die Ausfuhr von Reis auf 1,72 Mill. Doppelztr. zurückging. Der Wert der gesamten Einfuhr (ausgeschlossen der Produkte (mit Chl.) betrug 1897 881,3 Mill. Mk. gegen 932,2 Mill. Mk. im Vorjahre, also 50,3 Mill. Mk. weniger, der Wert der Ausfuhr 1899: 123,6, 1898: 119,4 Mill. Mk., also 4,2 Mill. Mk. mehr. Au der Abnahme der Einfuhr sind aber Weizen mit fast 49 und Roggen mit 36 Mill. Mk. beteiligt, während der Wert der Choleinfuhr von 37,59 Mill. Mk. stieg. Der Kohlenbergbau wurde in 1899 auf das äußerste in Anspruch genommen durch den gewaltig sich steigenden Konsum aller Vertriebe, insbesondere der Eisenindustrie. Wenn auch die Braunkohleinfuhr, wie immer, die Ausfuhr bedeutend übersteigt, so war doch die Ausfuhr von Holz und Steinkohle erheblich. Während 1899 die Einfuhr von Steinkohle und Braunkohle mit 154,37 Mill. Doppelztrn. den Wert von 141,25 Mill. Mk. erreichte, betrug die Einfuhr 165,17 Mill. Doppelztrn. im Werte von 206,44 Mill. Mk., was einen Gewinn von 65,44 Mill. Mk. bedeutet. Dass die Ausfuhr nicht bedeutend größer war, beruht auf der entsprechenden Aufnahmefähigkeit des Auslandes, vielmehr an dem gesteigerten Bedarf des Inlandes, der nur ungenügend befriedigt werden konnte. Der Kohlenbergbau gelangte im Laufe des Jahres an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit. Der zunehmende dritte Jahr gehende Aufschwung in der Eisen-

Tabelle B. Gesamtanhandels.

Länder	Absolute Werte (Summen der Ein- u. Ausfuhr) in 1000 Mk.				Prozentanteile			
	1898	1897	1896	1895	1898	1897	1896	1895
Deutsches Zollgebiet . . . . .	8387 212	8315 672	7832 293	6329 022	11,3	11,0	10,9	10,8
Belgien . . . . .	3 108 705	2 834 501	2 628 188	2 678 121	4,0	3,8	3,8	3,9
Frankreich . . . . .	4 468 554	6 118 740	5 831 595	6 800 922	8,9	8,1	8,6	11,1
Großbritannien . . . . .	13 138 165	12 774 777	12 783 501	12 039 257	16,9	16,0	17,7	15,7
Italien . . . . .	2 119 692	1 849 500	1 808 139	1 926 846	2,7	2,6	2,6	3,1
Niederlande . . . . .	—	5 345 501	5 011 293	2 918 408	—	7,1	6,8	4,4
Österreich-Ungarn . . . . .	2 766 619	2 586 557	2 515 645	2 441 314	3,8	3,8	3,8	4,0
Portugal . . . . .	362 088	307 522	298 142	255 252	0,5	0,4	0,4	0,4
Russland . . . . .	—	4 168 656	4 141 957	8 838 065	—	5,8	5,7	6,3
Schweden . . . . .	1 567 857	1 508 121	1 458 691	—	2,0	2,0	2,0	—
Spanien . . . . .	—	1 368 899	1 369 780	1 242 559	—	1,8	1,9	2,0
Estland . . . . .	699 670	—	658 193	569 456	0,9	—	0,9	0,9
Litauen . . . . .	470 899	473 694	478 516	358 240	0,6	0,6	0,7	0,6
Verenigte Staaten von Nordamerika . . . . .	7 581 634	7 466 559	6 818 776	6 050 423	9,7	9,9	9,4	9,9
Argentinische Republik . . . . .	—	807 804	927 312	492 621	—	1,1	1,3	0,8
Chile . . . . .	—	527 541	601 190	494 919	—	0,7	0,8	0,6
Brasilien . . . . .	724 820	644 910	615 538	288 053	0,9	0,8	0,9	0,6
China . . . . .	2 388 632	2 373 818	2 162 188	939 937	3,1	3,3	3,3	1,6
Japan . . . . .	1 848 731	1 598 579	1 209 751	295 798	2,4	2,1	1,7	0,5

13 Milliarden Mk. übertrafen. Aus den Prozentangaben im folgenden Artikel, S. 444, ist ersichtlich, daß zu Anfang der 80er Jahre auch der Außenhandel Frankreichs noch größer war als der deutsche. Freilich darf nicht übersehen werden, daß die alten Kolonialstaaten durch ihre Kolonien ihre Stellung im Weltmarkt beträchtlich verhärteten, wenn man auch nicht den ganzen Anteil der Kolonien dem Mutterlande zu gute rechnen kann. — Spezielleres über die Handelsbewegung der einzelnen Länder i. d. betr. Artikel.

**Handel Deutschlands 1899.** Die seit einer Reihe von Jahren, so zeigte auch in dem jüngst veröffentlichten die Handelsbewegung eine steigende Tendenz. Dazu trug in erster Linie die außerordentlich große Kaufkraftfähigkeit des inländischen Marktes bei. Das führte fast auf allen Gebieten zu einer Erweiterung der bestehenden und zur Gründung neuer Anlagen, die seit 1873 niemals einen solchen Umfang erreichte. Die gesamte Emissionsfähigkeit im Laufe des ersten Halbjahrs 1899 für inländische Werte blieb nicht erheblich zurück gegen diejenige des ganzen Jahres 1898. Während die innerhalb der ersten sechs Monate emittierten Industrieaktien einen Normalwert von 305,5 Mill. Mk. darstellten, erreichte die Gesamtsumme der 9er Industrieemission nur 310,2 Mill. Mk. Die Roman- und Metallindustrie steht dabei obenan. Von den 182 Neugründungen des ersten Halbjahrs 1899 kamen 54 auf die Metallverarbeitung und die Verwendung von Elektrizität mit einem Aktienkapital von 75 Mill. Mk., 22 auf die Industrie in Rohungsmitteln, 15 auf die der Steine aus Erden, 14 auf Transportanlagen (ohne Eisenbahnen), 11 auf Banken, 10 auf das Baugewerbe, 9 auf die Papier-, Leder-, Holz- und Schnittstoffindustrie, 8 auf die chemische Industrie, je 6 auf Eisenbahnen und auf Bergbau, Salinen und Zölle. Von der allgemeinen Entwicklung blieben nur ausgeschlossen die Textilindustrie und die Kleinindustrie, wenn auch hier, namentlich bei der ersten, nach langem Darniederliegen ein erheblicher Aufschwung zu verzeichnen ist. Wenn die aufsteigende Bewegung in unsern Außenhandel, die 1893 zugleich mit dem Wendepunkt in unsern Zollpolitik eintrat, in den letzten Jahren einer ruhigeren Gangart Platz gemacht hat, so ist dies zum größten Teil darauf zurückzuführen, daß die gute Lage von Handel und Industrie im Inland, verbunden mit der allgemeinen Besserung

in der Lebenshaltung der Bevölkerung Deutschlands, einen großen Teil der Waren, die wir früher für das Ausland abgibt hatten, für den Verbrauch im Inland in Anspruch nahmen. Allerdings wird dieser Inlandsverbrauch nicht in demselben Maße weiter steigen können, und es liegt die Gefahr vor, daß bei dem Stöden des inländischen Absatzes der in der letzten Zeit vernachlässigte Auslandsmarkt sich nicht so leicht wieder öffnen wird. Glücklicherweise ist es den deutschen Seestädten gelungen, die ungenützigen Verhältnisse in manchen für den deutschen Handel seit langer Zeit wichtigen Ländern, durch die Ausdehnung des Geschäfts nach andern Gegenden und die Erschließung neuer Absatzgebiete mehr als auszugleichen. Bei der Besserung der Lage der Landwirtschaft, für die freilich die Gefegung noch manches zu thun haben wird, konnte auch die Einfuhr von Nahrungsprodukten (Weizen, Roggen, Hafer, Gerste) sehr bedeutend heruntergehen, während nur bei Reis und Obst eine Zunahme zu verzeichnen war. Die Verbesserung des Kreditwesens und die aufblühende genossenschaftliche Organisation fangen bereits an, Frage zu tragen. Als ein Zeichen der gesunden Lage von Handel und Industrie ist es anzusehen, daß die Flutung des Geldes, hervorgerufen durch große Anforderungen der Industrie, des deutschen Reiches, der Bundesstaaten sowie der Provinzial- und Kommunalverbände, die im Dezember 1899 eine Erhöhung des Diskonts bei der Reichsbank bis zu 7 Proz. veranlassen, ertragen werden konnten, ohne bedenkliche Wirkungen hervorzurufen. So trat eine rege Bautätigkeit im Fabrikwesen ein, ebenso lebhaft zeigte sich der Begehr nach den erforderlichen Maschinen und Apparaten und namentlich nach solchen, die eine schnellere, massigere und verbilligte Erzeugung verbürgten. Infolgedessen zeigte sich auch bald ein starker Mangel an Rohstoffen und Halbfabrikaten, und da die letztern nicht in genügender Menge im Lande selbst zu beschaffen waren, so wuchs die Einfuhr in starkem Maße. Die Zunahme der Ein- und Ausfuhr in den letzten drei Jahren ist aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich. Es betrug in Doppelzentnern zu 100 kg:

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
1897 . . . . .	401 623 169	280 199 488	681 822 655
1898 . . . . .	427 298 388	300 943 183	728 241 571
1899 . . . . .	446 515 012	304 090 077	750 545 089



## Außenhandel Deutschlands 1899.

Warengruppen	Einfuhr		Ausfuhr	
	Mill. Doppel- Jahr.	Mill. Mark	Mill. Doppel- Jahr.	Mill. Mark
Wolle	10,30	78,81	1,10	14,02
Baumwolle u. Baumwollwaren	3,40	317,00	1,00	253,25
Seid- und Kleiderwaren	0,50	15,00	0,41	17,00
Buchbinden- und Schreib- machereier	0,01	2,20	0,02	11,10
Trochier, Apotheker-, Farb- waren	12,40	248,24	7,90	370,77
Eisen und Eisenwaren	8,40	100,32	15,10	400,91
Erden, Steine, edle Metalle u. Glas, Porz., Zugs u. c.	73,57	476,44	56,31	228,14
Getreide, Landprodukte	2,34	85,42	0,58	21,40
Woll- und Glaswaren	66,44	891,30	8,24	125,00
Woll- und Glaswaren	0,14	10,71	1,22	41,00
Woll- und Glaswaren	0,10	54,90	0,02	32,20
Häute und Felle	1,10	161,01	0,52	84,80
Fisch und andre Nahrungsmittel	55,20	394,43	5,30	117,10
Waffen	0,02	12,10	0,02	28,10
Instrumente, Maschinen, Wagen	1,50	75,85	2,80	240,90
Kalender	—	0,50	—	0,00
Rauschgift, Opium, Tabak	0,10	87,84	0,10	72,20
Kleider, Wäsche, Putzwaren	—	11,97	0,10	116,70
Rupfer und Kupferwaren	0,02	99,50	0,10	107,30
Kupferwaren u. c.	—	40,01	0,20	134,70
Leber und Leberwaren	0,10	58,52	0,20	162,00
Leinwand, Leinwandwaren	0,10	31,20	0,10	25,20
Leinwand	—	0,01	—	0,00
Leinwand u. Kunstgegenstände	0,06	44,45	0,10	139,30
Material- u. Rohstoffe	13,00	687,30	17,01	358,00
Leinwand u. Felle	7,00	101,30	1,70	30,91
Wasser- und Papierwaren	0,40	15,97	1,20	98,31
Wasser	0,01	2,30	—	4,40
Wasser	10,70	82,10	0,10	1,44
Seide und Seidenwaren	0,07	176,20	0,07	168,30
Seide und Seidenwaren	0,00	2,20	0,00	16,20
Seidenwaren	—	—	—	0,00
Seide und Seidenwaren	11,20	40,10	0,40	29,20
Seide u. Seidenwaren, Koks	154,37	141,30	165,17	206,80
Seide u. Seidenwaren	0,00	8,70	0,01	3,40
Seide, Felle, Holz, Asphalt	2,34	39,20	0,10	11,00
Seide und tierische Produkte	1,90	153,10	0,11	9,94
Seidenwaren	2,31	8,80	4,30	63,70
Seide	1,57	154,70	0,10	17,70
Seide u. Seidenwaren	—	0,00	0,01	1,70
Wolle und Wollewaren	2,44	466,70	0,77	314,31
Wolle und Wollewaren	0,74	9,07	0,37	31,70
Wolle und Wollewaren	0,12	18,10	0,02	6,80
Wolle u. c.	—	—	0,00	9,14
Zusammen:	446,51	5495,85	384,12	4151,71

Danach stieg die Ausfuhr des verfloffenen Jahres gegen die des Vorjahres um 3,086,894 und gegen die von 1897 um 23,830,591 Doppelztr., die Einfuhr dagegen innerhalb derselben Zeit um 19,216,624, bez. 44,891,843 Doppelztr. Die Einfuhr ist also im letzten Jahr um 4,5 Proz. gestiegen, die Ausfuhr nur um 1 Proz. Diese geringe Zunahme der Ausfuhr ist darauf zurückzuführen, daß von einzelnen besonders durch ihr Gewicht hervortretenden Artikeln, wie Eisen, Holz und Thonwaren, geringere Mengen ausgeführt wurden als 1898. Dies macht es auch erklärlich, daß, wenn man den Wert des Außenhandels in Betracht zieht, das Bild sich sofort ändert, indem dann die Ausfuhr als stärker gestiegen erscheint als die Einfuhr. Es betrug nämlich in Tausenden Mark:

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
1897 . . .	4 864 644	3 786 241	8 650 885
1898 . . .	5 409 876	4 010 565	9 420 441
1899 . . .	5 496 853	4 151 707	9 647 560

Hieraus ist der Wert des Gesamthandels seit dem Vor-

jahr um über 197 Mill. Mk. oder um 5,2 Proz. gestiegen, und zwar der Wert der Einfuhr um 56 Mill. Mk. oder 1,3 Proz., der der Ausfuhr dagegen um 141 Mill. Mk. oder 3,4 Proz. Da die meisten der Wertzahlen aber auf den für 1898 festgestellten Einheitswerten beruhen und viele Ausfuhrartikel eine starke Preissteigerung erfahren haben, denen ein Preisrückgang bei manchen vom Ausland bezogenen Rohprodukten und Lebensmitteln gegenübersteht, und 1899 der endgültige Wert der Einfuhr um 38 Mill. Mk. niedriger, der der Ausfuhr um 11 Mill. Mk. höher war als der vorläufig veranschlagte, so ist anzunehmen, daß die Ausfuhrwerte sich noch merklich über die Einfuhrwerte sich niedriger stellen werden. Von den obigen Zahlen sind aber nicht nur Waren, sondern auch Edelmetalle inbegriffen. Läßt man diese außer Betracht, so ändert sich das Bild abermals zu gunsten der Ausfuhr. Nach Abzug von Edelmetallen betrug in Millionen Mark:

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
1897 . . .	4681	3635	8316
1898 . . .	5081	3757	8838
1899 . . .	5197	3991	9188

Hieraus ist also 1899 gegenüber 1898 die Einfuhr um über 116,4 Mill. Mk. oder um 2,3 Proz., die Ausfuhr um 234,1 Mill. Mk. oder um 6,3 Proz. gestiegen. Die Ausfuhr also absolut doppelt so stark, relativ noch erheblicher. Die Ausfuhr ist nach dem vorher Gesagten der Menge nach weniger, dem Werte nach mehr gestiegen. An der Zunahme der Einfuhr sind Kisten mit 7,130,460, Eisen mit 3,160,320, Maschinen mit 492,840 Doppelztrn. beteiligt, wogegen, wie schon bemerkt, die Einfuhr von Getreide abgenommen hat und zwar um 5,277,080 Doppelztr. Von Waren wurden 1899 eingeführt 13,708,505 Doppelztr. gegen 14,774,554 im Vorjahr, von Koggen 6,125,513, bez. 9,140,723, von Getreide 11,042,409, bez. 11,550,671, von Fellen 2,591,473, bez. 4,562,013, also im ganzen von diesen Getreidearten 7 Mill. Doppelztr. weniger. Dagegen stieg die Einfuhr von Reis von 15,100,000 auf 16,270,000, die von Kartoffeln von 1,000,000 auf 2,100,000, während die Ausfuhr von 2,010,000 auf 1,700,000 Doppelztr. rückging. Der Wert der gesamten Einfuhr (auch wirtschaftlicher Produkte (mit Wein) betrug 1899 881,3 Mill. Mk. gegen 932,2 Mill. Mk. im Vorjahr, also 50,3 Mill. Mk. weniger, der Wert der Ausfuhr 1899: 123,6, 1898: 119,4 Mill. Mk., also 4,2 Mill. Mk. mehr. An der Abnahme der Einfuhr sind also Weizen mit fast 49 und Koggen mit 35 Mill. Mk. beteiligt, während der Wert der Chileinfuhr von 7,500 Mill. Mk. stieg. Der Kohlenbergbau wurde nur auf das äußerste in Anspruch genommen durch den gewaltig sich steigenden Konsum aller Betriebe, selbst der Eisenindustrie. Wenn auch die Braunkohleinfuhr, wie immer, die Ausfuhr bedeutend überwiegt, so war doch die Ausfuhr von Koks und Steinkohle erheblich. Während 1899 die Einfuhr von Steinkohle neben Koks 154,37 Mill. Doppelztr. im Werte von 141,20 Mill. Mk. erreichte, betrug die Ausfuhr 165,17 Mill. Doppelztr. im Werte von 206,80 Mill. Mk., was einen Gewinn von 65,64 Mill. Mk. bedeutet. Daß die Ausfuhr nicht bedeutend größer war, ist nicht an der entsprechenden Aufnahmefähigkeit des Auslandes, vielmehr an dem gesteigerten Bedarf des Landes, der nur ungenügend befriedigt werden konnte. Der Ruhrkohlenbergbau gelangte im Laufe des Jahres an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit. Der aus dem Jahre gebende Aufschwung in der Eisen-

Industrie nahm 1899 einen weitem kräftigen Fortgang. Die Hütten- und Stahlwerke waren bis zur äußersten Grenze ihres Arbeitsvermögens angepannt, ohne den Bedarf, der namentlich für Baumaterialien, Eisenbahnmateriale, Schiffsbleche und Holzdruck auftrat, zufriedenstellen zu können. Die Maschinenfabriken, Werkzeugfabriken und Eisengiessereien sowie die Rohwalzwerke, Drahtwerke und Drahtzittfabriken waren gleichfalls stark beschäftigt, so daß teilweise das Ausland zur Deckung des Bedarfs herangezogen werden mußte. Während aber die Einfuhr von Eisen und Eisenwaren, Stahl und Stahlwaren dem Gewicht nach mehr als die Hälfte der Ausfuhr (8,40 gegen 15,10 Mill. Doppelztr.) betrug, erreichte sie dem Werte nach nicht den vierten Teil jener (100,30 gegen 409,81 Mill. Mk.). Gegen 1898 ging die Ausfuhr dem Gewichte nach um 116,243 Ton. oder um 7,8 Proz. zurück, stieg aber dem Werte nach um 44,7 Mill. Mk., was einerseits mit der Preissteigerung aller Sorten von Eisen, andererseits aber damit zusammenhängt, daß wertvollere Artikel als früher ausgeführt wurden. Mit der durch den Bedarf des Inlandes bedingten Verminderung der Eisenausfuhr ging eine sehr starke Vermehrung der Eiseneinfuhr Hand in Hand; sie betrug 1898: 68,2, aber 1899: 100,6 Mill. Mk. Von den europäischen Ländern bezogen Rußland 222,779, Belgien 174,936, die Schweiz 191,517, die Niederlande 156,576, England 117,575, Österreich-Ungarn 65,063, Frankreich 64,913, Italien 60,513, Dänemark 53,648, Rumänien 26,373, Schweden 20,176 und Norwegen 18,686 Ton. Von den überseeischen Ländern empfingen Britisch-Australien 82,533, Argentinien 28,519, Niederländisch-Indien 25,879, Japan 21,701, Britisch-Indien 21,164, China 19,351, Brasilien 16,576, die Vereinigten Staaten von Nordamerika 8170 T. u. Von Robbeisen wurden 612,652 T. ein- und 182,091 T. ausgeführt, von Schienen gingen 109,813 T. nach England, Holland, Niederländisch-Indien, der Schweiz, von Eisenbahnwagen wurden 203,831 T. ausgeführt, von Eisenwaren 383,208, von Fahrkräutern 15,191 T. gegen 6130 T. Einfuhr. Die Einfuhr von Maschinen, Instrumenten und Fahrzeugen betrug 150,438 T. im Werte von 75,85 Mill. Mk., die Ausfuhr dagegen 283,245 T. im Werte von 246,80 Mill. Mk. Die Einfuhr lag gegen das Vorjahr um 15, die Ausfuhr um 29 Mill. Mk. Ebenso stieg die Ausfuhr von Eisenbahnfahrzeugen von 8961 T. auf 11,071 T. Die Textilindustrie nahm 1899 einen recht bemerkenswerten Aufschwung nach langem Daniederliegen, doch kommt dieser Aufschwung nur in der gesteigerten Ausfuhr von halbfertigen Waren zum Ausdruck, bei allen übrigen Fabrikaten ist dieselbe stark zurückgegangen. Dieselbe gilt auch fast von allen eingeführten Rohprodukten. Es wurden 1899 eingeführt 330,728 T. Rohbaumwolle, 86,167 T. Baumwollabfälle, 177,844 T. Wolle, 49,882 T. Glas, 99,065 T. Jute und 3272 T. Rohseide, und an Textilfabrikaten ausgeführt 20,183 T. wollene Tuch- u. Zeugwaren, 8822 T. baumwollene Strumpfwaren, 2758 T. wollene Strumpfwaren, 1087 T. halbfertige Bänder und 3814 T. andre halbfertige Waren. Während aber die Einfuhr von Baumwolle den Wert von 234,2 Mill., von Rohseide von 134, von Wollgarn von 92,2, von Glas und Seife von 57,1, von Baumwollgarn von 63,9 Mill. Mk. erreichte, zeigte die Ausfuhr folgende Werte: Wollwaren 201,1, Baumwollwaren 181, Seidenwaren 131,4, Wolle 65,6, Wollgarn 44,9 Mill. Mk. Die Ausfuhr von Trogen, Apotheker- und Badwaren stieg

sehr stark, sie betrug 1898: 340, aber 1899: 370,7 Mill. Mk.; an dieser Zunahme sind Teerfarben mit 10,9 Mill. Mk. beteiligt. Die Einfuhr stieg von 230 auf 248,5 Mill. Mk., woran Schiffsapeter mit 76,4 Mill. Mk. teilnahm. Die Ausfuhr von Leder und Lederwaren stieg um 14,5 Mill. Mk., die von Kautschuk und Guttapercha um 18,4, die von Kleidern und Leibwäsche um 9,4, von Kupfer und Kupferwaren um 9,2, von Kurzwaren um 8,4, von Thonwaren um 4,1, von Haar, Federn u. um 8,9, von literarischen und Kunstgegenständen um 8,9, von Glas und Glaswaren um 2,9, von Papier- und Pappwaren um 2,9 Mill. Mk. Dagegen zeigt die Gruppe der Material-, Speiserei- und Konditorwaren einen Rückgang von 374,8 auf 358,5 Mill. Mk., hauptsächlich weil die Zuckerausfuhr sehr bedeutend zurückgegangen ist, von 516,880 Ton. im Werte von 212,3 Mill. Mk. in 1898 auf 493,531 T. im Werte von 192,1 Mill. Mk. in 1899. Der Rückgang beträgt demnach 20,1 Mill. Mk. oder über 9 Proz.

#### Handel Deutschlands nach Ländern 1897. In Millionen Mark.

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
England . . . . .	661,2	701,7	1362,9
Rußland . . . . .	708,8	372,6	1081,7
Verein. Staaten von N. A. . . . .	658,0	397,5	1055,5
Österreich-Ungarn . . . . .	600,3	435,1	1035,4
Frankreich . . . . .	246,0	209,6	455,6
Niederlande . . . . .	185,6	263,0	449,1
Schweiz . . . . .	158,6	234,4	413,0
Belgien . . . . .	186,6	189,6	376,1
Britisch-Indien . . . . .	204,6	47,2	251,8
Italien . . . . .	158,0	90,2	248,2
Schweden . . . . .	87,2	92,8	180,3
Dänemark . . . . .	60,4	107,6	168,0
Brasilien . . . . .	100,4	50,2	150,6
Argentinien . . . . .	109,9	35,6	145,1
Australien . . . . .	85,7	31,0	117,0
Chile . . . . .	81,6	27,0	108,6
China . . . . .	57,9	32,9	89,8
Rumänien . . . . .	32,6	38,3	65,6
Niederländisch-Indien . . . . .	67,2	15,2	82,4
Norwegen . . . . .	24,1	55,2	79,3
Spanien . . . . .	42,1	30,0	72,1
Türkei . . . . .	30,2	30,0	61,4
Japan . . . . .	12,2	39,9	51,4

Über den Umfang des deutschen Handels mit den hauptsächlich in Betracht kommenden Ländern liegen die Zahlen für 1899 noch nicht vor. Das betreffende Material reicht nur bis 1897. Danach zeigt sich eine Steigerung der Einfuhr gegen das Vorjahr bei Nordamerika um 84 Mill. Mk., bei Rußland um 47, bei Britisch-Indien um 33, bei Holland um 23, bei Österreich-Ungarn um 22, bei Frankreich und Italien um 15, bei England um 14, bei der Schweiz um 12, bei Belgien um 11 Mill. Mk., mit geringeren Summen bei China, Spanien u. a., während sie bei Argentinien und Brasilien ziemlich unverändert geblieben war und bei Rumänien, Niederländisch-Indien und Britisch-Australien abgenommen hatte. Die Ausfuhr zeigte eine Zunahme nach Belgien um 22, nach Schweden und den Vereinigten Staaten von Nordamerika um 14, nach der Schweiz und Dänemark um 10, nach Frankreich um 9, nach Rußland um 8 Mill. Mk. Dagegen ging die Ausfuhr nach Österreich-Ungarn um 42, die nach England um 13 Mill. Mk. zurück, ebenso fand eine Abnahme nach Brasilien, Rumänien und der Türkei statt. Nagt man die Einfuhrbewegung für die drei Jahre 1894—97 ins Auge, so findet man, daß

sich die Einfuhr vermehrt hat aus Rußland um 177 Mill. M., aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika um 126, aus England um 67, aus der Schweiz um 66, aus Belgien um 40, aus Österreich-Ungarn um 34, aus Dänemark um 24, aus Frankreich und Japan um 22, aus Schweden um 20, aus den Niederlanden um 19, aus Norwegen um 15, aus Britisch-Australien um 11, aus Italien und Britisch-Indien um 8 Mill. M.

Von andern wichtigeren Ländern sind nach dem Werte ihres Handelsumfages zu nennen: Zentralamerika, Ägypten, Mexiko, Portugal, Kapland, Britisch-Nordamerika, Cuba und Puerto Rico, Uruguay, Venezuela, Haiti u. a. Der Handel Deutschlands mit seinen Kolonien ist noch recht bescheiden; 1892 betrug derselbe 13,331,000 M., sank dann bis 1895 auf 8,975,000 M. und stieg dann wieder bis 1898 auf 16,868,000 M. Da diese Kolonien aber erst in den Anfängen ihrer Entwicklung stehen, so ist eine erhebliche Steigerung mit Sicherheit zu erwarten, zumal deutsches Kapital in immer stärkerem Maße sich an der Erschließung der zahlreichen Hilfsquellen der verschiedenen Gebiete beteiligt. So dürfen wir von unsern tropischen Gebieten die Lieferung von Produkten erwarten, die wir überhaupt nicht zu erzeugen vermögen, von einem Gebiet aber die Erzeugung von Produkten, die wir zwar selbst, aber nur in unzureichenden Mengen zu liefern im Stande sind. Um welche Summen es sich da handelt, dafür zeugt die Thatsache, daß wir von der ersten Kategorie jährlich für 1019,6, von der zweiten für 615,8 Mill. M. einführen müssen. Unter den Waren, die in Deutschland überhaupt nicht erzeugt werden können, nehmen die ersten Stellen ein: Baumwolle mit 237,5 Mill. M., Kaffee mit 187, Mais mit 126,4, Rohseide mit 103,1, Petroleum mit 64,8, Chlorsalzpet mit 61,6, Kautschuk mit 54,6, Reis mit 48,8, Häute und Felle von Pelztieren mit 38, Jute mit 34,4, Palmkerne und Kopro mit 26,4, Zinn mit 21,2, Gewürze mit 12,4, Indigo mit 8,3, ferner Farbhölz und Extrakte daraus mit 7,1, Thee mit 4,6, Olivenöl mit 2,9, Chinarinde mit 2,4, Kateschu mit 2 Mill. M. Von den von uns benötigten, aber nicht ausreichend bei uns erzeugten Waren beansprucht die Einfuhr von Schafwolle 241,4, von Tadel 92, von Rindschäuten 85,7, von Kupfer 78,6, von Flach 24,9, von Haas 22,8 Mill. M. Dieser Gesamtimporte von über 1635 Mill. M. steht die winzige Ausfuhr von 11,8 Mill. M. aus unsern Kolonien gegenüber. Was wir gegenwärtig aus den fremden Kolonialgebieten beziehen, veranschaulicht die nachfolgende Zusammenstellung, wobei die Mutterländer nicht mit herangezogen sind, obgleich ein beträchtlicher Teil unsers Güterauskaufes mit diesen unmittelbar deren Kolonien oder koloniale, bez. überseeische Handelsgebiete überhaupt betrifft. Der Handel Deutschlands mit den einzelnen Kolonialgebieten betrug 1898 in Tausenden Mark:

Kolonialgebiete	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
England.			
Skottland, Wales, Eppern	708	899	1606
Britisch-Wehafrika . . .	23 256	6 861	30 117
„ Südafrika . . .	19 795	14 556	34 351
„ Ostafrika . . .	1 717	906	2 623
„ Indien . . .	230 942	57 181	278 073
„ Nordamerika . . .	3 882	23 910	29 792
„ Westindien . . .	7 908	1 601	9 509
„ Australien . . .	86 778	32 862	119 640
Zusammen:	305 986	138 726	505 711

Kolonialgebiete	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
Frankreich.			
Algierien . . . . .	3 942	249	4 190
Tunis . . . . .	65	283	348
Marokko . . . . .	2 788	2 418	5 206
Madagaskar . . . . .	1 900	102	2 002
Britisch-Indien . . . . .	34	90	124
„ Amerika . . . . .	30	20	50
„ Australien . . . . .	1 272	27	1 299
Zusammen:	10 051	3 244	13 295
Portugal.			
Portugiesisch-Wehafrika . . .	7 316	2 004	9 320
„ Ostafrika . . . . .	1 894	1 806	3 700
„ Indien . . . . .	8	8	16
Zusammen:	9 216	3 878	13 094
Niederlande.			
Niederländisch-Indien . . .	61 941	18 767	80 708
„ Amerika . . . . .	782	302	1 084
Zusammen:	62 723	19 119	81 842
Belgien.			
Kongo . . . . .	1 647	1 007	2 654
Zusammen:	450 623	165 977	616 600

Wenn man den prozentualen Anteil am Welthandels der vier bedeutendsten Staaten miteinander vergleicht, so stellt sich heraus, daß zwischen 1882 und 1898 derjenige Deutschlands gestiegen, derjenige der Vereinigten Staaten von Nordamerika ziemlich konstant geblieben, derjenige von England und Frankreich gestiegen ist, wobei noch zu bedenken bleibt, daß Englands Ausfuhr einen großen Teil fremder Produkte (1898: 127 von 5996 Mill. M.) einschließt, die Deutschland aber nur wenige Millionen. Es hatten Anteil am Welt-handel in Prozenten:

	1882	1885	1890	1898
Deutsches Zollgebiet . . .	10,5	10,1	10,9	11,5
England . . . . .	19,7	18,6	18,4	19,4
Frankreich . . . . .	11,1	10,1	9,7	8,6
Verein. Staaten von N. u. A.	9,9	9,8	9,9	9,7

#### Handelsmafter, f. Waller.

**Handelsverträge.** Der wichtigste Tag der internationalen Handelspolitik des letzten Jahrzehnts war der 1. Febr. 1892. An ihm lief eine Reihe von Handelsverträgen ab, aus denen der internationale Verkehr zum großen Teil beruht hatte, und traten neue in Kraft, oder es trat vertragsgeloser Zustand ein. Es liefen aus die v. zwischen Deutschland-Schweiz und Deutschland-Spanien, dann zwischen Frankreich-einer- und Belgien, Portugal, Schweden-Norwegen-Spanien, Schweiz, Niederlande anderseits. Ferner die v. Spaniens mit Belgien, Schweiz, Schweden-Norwegen, Italien, dann die v. zwischen Portugal-Italien, Schweiz, Österreich-Ungarn und Schweiz-Italien. Die Geschichte der v. Deutschlands ist durch 1) Mit Österreich-Ungarn. Mit Österreich wurde bereits 19. Febr. 1853 und 11. April 1865, sodann 9. März 1868 v. abgeschlossen. Der letztgenannte Vertrag enthielt einen Konventionsanhang und sollte bis 31. Dez. 1877 mit zwölfmonatiger Kündigungsfrist in Kraft bleiben. Österreich kündigte ihn 1876, zugleich seine Bereitwilligkeit zu einem neuen Vertrag erklärt. Die Verhandlungen in Wien zogen sich in die Länge. Der Vertrag von 1868 mußte bis Ende 1878 noch verlängert werden. Der neue Handelsvertrag vom 1. Dez. 1878 enthielt keinen Zolltarif. Er sollte nur vom 1. Jan. bis 31. Dez. 1879 gelten. Allein da ein neuer Abschluß bis dahin nicht möglich war, wurde er, nach

auch mit Einschränkungen, bis 30. Juni 1880 verlängert, und in gleichem Umfange wurde die Verlängerung aus gleichem Grunde bis 30. Juni 1881 vereinbart. Am 23. Mai 1881 endlich kam ein neuer Handelsvertrag zu Stande, der am 31. Juli 1881 in Kraft trat und bis 31. Dez. 1887 gelten sollte. Der Vertrag enthält keinen Zolltarif. Der Vertrag wurde 8. Dez. 1887 auf unbestimmte Zeit verlängert. Unter dem 6. Dez. 1891 wurde ein Handelsvertrag mit Zollbindung (Konventionaltarif) vereinbart, laufend vom 1. Febr. 1892 bis 31. Dez. 1903. Gleichzeitig wurde ein Viehseuchenübereinkommen abgeschlossen. Aus dem Zolltarif ist von besonderer Bedeutung die Herabsetzung der Zölle auf 10 Mk. für 100 kg roten Wein und Wein zu rotem Wein in Fässern, wenn der Wein, bez. Most zum Zwecke des Verschneidens unter Zollkontrolle eingeht, sowie für Wein in Fässern, der zur Kognatbereitung unter Zollkontrolle verwendet wird. Die Bestimmung ging aus in die Verträge mit Italien, Belgien und der Schweiz über. 2) Mit Italien. Schon 31. Dez. 1865 war ein Handels-, 14. Okt. 1867 ein Schiffsfahrtsvertrag seitens des Zollvereins mit Italien geschlossen, vollkommen dem Vertrag mit Großbritannien nachgebildet, und mit Geltung bis 30. Juni 1875. Die Verträge wurden verschiedentlich verlängert, zuletzt bis 31. Mai 1882. Am 1. Juli 1883 trat ein neuer Handels- und Schiffsfahrtsvertrag vom 4. Mai 1883 in Kraft, der bis 1. Febr. 1892 gelten sollte. Seit 1. Febr. 1892 und bis 31. Dez. 1903 ist in Geltung der neue Vertrag vom 6. Dez. 1891. 3) Belgien. Mit Belgien schloß der Zollverein schon 1. Sept. 1844 einen Handelsvertrag. Am 31. Dez. 1853 trat der Vertrag außer Kraft. Erst 22. Mai 1865 kam ein neuer zu Stande. Derselbe wurde 1878 von Deutschland zum 1. Jan. 1879 geländigt, dann aber doch unter Aufhebung der Art. 7 und 8 wieder bis 30. Juni 1880, dann bis 30. Juni 1881, dann aber durch Vertrag vom 30. Mai 1881 auf unbestimmte Zeit verlängert. Er galt so bis 1. Febr. 1892, an welchem Tage der neue bis 31. Dez. 1903 laufende Handelsvertrag vom 6. Dez. 1891 in Geltung trat. 4) Mit der Schweiz bestanden schon vor Gründung des Zollvereins Abmachungen der einzelnen angrenzenden Staaten Bayern, Württemberg, Baden. Sie trafen 1851 ab. Bis 1869 bestanden keine Verträge. Am 13. Mai 1869 wurde ein Handelsvertrag abgeschlossen, den Deutschland für 31. Dez. 1879 kündigte, aber dann doch bis 30. Juni 1881 verlängerte. Unterdessen (23. Mai 1881) war ein neuer Handelsvertrag geschlossen. Neu war, daß bei Garnen und Webwaren die vom Veredelungsverlethe gewährte Zollfreiheit vom Nachweise der europäischen Erzeugung der zur Veredelung ausgeführten Waren abhängig gemacht werden kann. Der Vertrag wurde durch einen Zusatzvertrag vom 11. Nov. 1888 zu einem Tarifvertrag erweitert. Der neue Handelsvertrag vom 10. Dez. 1891 läuft vom 1. Febr. 1892 bis 31. Dez. 1903. In ihm erklärte sich der schweizerische Bundesrat bereit, für das aus dem freien Verkehr der Schweiz nach Deutschland eingehende, aber aus einem in Deutschland nicht meistbegünstigten Lande kommende Getreide sowie für derartige Weine die deutschen Vertragszölle auf Verlangen der deutschen Regierung nicht zu beanspruchen. Schon im früheren Vertrag stand der Satz, daß die Vertragsschließenden während der Dauer des Vertrags die Ausfuhr von Getreide, Schlachtvieh und Brennmaterialien gegenseitig nicht verbieten werden. Außer

der oben erwähnten Zollernmäßigung für Rotwein zum Verschneiden und für Wein zur Kognatbereitung ist das wichtigste Zugeständnis, welches Deutschland den bisher genannten Vertragsstaaten und damit allen meistbegünstigten Staaten machte, die namentlich im Vertrag mit Belgien enthaltene Bestimmung, daß die Vergütung derjenigen Maschinen, für welche ein Konventionaltarif vereinbart wurde (17 verschiedene Maschinenarten: Müllerreifeinrichtungen, elektrische Maschinen, Baumwollspinnerei-, Weberei-, Dampfmaschinen, Dampfseil-, Galzstoff- und Papierfabrikations-, Werkzeugmaschinen, Turbinen, Transmissionen, Maschinen zur Bearbeitung der Bälle, Pumpen etc.), bei der Einfuhr in zerlegtem Zustande nach Maßgabe des überwiegenden Materials der zusammengefügten Maschine zu erfolgen habe, wenn sämtliche Teile derselben zur Zollabfertigung gestellt werden. Handelspolitisch stellen die bei den Verträgen eine gegenseitige Versicherung gegen Prohibitor- und Kampfszölle dar und vermöge ihrer Dauer von 12 Jahren eine gewisse Sicherung des Handels gegen plötzliche Beeinflussung durch Zollveränderungen. 5) Mit Großbritannien schloß der Zollverein 30. Mai 1865 einen Handelsvertrag ab. Es war nicht der erste. Es war ihm schon ein Vertrag vom 2. März 1841 vorausgegangen, der aber 1848 außer Kraft trat, so daß die Handelsbeziehungen mit England von 1848—65 vertragslos waren. In dem Vertrag von 1865 standen beide Teile einander Behandlung auf dem Fuße der meistbegünstigten Nation zu, ebenso gegenseitigen gleichen Schutz für Eisileiterung der Waren oder deren Verpackung, für Küster, Fracht- und Handelszeichen. Der Vertrag galt auch für die auswärtigen Besitzungen Großbritanniens. Am 30. Juli 1897 auf Verreiben Kanadas von England geländigt, trat der Vertrag jedoch 30. Juli 1898 außer Kraft. Über den Abschluß eines neuen Handelsvertrags wurden sofort neue Verhandlungen eingeleitet, aber sie zichen sich noch lange hin. Einseitigen haben sich beide Teile autonom, d. h. ohne vertragsmäßige Verpflichtung, für Angehörige und Erzeugnisse die Vorteile des meistbegünstigten Landes gewährt. Der deutsche Bundesrat wurde dazu durch Gesetz vom 11. Mai 1898 bis zum 30. Juli 1899 ermächtigt. Da der Abschluß des neuen Vertrags bis dahin nicht zu Stande kam, erhielt er durch Gesetz vom 1. Juli 1899 die zeitlich unbegrenzte Ermächtigung, Großbritannien und seinen auswärtigen Besitzungen auch für die Zeit nach dem 30. Juli 1899 bis auf weiteres Meistbegünstigung einzuräumen. Er that es durch Bekanntmachung vom 7. Juli 1899. Von der Meistbegünstigung ist von Anfang an, d. h. seit 31. Juli 1898, Kanada ausgenommen, da diese englische Kolonie seit Ablauf des Handelsvertrags von 1865 deutsche Waren mit höhern Zöllen belegt, als solche Großbritanniens und anderer britischer Kolonien. Dasselbe gilt seit Bekanntmachung vom 16. Dez. 1899 aus gleichem Grunde für die englische Kolonie Barbados. 6) Mit Frankreich wurde 2. Aug. 1862 außer einem Schiffsfahrtsvertrag, einem Vertrag über die Zollabfertigung des internationalen Verkehrs auf Eisenbahnen, Verträgen über gegenseitigen Schutz der Rechte an literarischen und Kunstzeugnissen auch ein nach Überwindung vielfacher Schwierigkeiten (s. Art. »Zollverein«, Bd. 17, S. 1076) 1. Juli 1865 in Kraft getretener Handelsvertrag abgeschlossen. Wie die andern Verträge, erfuhr auch dieser durch den Krieg 1870/71 sein Ende. Während aber die andern Verträge durch den Friedensvertrag vom 10. Mai 1871

wieder in Geltung gesetzt wurden, unterblieb dies bezüglich des Handelsvertrags mit Ausnahme seiner Art. 23, 26 und 28, die durch die Zusatzkonventionen zum Friedensvertrag vom 12. Okt. und 11. Dez. 1871 wieder verbindliche Kraft erhielten. Statt dessen wurde die allgemeine Bestimmung in den Friedensvertrag aufgenommen, daß die beiden Kontrahenten sich in ihren Handelsbeziehungen die Rechte der meistbegünstigten Nation einräumen wollen; jedoch sollte diese Einräumung nicht diejenigen Begünstigungen umfassen, welche einer der Vertragsteile durch 5. andern Ländern, als England, Belgien, den Niederlanden, der Schweiz, Österreich und Rußland, gewährt werde. Die Handelsbeziehungen mit der unter französischem Protektorat stehenden Regentchaft Tunis wurden durch einen deutsch-französischen Vertrag vom 18. Nov. 1896 geregelt. Deutschland genießt hiernach in Tunis die Vorteile aller Art, welche in Tunis irgend einer dritten Macht, Frankreich ausgenommen, zugestanden sind. Die besondern Vorteile, welche Frankreich in seinem tunesischen Schutzbereich zukommen, stehen Deutschland also nicht zu. 7) Mit Spanien wurde 30. März 1868 ein dem deutsch-englischen Vertrag von 1865 nachgebildeter Handelsvertrag geschlossen. Er galt nach einem Zusatzartikel vom 24. Juni 1868 auch für Cuba, Puerto Rico und die Philippinen. Zunächst war der Vertrag bis 1. Jan. 1878 abgeschlossen, dann unterlag er einjähriger Kündigungsfrist; Spanien kündigte ihn zum 18. Okt. 1882 vertragsmäßig wurde seine Gültigkeit aber noch bis 15. Dez. 1882 erstreckt; 12. Juli 1883 kam ein neuer Vertrag zu Stande. Er trat 1. Nov. 1883 in Wirksamkeit und enthielt Zollbindungen. Durch Vertrag vom 10. Mai 1885 wurde die Bindung wegen des Roggenzolls (1 Mt für 100 kg spanisches Getreide) beseitigt, weil die der Erhöhung des Roggenzolls in Deutschland hindernd im Wege stand. Der Vertrag von 1883 war zunächst bis 30. Juni 1887, dann auf jährliche Kündigungsfrist geschlossen. Spanien kündigte 26. Jan. 1891 für 1. Febr. 1892, willigte aber in eine Verlängerung bis 30. Juni 1892. In Rücksicht auf Spanien wurde der deutsche Bundesrat durch Gesetz vom 30. Jan. 1892 ermächtigt, ab 1. Febr. 1892 die für die Einfuhr nach Deutschland vertragsmäßig bestehenden Zollbefreiungen und Ermäßigungen gegen Einräumung angemessener Vorteile bis 1. Dez. 1892 autonom auch Staaten einzuräumen, die einen vertragsmäßigen Anspruch darauf nicht haben. Der Bundesrat machte von der Ermächtigung gegenüber Spanien Gebrauch; nur die in den Handelsverträgen mit Österreich-Ungarn für Wein in Küstern eingeräumten Zollbegünstigungen wurden Spanien nicht zugestanden. Der Bundesrat verlängerte die Frist der Vergünstigungen dann auf Grund weiterer gesetzlicher Ermächtigung noch und noch bis 31. Dez. 1893, da sich die Verhandlungen über einen neuen Handelsvertrag und, als er schließlich 8. Mai 1893 zu Stande kam, die Ratifikation desselben hingen. Es war sogar notwendig, durch weitere Gesetze das Handelsprovisorium bis 31. März, bez. 15. Mai 1894 zu verlängern. Als auch dann die spanische Votivvertretung dem Vertrag noch nicht ihre Zustimmung gewährt hatte, sah Deutschland davon ab, das einseitig angeordnete Handelsprovisorium weiter zu verlängern. Das provisorisch fortgesetzte Meistbegünstigungsverhältnis hörte auf. Der autonome deutsche Zolltarif trat gegenüber Spanien in Kraft; Spanien brachte den gegen. Maximaltarif gegen deutsche Einfuhr zur Anwendung, was Deutschland mit einem Zollzuschlag

auf gewisse aus Spanien und dessen Kolonien kommende Waren beantwortete (Eisen, Heubereen, Wein, Tabak, Zigarren, Kaffee, Kakao, Süßfrüchte u. Verordnungen vom 25. Mai 1894 u. 30. Juni 1895). Am 25. Juni 1896 wurde der Zollzuschlag wieder aufgehoben, indem Spanien erklärte, die deutschen Böden- und Industrieerzeugnisse bei ihrer Einfuhr in Spanien Cuba u. Puerto Rico nicht mehr nach den Sätzen des Maximal- sondern des zweiten Tarifs zu verzollen, wenn Deutschland den allgemeinen Zolltarif ohne Zollzuschläge gewähre. Die Abtretung der Karolinen an Deutschland führte zu einem gleichzeitigen Handelsabkommen vom 12. Febr. 1899. Spanien gewährt hiernach der deutschen Einfuhr seine Kontenhaltertarife, Deutschland Spanien die Rechte der meistbegünstigten Nation. Das Abkommen trat 1. Juli 1899 in Kraft. Das Abkommen gilt zunächst fünf Jahre und gilt nach Ablauf dieser Frist als vom Jahr zu Jahr verlängert, sofern nicht ein Teil hiergegen Widerspruch erhebt. 8) Mit Rumänien war bereits 14. Nov. 1877 eine Handelskonvention geschlossen. Dieselbe wurde aber erst 10. Juli 1881 ratifiziert und trat erst von da an in Kraft. Sie enthielt gegenseitige Zollbindungen und gegenseitige Meistbegünstigung für Zölle. Am 1. März 1887 kam eine Nachtragskonvention zu Stande. Nach elbähriger Dauer trat der Vertrag vom 14. Nov. 1877 am 10. Juli 1892 außer Kraft. Bis zum Zustandekommen eines neuen Handelsvertrags wurden Rumänien autonom durch deutsches Gesetz vom 30. Jan. 1892, bez. 23. März 1893, bez. durch auf Grund dieser Gesetze erlassene Bundesratsbestimmungen die Zollsätze des deutschen Zolltarifs für Weizen und gemahlte Getreide nach und nach bis 31. Dez. 1893 eingeräumt. Am 1. Jan. 1894 trat der neue Handelsvertrag mit gegenseitiger Meistbegünstigung vom 21. Okt. 1893 in Kraft. 9) Mit Serbien kam 6. Jan. 1883 ein erster Handelsvertrag zu Stande mit einem vertragsmäßigen Zolltarif für die Einfuhr Deutschlands nach Serbien, durch welchen die deutsche Ausfuhrindustrie begünstigt war, im übrigen mit Meistbegünstigungsgestaltung. Am 1. Jan. 1894 trat ein neuer Handelsvertrag vom 21. Aug. 1892 in Kraft mit gegenseitigem Kontenhaltertarif. 10) Mit den Niederlanden wurde erstmals ein Vertrag von Preußen 21. Jan. 1839 abgeschlossen. Nach einem vertragslosen Zwischenraum von mehreren Jahren kam 31. Dez. 1851 ein Handels- und Schifffahrtsvertrag zwischen Zollverein und den Niederlanden zu Stande, der zuerst nur bis 1. Jan. 1854 gelten sollte, aber, trotzdem er jedes Jahr gekündigt werden konnte, immer noch in Kraft steht. In dem Vertrag war beider Teilen insbes. der Verkehr auf dem Rhein- und dem Scheldegebiet mit seinen Wasserkommunikationen erleichtert (Abgabefreiheit). Für Rotterdam wurde die Errichtung eines freien Entrepôts für den freien Güterverkehr des Zollvereins sowohl nach den Niederlanden als über die See verabredet. 11) Mit der Türkei schloß Preußen erstmals einen Verkehrsvertrag (Kapitulation) 22. März 1761, dann 31. Jan. 1790 ab. Am 22. Okt. 1840 folgte ein Vertrag zwischen Zollverein und Pforte, den ein neuer vom 20. März 1860 ablöste. Der Vertrag galt auch für die türkischen Küstenländer (Rumänien, Afrika). Der Verkehr mit Schiffen und Kriegsmaterial nach der Türkei wurde besonderer Kontrolle unterstellt. Die Dauer des Vertrags war auf 28 Jahre festgesetzt und auch eingehalten. Am 26. Aug. 1890 wurde ein neuer Handels-, Handels- und Schifffahrtsvertrag abgeschlossen, der

gegenseitige Mostbegünstigung für Zölle und sonstige Abgaben, nicht aber einen gegenseitigen, sondern nur einen einseitigen Konventionallarif statuiert. Was die Mostbegünstigung anlangt, so gewährt Deutschland der Türkei in Bezug auf Zollbehandlung jedoch nicht auch die Ausnahmestellung, welche die zum deutschen Zollverband gehörigen Gebiete genießen. Der dem Vertrag als Beilage angefügte Konventionallarif enthält nur Zollbindungen für die Türkei. Der Vertrag trat, mit Ausnahme des Zolltarifs, 13. März 1891 in Kraft; er soll 21 Jahre, d. h. bis zum 28. Febr. (12. März) 1912, in Kraft bleiben, und läuft ohne Kündigung an diesem Tage ab; am Ende des 7. und 14. Jahres kann jeder Teil Änderungen vorschlagen. Da der die Türkei hinsichtlich der Erhebung von Einfuhrzöllen bindende Zollarif nicht in Kraft trat, werden bei Einfuhr nach der Türkei noch die früheren Wertzölle zu 8 Proz. erhoben. Für die Handelsbeziehungen zu Bulgarien und Serbien ist außer dem Vertrag vom 26. Aug. 1890 der Berliner Vertrag vom 13. Juli 1878, Art. 8 und 20, von Bedeutung. Mit Ägypten besteht ein besonderer, 1. April 1893 in Kraft getretener und bis 12. März 1912 geltender Handelsvertrag vom 10. Juli 1892, jedoch unter einseitiger Verabhaltung der alten Wertzölle von 8 Proz. An sich steht er außer gegenseitiger Mostbegünstigung für die Einfuhr nach Ägypten Wertzölle von 10, des. 15 Proz., für die Ausfuhr von 7 Proz. vor. 12) Der erste Handels- und Schiffsvertragsvertrag mit Portugal datiert vom 2. März 1872. Er war ein bloßer Mostbegünstigungsvertrag ohne Zollbindung und galt auch für Madeira, Porto Santo und die Azoren. Zuerst bis 1. Juli 1878 in Kraft, blieb er wegen Unterbleibens der Kündigung auch fernhin in Kraft. Am 31. Jan. 1891 von Portugal gekündigt, verlor er 1. Febr. 1892 seine Geltung. Ein neuer Vertrag kam nicht zu stande. 13) Andererseits kam mit Rußland, das seit Jahrzehnten keine Tarifverträge mit andern Staaten abgeschlossen, sondern sich volle Tarifautonomie erhalten hatte, 10. Febr. 1894 ein Handelsvertrag zu stande. Er gilt zum Teil auch für Finnland. Voraus ging ihm ein Zollkrieg. Durch kaiserliche Verordnung vom 29. Juli 1893 wurde für gewisse aus Rußland eingeführte Waren (Getreide, Malz, Bau- und Rudolz, Hopfen, Glaswaren, Leinwand, Butter, Rohwoll, Käse, Mehl, Schmalz, Eier, Schweine, Pferde, Petroleum etc.) ein Zollzuschlag zum autonomen deutschen Zollarif erhoben. Der Vertrag ist ein Tarif- und Mostbegünstigungsvertrag, und zwar ist die Zollbindung eine gegenseitige. Deutschland räumte einen Konventionallarif insbef. für Boden-, Rußland für Industrieerzeugnisse ein. Rußisches Getreide war bis dahin durch den autonomen deutschen Zollarif von Deutschland ferngehalten, aber der Preis des Getreides in Deutschland dadurch doch nicht gedeckert. Amerikanisches Getreide und Getreide aus sonstigen Mostbegünstigungsländern hatte doch Weltmarktpreis in Deutschland; auf dem Weltmarkt konkurrierte aber russisches Getreide mit diesem andern und drückte so den Weltmarktpreis. Der Vertrag vom 10. Febr. 1894 mit Schlussprotokoll vom 20. März 1894 gilt für die Zeit vom 20. März 1894 bis 31. Dez. 1903. Mit den Handelsverträgen mit Österreich-Ungarn, Italien, der Schweiz, Belgien, Serbien und Rumänien bildet er ein handelspolitisches Ganze. Alle diese Verträge haben das Gemeinsame, daß sie unter Verzicht auf die Möglichkeit, der einheimischen Produktion den heimischen Markt durch beliebige Schutz-

zölle zu sichern, der deutschen Erwerbstätigkeit auf längere Zeit ein großes ausländisches Absatzgebiet (von über 100 Mill. Seelen) sicherstellen. 14) Mit Griechenland wurde 9. Juli 1884 ein am 28. Febr. 1885 publizierter Handelsvertrag abgeschlossen, der ebenfalls gegenseitige Zollbindungen enthält. 15) Mit Dänemark, Schweden und Norwegen haben weder der Zollverein noch das Deutsche Reich ausdrücklich Verträge abgeschlossen, aber das Deutsche Reich ist durch Bundesratsbeschlüsse in die Mostbegünstigungsverträge eingetreten, die einzelne deutsche Staaten mit diesen Ländern abschlossen, und diese erklärten, wenn auch nicht in Form eines Vertrags, selbstverständlich ihr Einverständnis damit. Die maßgebenden Verträge mit Dänemark sind ein Vertrag vom 26. Mai 1846 und der Wiener Friedensvertrag vom 30. Okt. 1864; mit Schweden und Norwegen kommen die Verträge, die Hamburg und Bremen 1. Nov. 1841, Oldenburg 1. April 1843, Mecklenburg-Schwerin 10. Okt. 1844 und Lübeck 14. Sept. 1852 mit diesen Staaten geschlossen haben, in Betracht. Durch Bundesratsbeschluss vom 20. Febr., bez. 30. April 1885 hat das Deutsche Reich offiziell seinen Eintritt in diese Verträge mit Dänemark, resp. Schweden und Norwegen ausgedrückt.

Auch mit außereuropäischen Staaten hat Deutschland eine ansehnliche Zahl von Freundschafts-, Handels- u. Schiffsverträgen vereinbart. Alphabetisch geordnet sind es außer dem schon oben bei der Türkei erwähnten Vertrag mit Ägypten folgende: 1) Mit der Argentinischen Konföderation schloß bereits der Zollverein 19. Sept. 1857 einen Freundschafts-, Handels- und Schiffsvertragsvertrag ab. 2) Mit Birma besteht eine Mostbegünstigungskonvention vom 4. April 1885. 3) Mit Chile bestand bis 31. Mai 1897 ein Vertragsverhältnis. Zu diesem Termin kündigte Chile den 1. Febr. 1892 abgeschlossenen Mostbegünstigungsvertrag. Indes behandelte Chile Waren deutscher Provenienz auch seitdem nicht ungünstiger als nach dem Vertrag von 1892. Demgemäß werden auch die chilenischen Waren in Deutschland nach den Vertrags- und nicht bloß nach den autonomen Sätzen des deutschen Zollarif zugelassen. 4) Mit China bestehen seit 14. Jan. 1863 vertragsmäßige Handelsbeziehungen. Sie beruhen auf dem an diesem Tage ratifizierten Handels-, Freundschafts- und Schiffsvertragsvertrag vom 2. Sept. 1861 mit einer am 16. Sept. 1881, als dem Tage ihrer Ratifikation, in Kraft getretenen Zusatzkonvention vom 31. März 1880. Der Vertrag ist außerordentlich umfangreich, seine Dauer unbestimmt. Er bezeichnet 15 Städte und Häfen Chinas, in denen Deutsche sich niederlassen und Handel und Industrie treiben dürfen. Ihr Verkehr im Innern Chinas ist auf bestimmte Entfernungen beschränkt und bestimmten Kontrollen unterworfen. Ferner sind Recht und Pflicht der deutschen Kriegs- und Handelschiffe geordnet und zwei Tarife für die Ein- und Ausfuhr Chinas aufgestellt. Endlich ist die Behandlung Deutschlands und der deutschen Staatsangehörigen nach dem Rechte der mostbegünstigten Nation vorgegeben. Dem Zweck, die wirtschaftlichen und Handelsbeziehungen der Unterthanen beider Staaten miteinander weiter zu entwickeln, dient auch der deutsch-chinesische Vertrag vom 6. März 1898 mit. Nicht nur daß Deutschland in der Stadt von Kiaufschou und dem Küstenland einen Freibrief erhält, beschränkt sich China auch in einer Zone von 50 km im Umkreis um die Kiaufschoubucht in seiner Zollautonomie. Die Zone soll gleichsam chi-

neisches Zollausland sein. Zoll daselbst seitens China nur nach Verständigung mit Deutschland zur Erhebung gelangen (s. Art. »Kolonialrecht«, Bd. 19, S. 565).

5) Mit Kolumbien wurde 23. Juli 1892 ein am 12. April 1894 ratifizierter Freundschafts-, Handels- und Schiffsfahrtsvertrag abgeschlossen, der das Prinzip gegenseitiger Weisbegünstigung auspricht. Er gilt zunächst bis 1904, dann unbestimmt mit je einjähriger Kündigungsfrist. 6) Mit Costarica bestand ein Vertragsverhältnis nach Vereinbarung vom 18. Mai 1875 bis 1. Dez. 1897. Seitdem gilt Zollautonomie. Costarica hatte den Vertrag zu diesem Termin gelündigt. 7) Mit der Dominikanischen Republik wurde 30. Jan. 1885 ein Handels-, Schiffsfahrts- und Konsularvertrag geschlossen, der am 6. Febr. 1886 ratifiziert wurde. Auch er trat infolge Kündigung 26. Jan. 1897 außer Kraft, so daß auch hier der autonome Zolltarif beider Teile gilt. 8) Mit Ecuador besteht ein am 29. März 1888 ratifizierter gegenseitiger Weisbegünstigungsvertrag vom 28. März 1887. 9) Dasselbe gilt für Guatemala nach Vertrag vom 20. Sept. 1887. Nur ist bestimmt, daß die besonders Vorteile, die Guatemala den übrigen vier mittelamerikanischen Freistaaten (Costarica, Honduras, Nicaragua, Salvador) oder einem derselben eingeräumt hat oder einräumen wird, beiderseits so lange nicht beansprucht werden dürfen, als jene Vorteile von Guatemala auch allen dritten Staaten vorbehalten werden. Der Vertrag galt zunächst zehn Jahre, gerechnet von der Ratifikation an, seitdem gilt er auf unbestimmte Zeit mit einjähriger Kündigungsfrist. 10) Am 25. März 1879 kam ein Freundschafts-, Handels- und Schiffsfahrtsvertrag mit Hawaii zu stande. Auch er ist Weisbegünstigungsvertrag. Nur erhielt das Reich nicht die besonders Begünstigungen, die Hawaii 30. Jan. 1875 der nordamerikanischen Union einräumte. Durch die Einverleibung Hawaiis in die nordamerikanische Union 12. Aug. 1898 verlor der Vertrag seine Gültigkeit. 11) Mit Honduras steht ein Weisbegünstigungsvertrag vom 12. Dez. 1887 in Kraft; zuerst auf zehn Jahre geschlossen, gilt er jetzt auf unbestimmte Zeit mit einjähriger Kündigungsfrist. 12) Mit Japan schloß zuerst Preußen 24. Jan. 1861 einen Handelsvertrag ab; 20. Febr. 1869, und zwar in Ablehnung an den Vertrag mit China vom 2. Sept. 1861, der Deutsche Zollverein. Am 4. April 1896 kam ein neuer Handelsvertrag zu stande. Am 18. Nov. 1896 ratifiziert und 26. Dez. 1898 mit einer Nachtragskonvention versehen, trat er 17. Juli 1899 in Kraft. Der Unterschied gegenüber dem alten Vertrag besteht darin, daß dieser für Deutschland nur Rechte, für Japan nur Pflichten begründete. Der neue Vertrag beruht auf dem Prinzip gegenseitiger Weisbegünstigung. Die deutsche Einfuhr nach Japan wird nach dem in der Nachtragskonvention festgestellten Einfuhrzolltarif behandelt; für die Einfuhr japanischer Erzeugnisse in Deutschland gelten kraft der Weisbegünstigungsklausel die Sätze des deutschen Vertragssolltarifs. 13) Gegenseitiges Weisbegünstigungsverhältnis gilt auch nach Vertrag vom 8. Nov. 1884 zwischen Deutschland, dem Kongostaat. 14) Durch Vertrag vom 26. Nov. 1883 gelang Korea an Deutschland Weisbegünstigung zu, durch Bundesratsbeschluss vom 20. Febr. 1885 Deutschland an Korea. 15) Mit Liberia läuft ein am 1. Juli 1868 in Kraft getretener, unter einjähriger Kündigungsfrist stehender gegenseitiger Weisbegünstigungsvertrag vom 31. Okt. 1867. 16) Der Weisbegünstigungsvertrag mit Madagaskar vom 15. Mai 1883 verlor

durch die Annexion Madagaskars vom letzten Frankreichs 6. Aug. 1896 seine Gültigkeit. 17) Mit Marokko besteht seit 1. Juni 1890 ein gegenseitiger Weisbegünstigungsvertrag. 18) Mit Mexiko war zuerst 30. Juni 1855 ein Handelsvertrag abgeschlossen. Nach dem mehrere Jahre sein Vertragsverhältnis beiderseits folgte ein neues 28. Aug. 1869. Dieses Verhältnis von Mexiko gekündigt, wurde abgelöst durch den neuen Freundschaftsvertrag vom 6. Dez. 1882, welcher das Prinzip gegenseitiger Weisbegünstigung einführt am 26. Juli 1883 ratifiziert wurde. 19) Der Weisbegünstigungsvertrag mit Nicaragua datiert erst vom 4. Febr. 1896; er gilt zunächst auf zehn Jahre, der Tage des Ratifikationsauslaufes an, dann auf unbestimmte Zeit mit einjähriger Kündigungsfrist. 20) Mit dem Czarje-Freistaat wurde auch erst jüngster Zeit, 28. April 1897, ein Freundschafts- und Handelsvertrag mit gegenseitiger Weisbegünstigung geschlossen. Er trat 17. März 1898 in Kraft. Er gilt zunächst für drei Jahre, dann mit einjähriger Kündigungsfrist. 21) Der Weisbegünstigungsvertrag mit Paraguay ist schon älter. Er datiert vom 21. Jan. 1887. Am 18. Mai 1888 ratifiziert, galt er jetzt zehn Jahre, seitdem auf unbestimmte Zeit mit einjähriger Kündigungsfrist. 22) Mit Persien war zuerst 21. Juni 1857 ein Freundschafts-, Handels- und Schiffsfahrtsvertrag geschlossen; der neue ist vom 11. Jun. 1873. 23) Der Handelsvertrag mit San Salvador, ein Vertrag mit gegenseitiger Weisbegünstigung ist 18. Juni 1870 geschlossen. Vom 1. April 1881 ab durch Kündigung außer Kraft, wurde er 12. Jan. 1886 erneuert. 24) Mit Samoa schloß Deutschland 24. Jan. 1879 einen Freundschaftsvertrag ab, der an Deutschland Weisbegünstigung einräumte. Derselbe wurde infolge Erwerbs eines Teils der Samoainseln von Deutschland auf Grund der Abkommen mit England, den Vereinigten Staaten von Nordamerika vom 2. Febr. 1899 durch kaiserliche, auf Reichsgesetz vom 15. Febr. 1900 beruhende Verordnung vom 17. Febr. 1900 in das Verhältnis der an Deutschland gelangten Inseln Upolu (Apia), Savaii und aller andern westlich des 171. Längengrades gelegenen Inseln und ebenfalls in Beziehung des Verhältnisses Deutschlands zu den den Vereinigten Staaten übergegangenen Samoainseln östlich des 171. Längengrades, namentlich Fuaofu außer Kraft gesetzt. Ein Handels- und Schiffsfahrtsvertrag mit Großbritannien und der Union in Bezug auf Samoa ist in dem Abkommen mit diesen Staaten vorbehalten. 25) Mit Sansibar wurde 20. Dez. 1885 ein gegenseitiger Weisbegünstigungsvertrag geschlossen, dazu 21. Mai 1886 eine weitere Vereinbarung. Der erstere wird berührt durch den Umstand, daß Deutschland in dem Samoaabkommen mit Großbritannien vom 2. Febr. 1899 zugleich auf seine territorialitätsrechte in Sansibar verzichtete (s. Anmerk.). Der Kaiser ist daher durch Reichsgesetz vom 15. Jan. 1900 ermächtigt, die auf diese Rechte bezüglichen Bestimmungen des Handels- und Schiffsfahrtsvertrags vom 20. Dez. 1885 zu beseitigen. 26) Mit Siam war noch ein Freundschafts-, Handels- und Schiffsfahrtsvertrag vom 7. Febr. 1862 mit Weisbegünstigung nur für Siam. 27) Mit Tonga war 1. Nov. 1870 ein Vertrag mit gegenseitiger Weisbegünstigung vereinbart. Da die Tongainseln kraft des Abkommens mit Großbritannien und der nordamerikanischen Union vom 2. Febr. 1899 dem ersten Staat annektiert worden, ist der Kaiser durch Gesetz vom 15. Febr. 1900 ermächtigt worden, die Vorschriften des Vertrags von

1. Nov. 1876 mit Zustimmung des Bundesrats im Verordnungsweg außer Kraft zu setzen. Ein Handels- und Schiffsahrtsvertrag zwischen Großbritannien und Deutschland in Bezug auf Tonga ist in dem Abkommen vorbehalten. 28) Mit Transvaal besteht ein Freundschafts- und Handelsvertrag auf der Grundlage gegenseitiger Weisbegünstigung seit 22. Jan. 1885, ratifiziert 24. Juni 1888. 29) Bezüglich Tunis (oben bei Frankreich. 30) Mit Uruguay bestand ein Handelsvertrag auf der Grundlage gegenseitiger Weisbegünstigung vom 20. Juni 1892, zuerst bis 31. Juli 1897. Uruguay kündigte ihn. Jetzt ist er durch am 23. Jan. 1900 ratifiziertes übernommen worden vom 5. Juni 1899 wieder in Kraft gesetzt. 31) Mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika schloß Preußen 1. Mai 1828 einen Handels- und Schiffsahrtsvertrag mit gegenseitiger Weisbegünstigung ab. Seit Bundesratsbeschluß vom 20. Febr. 1885 gilt er für das deutsche Zollgebiet. Er läuft mit einjähriger Kündigungsfrist.

Stellen wir nach dieser Aufzählung die Staaten zusammen, die bei Einfuhr nach Deutschland Weisbegünstigung genießen, also nicht nach dem autonomen deutschen Zolltarif, sondern nach den niedrigeren Sätzen der deutschen Tarifverträge behandelt werden, so sind es Ägypten, Argentinien, Belgien, Chile, Dänemark, Ecuador, Frankreich, einschließlich Tunis und der Kolonien (auch Madagaskar) und des Fürstentums Monaco, Griechenland, Großbritannien und Irland und den Kolonien, außer Kanada und Barbados, Guatemala, Honduras, Italien mit San Marino, Kolumbien, Kreta, Liberia, Marokko, Mexiko, die Niederlande, einschließlich der Kolonien, Österreich-Ungarn mit den Zollanschlüssen Bosnien und Herzegowina und dem Fürstentum Montenegro, der Orange-Freistaat, Paraguay, Persien, Rumänien, Rußland, San Salvador, Sanibar, Schweden u. Norwegen, Schweiz, Serbien, Spanien, Transvaal, Türkei mit Bulgarien und Cistromelien, Uruguay, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, die deutschen Zollanschlüsse und Schutzgebiete, einschließlich Kiautschou, Karolinen, Palau- und Marianeninseln und Samoa. Weisbegünstigung haben also nicht die meisten asiatischen und ein Teil der amerikanischen Staaten, insbes. nicht China, Costarica, die Dominikanische Republik und Peru, von europäischen Staaten nicht Montenegro und Portugal.

Stellt man die deutschen H. nach ihrer geschichtlichen Entwicklung zusammen, so ergibt sich, daß Preußen bereits vor Gründung des Zollvereins H. mit Dänemark, Rußland und (1828) mit der Nordamerikanischen Union vereinbarte. In die erste Periode des Zollvereins (1834—41) fallen dann H. des Zollvereins mit Holland (1837 und 1839), Griechenland (1839), Türkei (1840), England (1841). Im dem zweiten Abschnitt seiner Entwicklung (1842 bis 1853) schloß der Zollverein einen Handelsvertrag mit Belgien (1844), welcher für Eisen belgischen Ursprungs einen Differenzialtarif einräumte, und mit Österreich (1853). In der dritten Periode (1854—65) nötigte der Handelsvertrag zwischen Frankreich und England vom 23. Jan. 1860, der mit dem Prinzip vertragsmäßiger Eindämmung von Zollprivilegien (Differenzialzöllen) drach und an die Stelle das Prinzip der Weisbegünstigung setzte (s. Bd. 8, S. 314), auch den Zollverein zum Abschluß von Handelsverträgen dieser Art. Am 2. Aug. 1862 wurde ein Weisbegünstigungsvertrag mit Frankreich, 11. April 1865 mit Österreich, 22. Mai 1865 mit Belgien, 30. Mai 1865

mit Großbritannien, 31. Dez. 1865 mit Italien abgeschlossen. Schon vorher wurden den Zollverein nicht sowohl verpflichtende, als ihm nur berechnende, d. h. das fremde Gebiet mit einseitiger Weisbegünstigung erschließende Verträge abgeschlossen; mit Mexiko 1855, Uruguay 1856, Persien und Argentinien 1857, Japan (nur seitens Preußens) und China 1861, Chile, Siam und Türkei 1862. In die vierte und letzte Periode des Zollvereins fallen ein Handelsvertrag mit Japan (20. Febr. 1869) und der an die Stelle von Verträgen der deutschen Einzelstaaten tretende Handelsvertrag des Zollvereins mit der Schweiz vom 13. Mai 1869. In die erste handelspolitische Periode des Deutschen Reiches (1871—79) fiel der vertragsmäßige Ablauf der Zoll- und Handelsverträge mit Österreich, der Schweiz, Italien und Belgien. Der Ablauf fiel in das Jahr 1877, also in eine Zeit, wo nicht bloß Landwirtschaft, sondern Industrie und Handel für Beibehaltung des Prinzips autonomer Regelung des Zolltarifs, also für Schutz- und Finanzzollsystem, eintraten. Wenn die alten H. nicht bloß verlängert, sondern erneuert wurden, so konnte diese Erneuerung nur eine formelle, kein Übergang zu Tarifverträgen sein. So verlief auch die Entwicklung. Die Verträge mit Italien von 1865 und 1867 wurden nach und nach bis 1882, der Vertrag mit Belgien und mit der Schweiz bis 1881 verlängert, der mit Österreich-Ungarn 1878 neu geschlossen war nur ein Weisbegünstigungsvertrag. Er sollte ursprünglich nur bis Ende 1879 dauern, war aber dann nach und nach bis 1881 verlängert. Die H. mit Uruguay (1856) und Persien (1857) wurden 1874, bez. 1878 erneuert; mit Costarica 1875 und Hawaii 1879 wurden zum erstenmal vertragsmäßige Handelsbeziehungen geknüpft. In die zweite handelspolitische Periode des Reiches (1879—90) fallen neue Weisbegünstigungsverträge mit Österreich-Ungarn, der Schweiz (1881) und Italien (1883) und die ständige Verlängerung des Handelsvertrags mit Belgien von 1865 (1881). Dazu kommen H. mit außereuropäischen Staaten (Dominikanische Republik, Transvaal, Sanibar 1885, Ecuador, Paraguay, Honduras 1887) und der Türkei (1890). Die dritte handelspolitische Periode des Reiches, in der wir noch stehen, und die bis 31. Dez. 1903 läuft, kennzeichnet sich in ihrem ersten Teil bis 1895 durch Ersetzung des autonomen Schutz- und Finanzzollprinzips durch das Prinzip des Konventionaltarifs und der Ausdehnung der Weisbegünstigung. Mit Österreich-Ungarn, Italien, Belgien, Schweiz, Serbien und Rußland wurden Tarif-, mit Rumänien, Uruguay, Nicaragua, Kolumbien, Ägypten, Orange-Freistaat und Tunis wurden Weisbegünstigungsverträge, mit Japan ein aus Konventionaltarif und Weisbegünstigung gemischter Vertrag abgeschlossen. Seit 1896 tritt die Neigung fremder Staaten zur Kündigung ihrer H. mit Deutschland hervor. Chile, Costarica, San Domingo und vor allem Großbritannien haben ihre H. mit Deutschland gekündigt, wo anderseits die deutschen Steuer- und Wirtschaftsreformer Neuregelung der Handelsbeziehungen mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Vträge im deutschen Reichstag und im deutschen Handelsrat Kündigung des deutsch-argentinischen Handelsvertrags verlangten. Vgl. v. Ruffe, Die Zölle und Steuern sowie die vertragsmäßigen auswärtigen Handelsbeziehungen des Deutschen Reiches (5. Aufl. von Wiesinger, Münch. u. Leipz. 1900). S. auch Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen.



**Handfeuerwaffen.** Die Vb. 8, S. 321, bemerkt, hat das Deutsche Reich eine amtliche Prüfung der H. eingeführt, ebenso Österreich 23. Juni 1891. Der Grund hierfür war, daß namentlich im überseeischen Absatz die bis dahin allein mit amtlichen Prüfungszeichen versehenen belgischen, englischen und französischen Fabrikate bevorzugt waren. Diese Länder haben solche amtliche Prüfung schon seit 1672, 1837 und 1810. Die amtlichen Prüfungsanstalten sind regelmäßig mit den militärischen Gewehrfabriken oder mit Artilleriedepots verbunden. In Deutschland sind solche Versuchsanstalten in Suhl, Frankfurt a. O., Sommerda, München, Gernersheim, Obernorf a. Neckar, in Österreich in Ferlach, Prag, Weipert, Wien. Nach einem gegenseitigen übereinstimmenden mit Belgien, dem Hauptlande der Handfeuerwaffenfabrikation, werden die Prüfungszeichen der Proberbank für H. zu Vütich als den deutschen Prüfungszeichen gleichwertig anerkannt und ebenso umgekehrt (Bundesratsverordnungen vom 1. Febr. 1894 und 26. April 1899).

**Handberg,** Wilhelm, Männergesangscomp. nist, geb. 24. Sept. 1842 in Quertur, war 1861—64 Violoncellist in der königlichen Kapelle zu Berlin und lebt jetzt dort als Gesangsvereinbringer und Direktor eines Pädagogiums für Kunst; schrieb vollständige Männerchor (am bekanntesten »Hilfs ruf« und »Am Ort, wo meine Wiege stand«), Lieder und Klavierstücke.

**Handwerkergesetz.** Durch kaiserliche Verordnung vom 12. März 1900 sind nun auch (s. Vb. 19, S. 483 f.) die Termine bestimmt, an denen die übrigen Bestimmungen (s. Vb. 18, S. 453) des Handwerkergesetzes in Kraft treten, die über Handwerkskammern (s. d.) 1. April 1900; die besondern Bestimmungen über Lehrlingswesen und Gesellenprüfung im Handwerk 1. April 1901, die über Meisterprüfung und Weistertitel im Handwerk 1. Okt. 1901.

**Handwerkskammern** wurden 1. April 1900 in Preußen 33, im ganzen Reich 53 gebildet. Die Wahlen zu denselben sind den Bestimmungen des Bezirks der Kammer und den Gewerbevereinen und sonstigen Vereinigungen zur Förderung des Handwerks, deren Mitglieder mindestens zur Hälfte dem Handwerk angehören, übertragen. Nur Handwerker können sich an der Wahl beteiligen. Die Wahl ist keine direkte seitens der Handwerksmeister, sondern die Wahlkörper (Zünfte, Gewerbevereine u.) ordnen die ihnen zugewiesene Zahl von Vertretern aus ihrer Mitte zur Handwerkskammer ab. Die Zahl der Mitglieder der H. deren Verteilung auf die einzelnen Wahlkörper und das Wahlverfahren wurden für jeden Staat durch die Landeszentralbehörde festgesetzt. Die Vb. 18, S. 453, hervorgehoben, gehört zur Kompetenz der H. auch, Fachschulen und andre fördernde Anstalten zu errichten und zu unterstützen. Gedacht ist hier an Bibliotheken, Museen, Gewerbehallen, Ausstellungen, Modelle- und Zeichnungssammlungen, Musterwerkstätten mit den besten Arbeitswerkzeugen und -Methoden, Förderung der Kredit-, Rohstoff- und Magazinsgenossenschaften.

**Kanfit,** ein natürlich vorkommendes chlorhaltiges Natriumcarbonat mit Natrium und Kalium mit 43,8 Proz. Natrium, 46 Proz. Schwefelsäure, 5,6 Proz. Kohlenäure, 2,6 Proz. Kalium und 2,2 Proz. Chlor, findet sich in hexagonalen, meist tafelförmig ausgebildeten weißen, durchscheinenden Kristallen von Kalkspathhärte, mit Eisensalz zusammen am Voragee in San Bernardino County, Kalifornien.

**Kann,** Julius, Meteorolog, wurde Anfang 1900 zum Professor für isomische Physik an der Staat Universität ernannt.

**Hannover.** Die Bevölkerung der Provinz vermehrte sich 1898 um 86,823 Geborne (44,573 Knaben und 42,250 Mädchen). Davon wurden unehelich geboren 6078 = 7,0 Proz., gegen 7,2 Proz. im Vorjahr und 6,9 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—97. Totgeborene waren 3108 = 3,5 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug daher 83,815 Seelen. Im Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, belief sich auf 45,876, so daß die natürliche Fortwähmung 40,947 Körper (um 3732 Körper mehr als im Vorjahr) betrug. Der Geburtenüberschuß über die Sterbefälle belief sich 1898 vom Tausend der Bevölkerung auf 16,2, 1897 auf 15,0 und im Durchschnitt des Jahres 1889—98 auf 13,4. Die Zahl der Ehebündnisse betrug 1898: 20,852 = 8,3 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,4 im Vorjahr und 8,1 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Ehescheidungen belief sich auf 540 = 21,4 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 20,3 im Vorjahr und 22,1 im J. 1896. Unter den Selbstmördern befanden sich 481 männliche und 100 weibliche Personen. Die Zahl der Auswanderer betrug sich 1899 auf 1999 = 0,9 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,9 im Vorjahr. Davon gingen über Bremen 1437, über Hamburg 537 und über belgische und holländische Häfen 24. 1758 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 15 nach Ägypten, 35 nach Afrika u.

Landwirtschaft. Mit Roggen waren 1499 u. Winter- und Sommerfrucht bebaut 421,027 Hektar, die Ernte belief sich auf 635,351 Ton., gegen 633,346 T. von 420,487 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Weizen betrug in Sommer- und Winterfrucht 96,943 Hektar, die Ernte betrug sich auf 193,314 T. gegen 176,616 T. von 93,232 Hektar im Vorjahr. Gerste wurde in Sommerfrucht von 22,242 Hektar in einer Menge von 37,914 T. gewonnen, während im Vorjahr eine Erntefläche von 22,407 Hektar einen Ertrag von 31,096 T. brachte. Hafer wurde auf einer Fläche von 225,146 Hektar angebaut und lieferte eine Ernte von 400,305 T., im Vorjahr lieferten 228,798 Hektar 353,465 T. Kartoffeln wurden von 126,153 Hektar in einer Menge von 1,783,231 T. gewonnen, im Vorjahr erbrachten 122,251 Hektar 1,299,640 T. 397,60 Hektar Bieten erbrachten 1,402,976 T. Derselben gegen 1,239,864 T. von 397,200 Hektar im Vorjahr. Futterrüben wurden 1898 von 36,211 Hektar in einer Menge von 868,670 T. gewonnen, 1897 belief sich die Ernte von 36,757 Hektar auf 1,017,193 T. Im Tabak waren 1898: 823 Hektar bebaut, die eine Ertrag von 640,961 kg getrocknete Blätter im Wert von 522,356 M. erbrachten. Im Vorjahr wurde von 886 Hektar 960,196 kg im Werte von 678,67 M. gewonnen.

Bergwerke, Salinen und Hütten. 1898 be- trugen 9 Werke 529,925 T. Steinoblen im Werte von 4,420,915 M., im Vorjahr belief sich die Förderung derselben Werte auf 654,162 T. im Werte von 5,577 65 M. 4 Betriebe ergaben 90,643 T. Braunkohlen im Werte von 280,003 M., im Vorjahr wurden in den selben Betrieben 94,104 T. im Werte von 296,30 M. gewonnen. Im 12 Betrieben wurden 730 043 T. Eisenerz im Werte von 2,774,725 M. gefördert, gegen 686,222 T. im Werte von 2,612,576 M. aus 10 Betrieben im Vorjahr. 2 Betriebe erbrachten 17,197 T. Zinkerg im Werte von 1,755,840 M., während 2

Vorjahr in denselben Werken 18,287 Z. im Werte von 1,492,469 Mk. gewonnen wurden. An Feuerzgen wurden (einschließlich Kommunionhorg) in 6 Betrieben 48,197 Z. im Werte von 2,881,919 Mk. geferbert, gegen 48,489 Z. im Werte von 2,505,129 Mk. aus 5 Betrieben im Vorjahr. 2 Werke (einschließlich Kommunionhorg) lieferten 25,623 Z. Kupferzge im Werte von 533,963 Mk., gegen 24,012 Z. im Werte von 538,509 Mk. im Vorjahr. Rodfalg wurde in 14 Betrieben in einer Menge von 117,761 Z. im Werte von 2,438,094 Mk. gewonnen; dieselbe Anzahl von Betrieben produzierte im Vorjahr 110,163 Z. im Werte von 2,427,714 Mk. Glaubersalz wurde in 4 Betrieben in einer Menge von 7618 Z. im Werte von 170,184 Mk. gewonnen, gegen 7638 Z. im Werte von 170,555 Mk. im Vorjahr. Im Regierungsbezirk Hildesheim wurden in 2 Hütten 217,804 Z. Kobalt im Werte von 8,412,424 Mk. gewonnen, im Vorjahr produzierten dieselben Betriebe 205,965 Z. im Werte von 7,964,317 Mk. Ebendasselbe wurden von 4 Betrieben 11,008 Z. Blodblei im Werte von 2,787,004 Mk. erzeugt, gegen 10,037 Z. im Werte von 2,348,615 Mk. im Vorjahr. Silber wurde in 4 Betrieben in einer Menge von 41,191 kg im Werte von 3,270,260 Mk. produziert, während im Vorjahr 39,129 kg im Werte von 3,203,701 Mk. gewonnen wurden. 8 Werke erzeugten 27,954 Z. englische Schwefelsäure im Werte von 709,247 Mk., gegen eine Produktion von 27,086 Z. im Werte von 712,063 Mk. im Vorjahr. 38 Eisenwerke verchmalten 83,879 Z. Eisenmaterial zu 72,318 Z. Gießerzzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 12,305,190 Mk., während im Vorjahr in 38 Werken 78,792 Z. Eisenmaterial zu 67,272 Z. Gießerzzeugnissen im Werte von 10,774,812 Mk. verchmalzen wurden. 4 Werke lieferten 7021 Z. fertige Schwefelsäurefabrikate im Werte von 857,378 Mk. und 5 Werke 264,977 Z. fertige Flußsäurefabrikate im Werte von 33,457,871 Mk. Im Vorjahr wurden 5347 Z. Schweißerfabrikate im Werte von 665,930 Mk. und 220,010 Z. fertige Flußsäurefabrikate im Werte von 27,672,470 Mk. gewonnen. 43 während des Betriebesjahres 1888/89 im Betriebe befindliche Zuderfabriken verarbeiteten 9,672,181 Doppelztr. Rüben und gewannen 1,223,001 Doppelztr. Rohzuder. Außerdem arbeiteten in derselben Zeit noch 2 Zuderraffinerien und produzierten 17,822 Doppelztr. raffinierten und Konsumzuder. Im Vorjahr war bei 44 Zuderfabriken die Produktion von Rohzuder um 241,603 Doppelztr. höher, dagegen die an raffiniertem Zuder um 979 Doppelztr. niedriger, obwohl damals 3 Raffinerien im Betrieb waren. 360 Bierbrauereien lieferten im Rechnungsjahr 1898: 1,650,665 hl Bier, die eine Gesamteinnahme an Steuer von 1,259,884 Mk. erbrachten. Im Vorjahr produzierten 358 Brauereien 1,633,542 hl mit einer Steuergesamteinnahme von 1,262,877 Mk. 322 Brennereien lieferten im Betriebsjahr 1897/98: 107,112 hl reinen Wistohls; die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 7,773,247 Mk. Im Vorjahr betrug die Produktion von 325 Brennereien 105,147 hl mit einer Gesamteinnahme an Steuer von 7,776,483 Mk. — Zur Literatur: v. Reiter, Hannoverische Verfassungs- und Verwaltungsgeschichte (Bd. 2: Verwaltungsgeschichte, Leipzig 1899); Kope, Revidierte Städteordnung für die Provinz S. (Bresl. 1900); Wolff, Die Kunsthändler der Provinz S. (Hannov. 1900 ff.); Bradebach, Geologische Karte der Provinz S., 1:500,000 (Bd. 1899).

**Hansjakob**, Heinrich, lathol. Volksschriftsteller, geb. 19. Aug. 1837 in Hadlach (Baden), studierte in Rastatt und Freiburg, wurde 1863 zum Priester geweiht und machte in gleichem Jahr das philologische Staatsexamen, war dann als Gymnasiallehrer in Danauerschingen, seit 1865 als Realchulldirektor in Waldshut tätig, wurde jedoch, wegen politischer Thätigkeit zweimal zu Festungsstrafe verurteilt (vgl. seine Schriften: »Auf der Rettung«, 3. Aufl., Heidelberg 1899; »Im Gefängnisse«, Rastatt 1874), 1869 entlassen und noch in demselben Jahre als Pfarrer in Hagnau am Bodensee angestellt. Seit 1884 ist er Stadtpfarrer in Freiburg i. Br. Seine schriftstellerische Thätigkeit begann er mit einigen geschichtlichen Schriften, wie: »Die Grafen von Freiburg im Kampfe mit ihrer Stadt« (Wurz. 1867); »Die Salpeterer, eine politisch-religiöse Seite auf dem südböhmischen Schwarzwalde« (Salzb. 1867; 3. Aufl., Freiburg 1896); »Herumann der Lahme von Reichenau« (Rastatt 1875), denen später »Der schwarze Berthold, der Entfunder des Schienpulvers« (Freiburg 1891) folgte. Dann veröffentlichte er: »In Frankreich«, Reiseerinnerungen (Rastatt 1874); »In Italien« (Bd. 1877, 2 Bde.), »In den Niederlanden« (Heidelb. 1881, 2 Tle.), »In der Residenz. Erinnerungen eines babilischen Landtagsabgeordneten« (Bd. 1878) und »Aus meiner Jugendzeit« (Bd. 1880, 4. Aufl. 1897), »Aus meiner Studienzeit« (Bd. 1885, 3. Aufl. 1896), »Aus tranken Tagen« (Bd. 1896, 2. Aufl. 1897), »Im Paradies«, Tagebuchblätter (Bd. 1897), »Abendläute« (Bd. 1897, Stuttgart 1899). Als Erzähler zeigt sich H. innig mit seinem Volke verknüpft in einer Reihe derfällg aufgenommenen Schwarzwaldb- und anderer Geschichten: »Wilde Kirchen« (Heidelb. 1888, 6. Aufl. 1900), »Dürre Blätter« (2 Bde., Bd. 1889—90 u. B.), »Schneeballen« (Bd. 1892, 3 Tle.; 3. Aufl. 1895—99), »Der Vogt auf Rühlstein« (Freiburg 1895), »Bauernblut« (Heidelb. 1896, 3. Aufl. 1899), »Der Leutnant vom Hasle« (Bd. 1896, 3. Aufl. 1899), »Der steinerne Mann vom Hasle« (Stuttg. 1898), »Waldbote« (3. Aufl., Bd. 1897), »Erinnerungen einer alten Schwarzwaldberin« (Bd. 1898), »Erzbauern« (Bd. 1899). Viel bemerkt wurde seine datterfällige kleine Schrift: »Unser Volkstochter, ein Wort zur ihrer Erhaltung« (4. Aufl., Freiburg 1896). Auch erschienen mehrere Bände seiner Kanzelerden (Freiburg 1890—1900, in wiederholten Auflagen) u. seine »Ausgewählten Schriften« (Heidelb. 1895—96, 8 Bde.).

**Hannat**, f. Kirilantische Altertümer, S. 12.

**Hariota salicornioides**, f. Kalteen.

**Harnack**, Otto, Litteraturhistoriker und Hülfler, Sohn des Theologen Theod. H. (Bd. 8), geb. 23. Nov. 1857 in Erlangen, studierte in Dorpat und Göttingen, bereiste Italien, Griechenland und Frankreich, war 1882—86 Gymnasiallehrer in Wenden (Potsdam), dann Realchulldirektor dafelbst, 1889—91 Mitredakteur der »Preussischen Jahrbücher« in Berlin, lebte 1891—96 in Rom und folgte 1896 einem Ruf als ordentlicher Professor der Litteratur und Geschichte an die technische Hochschule in Darmstadt. Er schrieb: »Das laraltingische und das byzantinische Reich« (Götting. 1880), »Das Kurfürstendilegium bis zur Mitte des 14. Jahrhunderts« (Wiesb. 1883), »Sache in der Epoche seiner Vollenbung« (Leipzig 1887), »Die klassische Litteratur der Deutschen« (Bd. 1892), »Deutsches Kunstleben in Rom im Zeitalter der Klassik« (Weim. 1896), »Schiller« (in Bettelheim's »Geistesleben«, Berl. 1898), »Ehrens und Studien zur Litteraturgeschichte« (Draunschw. 1899). Ferner gab er in der

Weimarischen Goetheausgabe Goethes Schriften über bildende Kunst (Bd. 48—49) und den 6. Band der Schriften der Goethe-Gesellschaft (»Zur Nachgeschichte der italienischen Reise. Goethes Briefwechsel mit Freunden und Kunstgenossen in Italien.«) heraus und besorgte die 4., überarbeitete Auflage von Fetschers »Geschichte der deutschen Literatur im 18. Jahrhundert« (Braunschweig 1893—94, 4 Bde.).

**Hartel, 1)** Wilhelm, Ritter von, wurde 1. Okt. 1809 im Kabinett des Grafen Clary zum Leiter des österreichischen Ministeriums für Kultus und Unterricht ernannt, trat zwar Ende Dezember mit Clary zurück und nahm seine frühere Stellung als Sektionschef im Unterrichtsministerium wieder ein, wurde aber schon 19. Jan. 1900 zum wirklichen Unterrichtsminister im Ministerium Köcher ernannt.

**Hartig, 3)** Karl Ernst, Technolog, starb 23. April 1900 in Dresden.

**Hartwig, Ernst**, Astronom, geb. 14. Jan. 1851 in Frankfurt a. M., studierte in Erlangen, Leipzig, Göttingen und München, wurde 1874 Assistent der Sternwarte in Strahburg, 1883 Leiter der deutschen Venusexpedition nach Bahia Blanca, 1884 Observator der Sternwarte in Dorpat, 1888 Direktor der neuerrichteten Kometen-Sternwarte in Bamberg. Er veröffentlichte: »Untersuchungen über den Durchmesser der Planeten Venus und Mars nach Helio- und Merkurmessungen« (Leipzig 1879), »Beitrag zur Bestimmung der physikalischen Libration des Mondes« (Karlsruhe 1880) sowie eine große Reihe von Beobachtungen in den »Astronomischen Nachrichten«. 1885 entdeckte er den neuen Stern in der Mitte des Andromedanebels.

**Hartwich.** Die Handelsflotte umfaßte 1898: 119 Seeschiffe von 14,026 Ton., darunter nur 16 Dampfer. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 4237 Seeschiffe von 919,817 T., darunter in der Küstenschifffahrt 2891 Schiffe von 196,717 T., im Ausgang auf 3930 Schiffe von 904,312 T., davon 2626 Küstenfahrer von 219,153 T. In der internationalen Schifffahrt waren von den einlaufenden Schiffen 1339 von 715,939 T. beladen, von den auslaufenden 1005 von 659,681 T. Der Einfuhrhandel von H. hat im letzten Jahreszeit einen fast stetigen Aufschwung genommen; 1898 belief sich die Einfuhr auf 18,042,896 Fbd. Sterl., während der zehnjährige Durchschnitt nur 16,5 Mill. Fbd. Sterl. betrug. Die Ausfuhr britischer Produkte ist neuerdings ein wenig zurückgegangen und betrug 1898: 3,512,927 Fbd. Sterl., die Durchfuhr 1,462,706 Fbd. Sterl. Die wichtigsten Einfuhrartikel waren Sped (2,169,477 Fbd. Sterl., hierin steht H. nur Liverpool nach), frisches und konserviertes Fleisch, Butter (1,486,956), Margarine (772,016), Eier (802,634), ferner Textilwaren, nämlich Seidenwaren (2,018,256), Wollwaren (1,959,484), Baumwollwaren (1,104,281), endlich Glaswaren (340,805 Fbd. Sterl.), Handschuhe und Papier. Zur Ausfuhr kamen in (Pfund Sterling): Holz- und Hammargarine (892,138), Baumwollwaren (415,718), Maschinen (204,008), Viehe (197,822) u. Die Durchfuhr bestand vornehmlich in Schafwolle (799,741 Fbd. Sterl.) und Häuten.

**Hansfeldt, 5)** Hermann, Fürst von H.-Trachenberg, königl. Oberstleutnant und Oberpräsident von Schlesien. Ihm wurde 1. Jan. 1900 unter der Bezeichnung eines Herzogs zu Trachenberg, Fürsten von H., die Herzogwürde verliehen.

**Handecorne** (fr. d. d. Horn), Wilhelm, Bergmann und Geolog, geb. 13. Aug. 1828 in Nachen, gest. 16. Jan. 1900 in Berlin, widmete sich seit 1847

dem Bergfach, wurde 1862 zum Bergassessor ernannt, war zuerst als Berginspektor bei der königlichen Bergwerksdirektion in Saarbrücken thätig, trat 1866 als Hilfsarbeiter in das Ministerium ein und wurde noch in demselben Jahr zum Direktor der kurz zuvor gegründeten Bergakademie in Berlin ernannt. 1870/71 war er in Elsass-Lothringen bei der Zivilverwaltung, und als Mitglied der Grenzregulierungskommission beschäftigt. 1875 wurde er zum Direktor der neu gegründeten Geologischen Landesanstalt ernannt. Auch war er Mitglied des Zentraldirektoriums der Vermessungen im preussischen Staat und erster Direktor der Kommission zur Herausgabe einer geologischen Karte von Europa. Wesentlichen Anteil hatte er an der 1890 in Berlin tagenden internationalen Arbeiterkongressen und an den 1894 zu Paris stattgefundenen Verhandlungen der deutschen Silberkommission, der er eine bedeutungsvolle Denkschrift über »Die gegenwärtige Lage der Edelmetallgewinnung der Erde« darbrachte. Die glänzende Entwicklung der Geologischen Landesanstalt, deren Beamtenkörper sich seit ihrer Gründung um das Sechsfache vergrößert hat, aber auch die der Bergakademie ist wesentlich das Verdienst Handecornes. Ten um allen Kulturleistungen in Preußen zuerst aufgestellten Plan einer geologischen Landesdurchforschung zu größten Wahlsache (1: 25,000), das Hauptwerk des Reichs, brachte H. zur energischen Durchführung. Mehrere Jahre war er mit der Leitung der Verhandlungen der Schmelzwerkstoffkommission beschäftigt. Das Kaiser für Bergbau und Hüttenkunde in der Berliner Bergakademie ist in der Hauptsache seine Schöpfung.

**Hanerit**, natürliches Manganbifluorid, ein Mineral, das in deutlichen regulären Kristallen, zum Teil mit Flächen des Pentagondodekaeders, seltener in unregelmäßigen Aggregaten von bräunlich-schwarzer Farbe und metallartigem Diamantglanz zu Rattina in Ragusa und Kaddusa bei Catania in Sizilien vorkommt.

**Hansen, Max** Klemens Gotthard, Freiher von, sächs. General, geb. 17. Dez. 1846 in Dresden wurde im dortigen Kadettenhaus erzogen, trat 1865 als Portepier in das 3. Jägerbataillon, nach als Leutnant am böhmischen Feldzug 1866 teil, während des französischen Krieges Adjutant des 11. Jägerbataillons und wurde 1871 in das Schlesienregiment Nr. 108 versetzt sowie zur Kriegsakademie in Berlin kommandiert. Seit 1872 Hauptmann, trat er 1874 zu seinem Regiment zurück, wurde aber schon 1875 auf drei Jahre zum preussischen Großen Generalstabes kommandiert, 1878 Generalstabsadjutant der 23. Division und, seit 1881 Major, Generalstabsadjutant beim Generalkommando des 12. Korps. 1886 wurde er zum Oberstleutnant und Kommandeur des 12. Jägerbataillons, 1890 zum Oberst und Kommandeur des Grenadierregiments Nr. 101 befördert. 1892—97 war er Chef des Generalstabes des 12. Korps, wurde 1893 Generalmajor, 1896 Generalleutnant und 1897 Kommandeur der 23. Division dann der 32. Division in Dresden. Nach dem Ausbruch des Bismarck Krieg erhielt H. 1. April 1900 das Kommando über das 12. Korps.

**Hausiergewerbe.** Wiederholt schon haben Klagen über Verrücktheit und Schädigung der Familien und des stehenden Gewerbebetriebes durch das H. in öffentlichen und die Volksvertretungen bedingt. Es verdient deshalb große Anerkennung, daß ein sachliches Urteil über Umfang und Geschäftsgebarung des Hausiergewerbes zu gewinnen, der Betreffende

politisch eingehende Untersuchungen über dasselbe veranfaßt hat, die vorzugsweise zwei Kategorien von Hausierern erfassen: 1) die Handwerker, die gewerbliche Leistungen im Umherziehen selbstien, und 2) die Händler, die Erzeugnisse und Fabrikate von Haus zu Haus tragen, sei es daß sie diese selbst angefertigt oder von fremden Unternehmungen in Fabriken oder bei Kaufleuten erworben haben. Nach der Berufszählung von 1896 (s. Bd. 18, S. 456) sind in Deutschland 113,329 selbständige Hausierer ermittelt, in deren Begleitung 13,556 Hilfspersonen sich befinden, so daß im ganzen 126,885 Personen gezählt sind, die dem Gewerbebetrieb im Umherziehen obliegen. Zwei Drittel von ihnen sind männlichen, ein Drittel ist weiblichen Geschlechts. Auf 1000 Einn. kommen etwa 2,5, auf 1000 Erwerbstätige über 6 Hausierer. In den einzelnen Staaten und Landesteilen werden natürlich Hausierer in sehr verschiedener Zahl angetroffen. Die absolut größte Zahl weist das Königreich Sachsen (14,829) auf, demnachst die preussische Rheinprovinz (13,472) und das Königreich Bayern (12,332). Von andern Gebietsteilen, in denen aber die Zahl der Hausierer unter 10,000, zum Teil ganz erheblich darunter steht, sind noch bemerkenswert die Provinz Schlesien, das Königreich Württemberg, Elsaß-Lothringen, Baden und die Provinz Brandenburg. Im Verhältnis zur Bevölkerung erhält man jedoch eine andre Reihenfolge. Da steht Hohenzollern mit 9 Hausierern auf 1000 Einn. obenan; demnachst das Königreich Sachsen, Elsaß-Lothringen, Württemberg mit ungefähr 4, Baden, Hessen, die Provinz Sachsen, die Stadt Berlin, die Rheinprovinz, Braunschweig, einige thüringische Staaten mit gegen 3 und darüber. Im Königreich Bayern sind nur wenig über 2 pro Tausend nachgewiesen.

In diesen Ländern haben sich nun bestimmte Gegenden herausgebildet, deren Bevölkerung sich in großem Umfange dem Hausierhandel widmet, oder förmliche Hausierdörfer, deren Einwohner größtenteils vom Hausieren leben und sich alljährlich zu bestimmten Zeiten über ganz Deutschland, ja selbst darüber hinaus, verbreiten. Hauptächlich und in erster Linie sind es die ärmeren Gegendsteile des Deutschen Reichs, das Hunsrückgebirge, der Westerwald, das Sauerland, die Rur und die Eifel, Teile des Königreichs Sachsen u., deren Bewohner das Hausieren als willkommenen Erwerbszweig benutzen.

Die vorhin erwähnten Zahlen bezüglich des Hausiergewerbes geben aber nur ein unvollkommenes Bild von der Verbreitung desselben. Erst die Zahl der Wandergewerbescheine gibt den rechten Maßstab für die Beurteilung der Wichtigkeit dieses Berufs. Denn nach § 65 der Reichsgeordnungsung müssen diejenigen, die außerhalb des Gemeindebezirks ihres Wohnorts einen Gewerbebetrieb im Umherziehen ohne Begründung einer gewerblichen Niederlassung ausüben wollen, einen Wandergewerbeschein lösen, der nur für das Gebiet des Staates gilt, in welchem er ausgefertigt wird.

Nun sind aber im Großherzogtum Hessen z. B. nach der Zählung von 1896: 2788 Hausiergewerbetreibende, aber die Zahl der 1893 ausgeteilten Wandergewerbescheine betrug 7644. Umgekehrt sind im Königreich Sachsen rund 15,000 Hausierer nachgewiesen, aber 1898 noch nicht ganz 13,000 Wandergewerbescheine ausgeteilt. Es sind erfahrungsmäßig von allen Wandergewerbetreibenden, die in Sachsen um Erlaubnis nachsuchen, 78—81 Proz. Sachsen. Ein nicht ganz unerheblicher Teil aller in Sachsen nachgewiesenen Hausierer (etwa 5000) arbeitet gar nicht in der Heimat,

sondern in Nachbarstaaten oder im Auslande. Die Zahl der in ganz Deutschland ausgeteilten Wandergewerbescheine ist nun freilich keine geringe. Noch vor 25 Jahren, 1870, wurden nicht mehr als 136,786 ausgeteilt, schon 1882 aber 227,607, und auf dieser Höhe hat sich die Zahl erhalten; 1893: 226,364. Es haben sich demnach in nicht ganz 25 Jahren diese Scheine um ca. 65 Proz. vermehrt. In einzelnen deutschen Ländern und Bezirken aber war die Zunahme noch beträchtlicher, wie in Elsaß-Lothringen, Rheinprovinz, Brandenburg, Oberhessen. In andern Bundesstaaten nahm dagegen die Zahl der Scheine ab, so in Bayern, Baden, Mecklenburg-Schwerin. Zum Zweck sachlicher Kräftigung der gegen das H. gerichteten Anklagen muß man seine verschiedenen Kategorien auseinander halten.

Eine früher wohlbekannte Erscheinung ist der wanderrnde Handwerksmann. Heute ist er selten geworden; nur für den ärmeren Teil der Bevölkerung, vor allem aber in dünnbesiedelten, von größeren Orten entfernten Gegenden hat er Bedeutung. Die ländliche Hauswirtschaft und die zerstreuten Sitze der Kundschaft machen das Wanderleben wirtschaftlich notwendig, hier entspricht das H. dem Bedürfnis der ländlichen Kunden. Die hausierenden Glaser, Scherenscheifer, Kesselschneider, Korbmacher, Anstreicher, Bergwerker, Schuhflechter, Säurmachern u. gehören hierher. Eine andre Gruppe von Hausierern stellt eigne Erzeugnisse ab. So gehen aus einigen Gemeinden des westfälischen Sauerlandes die Leute mit den Erzeugnissen der Hornindustrie, mit hölzernen Löffeln, Butterformen u. hausieren, so im Regbez. Düsseldorf mit Körben, Holzschmuckstücken, Büchsenwaren, Nägeln, Matten und Leppichen aus Feil, Leder und Korkwaren, die hausindustriell angefertigt sind. In der Regel beschränkt sich dieser Handel auf den Umkreis des Wohnorts. Doch ist auch diese Art des Handels infolge der Konkurrenz der modernen Großindustrie im Aussterben begriffen. Von größerer Bedeutung ist der Merrettighandel (Kreen-Handel), der von Balersdorf (bei Erlangen) aus bis Süddeutschland und Österreich, teilweise auch nach Norddeutschland sich erstreckt. Zahlreicher als die bisher betrachteten Kategorien ist die, deren Vertreter mit fremden Erzeugnissen, sei es mit solchen der Industrie oder der Landwirtschaft, handeln. Diese Hausierer vertreten alle möglichen Gegenstände. Die Hausierer in den Kreisen Schwaben und Württemberg, den Stammstufen des hessischen Wandergewerbes, handeln mit Manufaktur- und Kurzwaren, die sie aus Leipzig, Bielefeld und Schlesien erhalten, mit Schreidwaren von Leipzig, mit Waldkäse vom Rhein und von der Bergstraße. Die sauerländischen Hausierer vertreten Eisen- und Holzwaren aus rheinischen und westfälischen Fabriken; eine besondere Gruppe bilden die Senfshändler, die das ganze Reich vom November bis April durchwandern und Solinger Senf vertreten. In Winterberg, dem Stammort des sauerländischen Hausierhandels, hat sich sogar eine Art Messe herausgebildet, auf der den Hausierern am Ort und Stelle eine Auswahl der Waren geboten wird. Auch in den Hausierdörfern der Frankenthaler Gegend (Pfalz) erscheinen regelmäßig im Juni bis August Reisende von Engrosgeheimen und Fabriken, bei denen die Hausierer ihre Bestellungen machen. Es handelt sich hier um Trüffeln, Buchfen, Leinwand, Halbleinen, Baumwollwaren, Seidenzeug, edelnes Geschirr u. dgl. Die Virmasener Hausierer kaufen Kurz-, Woll- und Glaswaren, Regenschirme, Bleichmittel, Bürsten und Wäsche aus Geschäften ihrer



Geburt vorhandenen Flaumhaare die Deckhaare treten, und die erwachsenen Kinder beim Wechseln der Winterhaare (Flaumhaare untermischt mit Deckhaaren) im Frühjahr (im Herbst findet nur eine Einschübung von Flaumhaaren in die sich verlängernden Deckhaare ohne Ausfall statt) vor Entfaltungen zu schützen, weil die Tiere zu diesen Zeiten besonders empfindlich sind, stehiger zu putzen und mit leichtverdaulicher, eiweißreicher Nahrung zu versehen. Die Tasthaare um Augen, Nase und Maul, wie die Schughare (Schweißquaste und Augenwimpern) unterliegen keinem periodischen, sondern einem kontinuierlichen Wechsel. Fufe und Klauen sind zu beschneiden und durch Beschlagen mit Queisen, Klauenreisen vor Verletzungen, durch Einschmieren mit Vaselin vor Risse und Austrocknung zu schützen. Von der Arbeit heimkehrende Arbeitstiere sind vor der Aufstallung durch langames Herumführen abzukühlen, hierauf bis zur vollständigen Abtrocknung des Schweißes mit wollenen Decken zu schützen oder mit Strohwicken und Tüchern trocken zu reiben. Kommen sie beschmutzt von der Arbeit, so sind sie vorher noch zu waschen oder zu baden, weil das Eintrocknen des nassen Schmutzes Entfaltungen der Tiere verursachen kann.

Die Augen der Tiere soll man vor Staubdünsten durch Einstreuen von Ammoniak bindenden Mitteln in den Stall, vor Staub durch Auswaschen mit weichen Schwämmen, vor greuelm und zu schwachem Lichte durch entsprechende Stellung der Tiere zu den Lichtfenstern bewahren.

Die Muskeln werden am zureichlichsten durch regelmäßige Bewegung in Übung erhalten. Stehen die Tiere längere Zeit im Stalle, ohne ausgeführt zu werden, so werden die Verdauung und die Atmung gestört, die Gelenke steif und durch die Langeweile der Tiere manche Unarten, wie Spielen mit der Anbindefette, Krippensetzen u., verursacht. Aus diesen Gründen empfiehlt es sich, Arbeitstieren über Winter und in arbeitsfreien Zeiten, ebenso den Kugeln in Viehaufläufen, Viehruhmplätzen oder Viehhöfen Gelegenheit zu mäßiger Bewegung und zum Einatmen von frischer Luft zu geben. Am raschesten werden die Tiere durch übermäßige Inanspruchnahme vor der Zeit abgebraucht, da jede Überanstrengung infolge der Herzernährung mit Schwellen der Leine, mit dem Auftreten von Herz- und Gelenkfehlern, Lungenteiden u. verbunden ist. Ruhe und warme Fußbäder bewirken am besten die Erholung der überanstrengten Tiere. Die Leistung der Tiere wird wesentlich erhöht, wenn sie beim Beginn der Arbeit nur mäßig und allmählich zunehmend angestrengt werden und beim Schluß der Arbeit die Kraftbeanspruchung allmählich ermäßigt wird. Im Verlauf der Arbeit soll eine ungehinderte Darmentleerung ermöglicht werden. Die Pflege der Verdauungsorgane erfolgt durch Ausklopfung zu kalter und zu heißer, flüssiger, gifthaltiger oder verdorbener Futtermittel von der Fütterung. Die Atmungsorgane werden gestützt durch Regelung der Körperbewegung und Zufuhr von sauerstoffreicher Luft, indem für genügende Lüftung des Stalles Sorge getragen wird. Der Kohlenstoffgehalt der Stallluft darf 3—4 Proz. nicht übersteigen. Den verschiedenen Krankheitsformen soll die Gelegenheit zur Entwicklung durch entsprechende Desinfektion der Stallungen benommen werden. Zur Desinfektion der Stallräume dienen 5 Proz. Kreolin, das Ausdampfen und das Ausklopfen nach Entfernung der Tiere mit Chlorgas und schwefliger Säure oder das Abwaschen der Stallwände, Stallgeräte, des

Stallbodens u. mit Sublimatlösung (1 Proz.), Karbolsäure (3—5 Proz.), Chloralkalilösung (20:1) unter nachfolgendem Abwaschen.

Die wirksamste Gesundheitspflege gewährt die Unterbringung der Tiere in geeigneten Stallräumen. Der Viehstall muß so angelegt sein, daß den Tieren reine, gesunde Luft, Licht, ausreichender Raum, reine Ruhe- und Lagerplätze, Schutz gegen Witterung, Insekten u. genügend Wärme zukommen, außerdem muß der Stall durch seine Einrichtung die Durchfütterung der Fütterung, Abwartung und Reinigung mit dem geringsten Arbeitsaufwand ermöglichen.

Für die richtige Stallbeschaffenheit finden sich in Krafft, »Tierzuchtlehre« (7. Aufl., Berl. 1900) folgende Angaben: Die Hauptfront des aus erhöhtem oder durch Drainierung trocken zu legendem Baugrund aufzuführenden Stalles soll gegen Süden gerichtet sein; Nord- und Ostlage sind zu kalt und erstere überdies zu dunkel; Westlagen zu feucht und zu sehr dem Winde und den Insekten ausgelegt. Die Stallmauern sind aus haltbarem, luftdurchlässigem, wärmehaltendem Material, am besten aus Kauerziegelstein herzustellen. Bruchsteine sind feucht und kalt, Holz nicht dauerhaft. Die aus hölzernen, steinernen oder eisernen Säulen ruhenden Stalldecken sind desgleichen aus luftdurchlässigem Material, am gerichtlichsten aus auf Eisenbahnschienen gewölbten Ziegeln ohne Kalkverputz, auszuführen, um die Lufterneuerung zu erleichtern, welchem Zweck auch die Ventilationsvorrichtungen (Dunstschläuche und Luftauslässe) und Fenster dienen. Letztere, am besten aus wogereicht drehbaren Eisenträgern mit mattem oder mit Kalt bedecktem Glas hergestellt, sollen so hoch über den Köpfen der Tiere angeordnet sein, daß das Licht den Tieren nicht unmittelbar in die Augen gelangt. Die Stalltüren (Volltüren, Thüren mit Ober- und Unterslägeln, Volltüren mit dahinter angebrachten Rattenklappen) müssen hinreichend groß (für Kinder 1,4—1,6 m breit und mindestens 2,2 m hoch) und so angeordnet sein, daß sie keine schädliche Zugluft hervorufen. Die Thürflügel, wenn es nicht Schieberklappen sind, sollen nach außen aufklappen und mit Haken an der Wand befestigt werden können. Für Schafe und Ziegen sind an den Thürposten drehbare, vertikal stehende Walzen anzubringen. Zur nächtlichen Beleuchtung dienen feuerfeste Petroleumlampen, auch elektrische Glühlampen. Holzzement als Deckungsmaterial für das am besten vorzuziehende Dach ist wasserbicht, feuerfester und dauerhaft, Dachpappe wenig haltbar, Dachziegel und Dachziegel zu kalt im Winter und zu warm im Sommer, Stroh und Rohr am wärmebeständigen und luftigen, aber feuergefährlichsten. Die Stände sind mit undurchlässigem Material (Klinker, weniger entsprechend Holz, Feldsteinen, für Schweinehälle Korbstein) im Gefälle zu den Jauchegräben zu pflastern; Schauställe bleiben ungepflastert. Die Stallwände sind mindestens einmal im Jahre mit Kalkmilch zu weihen, das Holzwerk der Stallungen mit Karbolineumansrich zu konservieren. Für das Futter sind eigene gepflasterte oder asphaltierte Futterkammern mit gemauerten oder Steinbehältern zum Abmischen des Futters in der Nähe des Stalles einzurichten, weil bei Aufbewahrung im Stalle, wenn auch in Futterkisten, das Futter durch die Stalldünste leiden würde. Die Futterkisten (Krippen) sind der Reinhaltung wegen nicht aus Holz, sondern aus Stein oder Eisen herzustellen. Die richtige Stallwärme ist für Pferde und Kinder 12,5—17,5°, für Schafe 10—12,5° und für Schweine 12,5—15°.

**Gäutung**, f. Infektion.

**Gavana**, Indusdubau, f. Cuba.

**Hefe**, f. Kalkteen.

**Hefe** (Zucht und Rassen). Durch die Arbeiten Buchners u. a. ist endgültig entschieden, daß die Alkoholgärung, d. h. die Zerlegung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure, durch ein von den Zellen der Hefepilze gebildetes Enzym, die *Hyamase*, geschieht, nicht aber an die Lebensfunktionen der *H.* selbst gebunden ist. Durch Zerreissen der lebenden Hefezellen und Auspressen bei hohem Druck läßt sich ein zellfreier Hefesaft gewinnen, der Gärung erregt und dessen wirksamer Bestandteil durch Alkohol niedergeschlagen werden kann. Diese Erkenntnis macht es möglich, durch passende Ernährung und Behandlung der *H.* den *Hyamase*gehalt und damit das Gärvermögen zu erhöhen bei Einschränkung der Zellvermehrung (sogen. träger Zustand der *H.*) oder umgekehrt das Sprossvermögen, die Vermehrung der *H.*, zu steigern unter Herabsetzung der Gärkraft (sogen. geiler Zustand der *H.*). So kann der *Hyamase*gehalt gesteigert werden durch Erhöhung des Stickstoffgehalts mittels *Niparogen* (weniger durch *Pepton*), bei gegebenem Stickstoffgehalt durch Herabsetzung der Vermehrungsrate durch Lüftung (die in der Industrie für den Bäckereibetrieb erzeugte sogen. Lufthefe bildet bei starker Lüftung aus 50 kg Malz bis 12,5 kg *H.* von geringer Gärkraft, ohne Lüftung nur bis 6 kg *H.*, die *hyamase*reich ist), durch niedere Temperatur (die untergärigen Hefen zeigen daher eine geringe Vermehrung, geben aber hohen Eiweißgehalt und die größte Gärkraft). Ferner wird durch Alkoholgehalt über 5 Proz. die Sprossung verhindert und durch Säuren, namentlich durch die *Flußsäure*, die eine stark giftige Wirkung auf die *H.* ausübt. Reist sind 1—2 g auf 1 hl Flüssigkeit schon giftig, durch Anpöpfung der *H.* läßt sich aber die *Flußsäure*menge bis auf 200 g steigern (die so ungenüßte *H.* besitzt ein geringes Sprossvermögen, aber eine sehr hohe Gärkraft).

Die Vergärung des Zuckers durch die *Hyamase* ist eine allen Alkoholfäulen zukommende Eigenschaft. Direkt ist aber nur die Dextrose vergärbare, andre Zuckerarten müssen zunächst invertiert werden durch spezifische, nur in bestimmten Heferassen vorkommende *Kohlehydratenzyme*. So gibt es je nach den Enzymen besondere *Kohrzucker*-, *Milchzucker*-, *Maltose*-hefen, und auch die Ober- und Unterhefen lassen sich nach den Enzymen unterscheiden (die Oberhefen enthalten ein die *Melzitose* in *Melbidiose* umwandelndes Enzym, die *Melbidiose*). Manche Hefen vermögen ferner die bei der Umwandlung der Stärke durch die *Dia*stasewirkung des Malzes austretenden *Dextrine* durch besondere Enzyme zu vergären, woraus sich für das Brennererigewerbe wichtige Unterschiede ergeben. So nimmt *Saccharomyces apiculatus* aus gelöchter Bierwürze nur die *Dextrose* weg, die *H.* Saaz vergärt außerdem die *Maltose*, die *H.* Froberg außer beiden noch das *Maltodextrin* (*Glomallose*). Der *Schizosaccharomyces Pombe* aus dem ostafrikanischen *Pisefieber* (Negerbier) vergärt auch *Dextrin* und die von van Laer entdeckte *Logose*hefe gleichfalls ein *Dextrin* (aber ein andres als die *Pombehese*). *Amylomyces Konzii* vermag schließlich direkt lösliche Stärke zu vergären und zu vergären. Die Unterscheidung der Heferassen durch ihren Gehalt an proteolytischen Enzymen haben *Beyerinck*, *Will* und *Buchner* untersucht. Abgesehen von den Differenzen im Enzymgehalt finden sich bei den einzelnen Heferassen noch eine ganze Reihe von besonderem Charakteren, die bei ihrer Reinigung und Ver-

wendung in den verschiedenen Zweigen der Industrie (Brennererigewerbe, Brennerei, Bäckerei, Weinherstellung) besondere Berücksichtigung verlangen.

Für Brennererhefen ist in Deutschland eine Zentralzuchtanstalt in Berlin eingerichtet. Die Kasse II des Vereins der Spiritusfabrikanten geht in Bonn und Kartoffelbrennereien, Kasse V an die Hefebrennereien. Sie werden nach dem Sphärum der Schnellgärung beigeleitet. Der Versand geschieht in 1—10 kg schmalen Blechbüchsen. Von der Kasse II war durch mehrjährige Zucht von einer Zelle aus 1898 bereits das 14.000 kg Kilogramm dem Gewerbe übergeben. Bei der Zucht gilt es, schädliche Hefen und Spaltpilze auszuschließen. Unter lepton machen sich besonders die *Säure* bildenden Bakterien bemerklich. Da diese durch den *Milchsäure*pilz verdrängt werden, werden zunächst die Hefemaischen mit Reinkulturen des *Milchsäure*pilzes geimpft und sauer gemacht, dann sterilisiert man die Maischen durch Hitze und läßt sie vor der Hefesaat ab. Als Hefen sind nur solche zu gebrauchen, die die *Milchsäure* und einen hohen Alkoholgehalt tragen, sogen. starke Hefen. Um sie zum Überwinnen zu bringen, stellt man konzentrierte Maischen her und läßt sie bis zu einem Alkoholgehalt von 9—10 Proz. vergären, nimmt von der Gärflüssigkeit zu einer neuen Zuchtflüssigkeit so viel, daß diese von vornherein 2,5 Proz. und mehr Alkoholgehalt hat. Die schwachen Hefen, wie die *Bierhefe* Froberg, sterben dann ab.

Für Brauereien werden nach Hansen sehr verschiedene Rassen (ober- und untergärige) des *Saccharomyces cerevisiae* verwendet, die neben Alkohol und Kohlensäure sehr verschiedene Umwandlungsprodukte und damit Biere sehr verschiedener Eigenschaften ergeben. Es werden meist die Hansen-Rätschen und andre Reinzuchtapparate verwendet, die, einmal mit reiner Saat besetzt, meist jahrelang in Betrieb erhalten werden. Die Saat liefern Zuchtanstalten, die auch die Kontrolle der Reinheit ausüben; große Brauereien haben mikrobiologisch ausgebildete Betriebsämter. In den Zuchtanstalten für Brauereierhefen finden gerade die schwachen Hefen Verwendung, die durch niedrige Temperatur zum Überwinnen gebracht werden. Die einzelnen Heferassen bedürfen bestimmter Temperaturen; die Rassen der Brennererhefen sind Warmhefen, die Brauereierhefen solche mittleren Klimas, die Biertrankhefen der kältesten sind. Die Hefen sind Kalthefen, bei 15° werden die Brennerkulturhefen, bei 24° die Brennererhefen, bei 5° die unteren Hefen zum Überwinnen gebracht. Da zur Vergärung aber eine Temperatur zwischen 5 und 15° gebrauchlich wird, muß auch ein besonderes Verfahren benutzt werden, um vollkommene Resultate zu geben, das *Säuerverfahren*. Es sind bei der in fast hundertprozentig verlaufenden Biergärung die Hefezellen bei verschiedenen Rassen, ausgegeben durch die von den einzelnen Zellen entwickelte *Kohlensäure*, in ihrer Bewegung, bis der Zucker vergoren ist; dann lassen sich aber die Hefezellen der einzelnen Rassen scharf voneinander trennen. Der Saft zeigt dann in der untersten Schicht schwache Zellen, darauf die früh mit der Gärung ausgehenden, j. B. *H.* Saaz, dann die auch *Maltodextrin* vergärenden, j. B. *H.* Froberg, und oberauf die *Kohlensäure* bildenden Hefen. Durch Hinüberpumpen aus einem Gefäß in ein andres gelingt die Trennung der einzelnen Schichten vollkommen und damit die Gewinnung der zur Fortpflanzung geeigneten Kulturhefe. — Die Rassen der Traubenweinehefe (*Saccharomyces ellipsoideus*), die die *Kohlensäure* bildet, die *Kohlensäure*

und der Blume des Weines bestimmen, sind Aromaden, Fruchtstücker, Ester bildende Arten. Ihre Zahl ist nach Krummer und Wortmann, die eine Anzahl reingeezüchtet haben, eine ungeheuer große, noch gar nicht abzuschätzende, deren Kultur in den Zuchtstationen technisch noch wenig vervollkommen ist. Die Weinbeizenabgabe seitens legerer (z. B. Weizenheim a. Rh.) geschieht in Form kleiner, in Wärmegewandelter Mengen Most, von welchem dem wie üblich gekelterten Most eine Quantität zugesetzt wird. Vgl. Delbrück, Über die Fortschritte der Gärungslehre in den letzten Jahrzehnten (Vortrag, gehalten in der Deutschen chemischen Gesellschaft, 1898).

**Heidenhain, Martin**, Anatom, Sohn des Physiologen Rudolf H., geb. 7. Dez. 1864 in Breslau, studierte Naturwissenschaft, dann Medizin, promovierte 1890 mit einer Arbeit über Topographie und Physiologie der Niere und ihrer Abgänge in Freiburg zum Doktor, wurde 1891 Professor, zuerst für Histologie, dann für Anatomie in Würzburg, habilitierte sich daselbst 1894 als Privatdozent für Anatomie und ging 1899 als erster Professor und außerordentlicher Professor nach Tübingen. Im Mittelpunkt seiner Forschungen stehen Untersuchungen über die feinen Vorgänge bei der Zellenvermehrung. Namentlich lieferte er wichtige Arbeiten über Bau und Funktion der Riesenzellen des Knochenmarks und ihre Zentralkörper, über das Vorkommen von Interzellulardrüsen zwischen glatten Muskelzellen und Epithelzellen des äußeren Keimblattes, über die Zentralkörper in den Lymphocyten der Säugtiere während der Zellruhe und Zellteilung, ferner cytomechanische Studien, Erklärungen zum Spannungsgeßetz des zentrierten Systems, über die Hautdrüsen der Amphibien, über die Zentralkörper und ihre Beziehungen zum Kern und Zellprotoplasma, über die Mitozentren in Geweben des Sogelndrüsens und in mehrkernigen Riesenzellen. Er schrieb: 1. Über Kern u. Protoplasma (Leipz. 1892).

**Heim, Jgnaz**, Solatkomponist, geb. 7. März 1818 in Rendsch (Baden), studierte in Rindgen Medizin, widmete sich aber bald der Musik und wurde als Musikdirektor in Freiburg angestellt. Von hier 1850 als Revolutionär ausgewiesen, wandte er sich in die Schweiz, wurde 1852 Kapellmeister in Zürich, wo er die „Musikschule“ begründete und 3. Dez. 1880 als Musikdirektor starb. H. hat sich namentlich durch seine in der Schweiz und in Deutschland weiterverbreiteten Chortiedersammlungen für gemischten (4 Bände), Männer- (6 Bände) und Frauenchor (2 Bände), die auch zahlreiche eigne Kompositionen Heims enthalten, bekannt und verdient gemacht.

**Heinemann, Karl**, Goetheforscher, geb. 9. März 1857 in Deutsch-Eylau (Preußen), studierte in Leipzig klassische und deutsche Philologie und wirkte daselbst seit 1882 als Oberlehrer am Königl. Gymnasium, seit 1899 mit dem Titel Professor. Von 1892 bis 1898 war er Redakteur der „Blätter für literarische Unterhaltung“. Er wurde in weitem Kreise bekannt durch sein Werk „Goethes Mutter“ (Leipz. 1891, 6. Aufl. 1900) sowie durch seine umfassende illustrierte Biographie „Goethe“ (Daf. 1895, 2 Bde.; 2. Aufl. 1899).

**Heinrich, 41) Albert Wilhelm H.**, Prinz von Preußen, wurde 1896 zum Konteradmiral, 1897 zum Kommandanten des großen Kreuzers Deutschland ernannt, mit dem er 16. Dez. nach Ostasien abging, 1898 mit dem Oberkommando des Kreuzergeschwaders in Ostasien beauftragt und im Dezember 1899 zum Vizadmiral befördert; gleichzeitig wurde

er zum österreichischen Vizeadmiral ernannt. Im Februar 1900 kehrte er in die Heimat zurück. Am 9. Jan. 1900 wurde ihm ein dritter Sohn geboren, und an demselben Tage wurde er an der Berlin-Charlottenburger Technischen Hochschule als erster Doktor-Ingenieur honoris causa proklamiert.

**Heißluftbäder** kommen sowohl als allgemeine, wie als lokale zur Anwendung. Die allgemeinen, die ganze Körperoberfläche treffenden H. gehören zu dem schweißtreibenden Verfahren. Der Körper der Warmbäder, die eine bestimmte Eigentemperatur haben, weicht sich gegen eine Steigerung derselben, wie sie in heißer Luft unweigerlich stattfinden würde, durch die Schweißabsonderung und durch die Verdunstung des abgedampften Schweißes, denn bei dieser Verdunstung wird viel Wärme gebunden (latent). Dagegen kann er sich nicht gegen Wärmezufuhr, etwa durch Einschränkung der von ihm bei seinem Stoffwechsel produzierten Wärmemenge, vor Überhitzung schützen, denn diese kann, wenn das Leben erhalten bleiben soll, nicht unter ein gewisses Maß absinken. (Es besteht also nicht das gleiche Verhältnis wie bei Kälteangriffen, denen der Körper der Warmbäder auch durch eine Steigerung seiner eignen Wärmeabproduktion zu begegnen im Stande ist.) Der Schutz, den die Schweißabsonderung und Verdunstung gewährt, ist ein so großer, daß selbst Temperaturen bis zu 150° in trockener Luft kurze Zeit ertragen werden. Für allgemeine H. wählt man Temperaturen von 60—85°. Gut eingerichtete Anstalten enthalten gewöhnlich zwei Räume für H., einen warmen, in dem die Temperatur etwa 50° beträgt (das Tepidarium), einen heißen von 60—65° (das Sudatorium). Man begibt sich erst in den warmen, später in den heißen Raum und bleibt in beiden zusammen etwa 1/2 Stunde. Mit dem Bade wird gewöhnlich eine Waschung und zum Schluß eine abkühlende Douche verbunden. Für Kranke kann man heiße Luftbäder auch im Bette durch Einleiten von heißer Luft unter ein mit Dedern bedecktes Gestell herrichten. Es werden solche Bäder z. B. bei Wasserflüchtigen, bei Rheumatischen und an Nervenschmerzen Leidenden angewendet (Quinqueschieschewitz, phénix à l'air chaud). In neuerer Zeit werden auch vielfach elektrische Lichtbäder, die im wesentlichen eine elegante Form des Heißluftbades darstellen, verwendet. Dieselben werden in Holztafeln gegeben, die so eingerichtet sind, daß der Kranke sich hineinschieben kann und nur der Kopf desselben sich außerhalb des Kastens befindet. Im Innern des Kastens sind zahlreiche elektrische Glühlampen angebracht, die die Luft in demselben erwärmen. Ob die lebhafteste Lichtbestrahlung des Körpers besonders Einfluß dabei hat, ist noch unentschieden. Lokale H. für einzelne Körperteile werden jetzt gleichfalls viel angewendet, so namentlich für chronische Rheumatismen. Die bekanntesten Apparate sind der Tallermannsche und die im letzten Jahre von Bier konstruierten. Der betreffende Körperteil wird dabei in einen passenden Behälter eingeschlossen, der mit Gas, Spiritus oder Elektrizität beheizt wird. Es kommen Temperaturen bis zu 100° in Anwendung und werden, falls die Luft nur trocken ist, sehr gut ertragen. Vgl. Lungenknechtung.

**Heißluftmaschinen** sind, obwohl ihr Anwendungsgebiet durch die Gas-, Benzin- und Petroleummotoren fast beschränkt ist, noch immer Gegenstand neuer Erfindungen und Verbesserungen. Abweichend von andern Konstruktionen hat die Heißluftmaschine von de Lombarde und Leconte in Paris außerhalb des Zylinders einen mit dem Kessel einer Dampf-



maschine zu vergleichenden befondern Raum zur Erzeugung der Betriebsluft. Dieser besteht in einer Art Röhrenkessel, einer Heißschlange, die im Feuer liegt, welcher, wie dem Dampfkessel das Speisewasser, die zu erhitzende Luft zugepumpt wird, um nach der Erhitzung, wie der Dampf in die Dampfmaschine, in den Heißluftcylinder eingelassen zu werden. Die Maschine ist offen (b. h. es wird stets neue Luft angesaugt und die verbrauchte Luft ins Freie entlassen) und einfach

Die H. leiden daran, daß die Dichtungen bei den hohen Temperaturen der heißen Luft rasch gerötet werden und ein Dichthalten schwer zu erzielen ist. Nach E. Kornbörfer in Aich (Wöhringen) soll durch Anwendung bestimmter Salze eine vollkommene Dichtung der Kolben im Cylinder unter gleichzeitiger Schmierung gewährleistet werden. Der Arbeitscylinder c (Fig. 2) ist in Form eines gewöhnlichen Dampfzylinders ausgeführt und wird von den Abgasen des Lufterhitzers

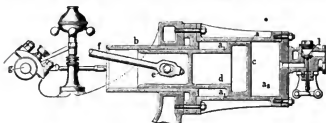


Fig. 1. Heißluftmaschine von de Lombarde und Secombe.

wirkend. Der Cylinder ab der Maschine (Fig. 1) enthält einen Differentialkolben a, dessen dicke Kolbenstange d den Zapfen o für die Pleuellstange f enthält, die auf die nicht gezackte Kurbel der Schwungradwelle g wirkt. Der Ringraum a, dient als Luftpumpe und ist mit einem geöfneten Saugventil und einem selbstthätigen Druckventil versehen, letzteres mündet in ein zur Heißschlange führendes Rohr. Der Cylinder hat ein geöfnetes Einlassventil l und ein ebenfalls geöfnetes, aber in der Figur nicht sichtbares Auspuffventil. Letzteres bleibt während des ganzen Kolbenrückganges offen, ersteres läßt während des halben Vorganges des Kolbens erhitzte Druckluft aus der Heißschlange in den Raum a, hinter dem Kolben treten, die nachher im Cylinder expandiert. Das Öffnen und Schließen dieser beiden Ventile wird durch eine unrunde Scheibe, die auf der Schwungradwelle aufgesetzt ist, unter Beihilfe von Schließfedern bewirkt. Wenn der Kolben c sich vom linken Zylinderende nach rechts hin bewegt, so wird rechts von ihm die wirklich gewesene heiße Luft durch das geöfnete Auspuffventil ausgeföhren. Zugleich wird links vom Kolben in dem Ringraum a, kalte Luft durch das geöfnete Saugventil aus der Umgebung angesaugt. Dieser Kolbenrückgang erfolgt unter der Einwirkung der im Schwungrad aufgespeicherten Arbeit. Ist der Kolben nun am rechten Zylinderende angekommen, so wird das Auspuffventil geschlossen und das Einlassventil geöfnet, so daß heiße Freiluft aus der Heißschlange in den Zylinder Raum a, eintritt und den Kolben nach links treibt. Nach Abspernung der Heißluft wirkt diese durch Expansion weiter und schiebt den Kolben bis ans linke Zylinderende. Während dieses Kolbenhubes wird zugleich die in a, angesaugte frische Luft komprimiert und durch das sich öffnende Druckventil in die Heißschlange gedrückt. Der Uberschuß der Arbeit der Heißluft auf der rechten Kolbenseite über die Kompressionsarbeit im Ringraum a, wird hierbei auf das Schwungrad übertragen und ergibt nach Abzug der zum Zurücktreiben des Kolbens erforderlichen Arbeit und der Reibungsarbeit die nutzbare Arbeit der Maschine. Während der ganzen Dauer des Kolbenrückganges bleibt die verdichtete Luft in der Heißschlange eingeschlossen, ohne mit dem Cylinder eine Verbindung zu haben.

umspült. Der Arbeitscylinder k, von etwas kleinerem Durchmesser als der Cylinder, dreht sich drei durch den Bund a und Nutten l zusammengehaltenen Segeln m, n, h, und aus den drei Maschinen, mit federnden Dichtungen i, j, k, die in Nutten jener drei Segelteile liegen und in den Cylinder leichtgebrüt eingeschloffen sind. Als

Dichtungs- und Schmiermittel dient eine Halbsäure, die nicht brennbar ist, erst unter 300° erstarrt, bei der Berührung mit der heißen Luft weder flüchtig wird noch sonst sich verändert und weder Eisen noch Messing angreift (z. B. Natriumnitrat oder Natriumaluminiumchlorid). Eine solche Flüssigkeit wird in eiserne Behälter d über dem Schieberkasten a, eingeföhrt und dort infolge der Einwirkung der heißen Abgase flüssig erhalten. Eine durch die Schieberkammer bethätigte kleine Pumpe p fördert die Flüssigkeit

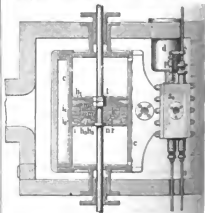


Fig. 2. Kornbörfers Dichtung und Schmierung einer Heißluftmaschine.

den Schieberkasten a, wo sie die Schieber segeln und von der durchtretenden Heißluft in den Zylinder eingeschoben wird. Auch die Hohlräume h, und h, des Kolbens sind bei dessen Zusammenziehung mit dem Stoff gefüllt und lassen ihn bei der Bewegung des Kolbens langsam austreten, da der Stoff ziemlich flüchtig ist. Die zwischen den Ringen i, j, k, bestehende Abstreifung wird durch den auf der Arbeitsseite des Kolbens herrschenden Überdruck gegen den Reibdruck

den Cylinder gedrückt und dichtet so ab. Die durchgedrückte Flüssigkeit fließt durch Röhren *r* in den untern Cylinderteil und wird von der ausströmenden Luft mit herausgerissen. Als Ersatz hierfür dient die aus *d* durch den Schieberkasten hindurch in den Cylinder eintretende Flüssigkeit, die sich auf dem obern Kolbenteil *m*, ansammelt. Die mit der Ausströmung abgehende Flüssigkeit wird in einem Sammelgefäß niedergeschlagen, geklärt und den Behältern *d* wieder zugeführt.

Bei der Heißluftmaschine von Hallersleben in Hilden (Rheinland) erfolgt die Erhitzung und Abführung der Luft durch eigentümliche Rippenkörper. Die Feuergase streichen vom Kof durch einen eisernen

*H.* das deutsche Personenstandsgefeß eingeführt, also die Eheschließungsform durch den Standesbeamten.

**Helianthus tuberosus**, f. Obland.

**Heliooprion**, f. Halkische.

**Heliofiat**, ein Instrument, das dazu dient, die Sonnenstrahlen in jede gegebene Richtung dergestalt zu lenken, daß sich diese Richtung mit der scheinbaren Bewegung der Sonne nicht ändert. Es besteht im wesentlichen aus einem in geeigneter Weise montierten Spiegel, dem durch ein Uhrwerk eine Bewegung erteilt wird, die gewissermaßen der Drehung der Erde entgegengefeßt ist, aber gleiche Geschwindigkeit besitzt. Verwendung findet der *H.* hauptsächlich bei physikalischen und optischen Experimenten, bei denen man genötigt ist,

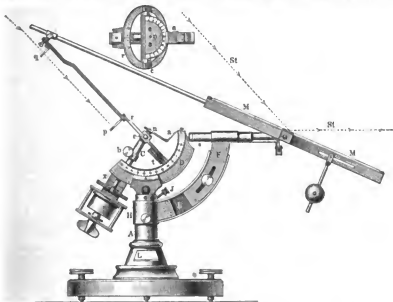


Fig. 1. Universalheliostat von Juch.

Zug, dessen Bände unten mit Querrippen versehen sind. Umgeben ist dieser Rippenkörper von einem Mantel mit inneren wassergetränkten Rippen. Zwischen den Rippen des Heizkörpers und denen des Mantels befindet sich ein aus zwei Teilen bestehender Rippenkörper. Der äußere Teil besitzt wassergetränkte Außenrippen, der innere, von dem äußeren durch eine Abstreifschicht getrennte Teil hat volle Innenrippen. Unter der Heizvorrichtung ist ein wassergetränkter Druckluftbehälter angebracht, von dem die Luft zwischen die Rippen des Heizkörpers tritt, sich erhebt und einen Kolben vorwärts treibt, die Luft gelangt dann durch Verschiebung des zweiteiligen Rippenkörpers zwischen die wassergetränkten Rippen, vermindert ihre Volumen durch Abkühlung und saugt den Kolben rückwärts. Die Maschine arbeitet mit zwei abwechselnd vor- und zurückbewegten Kolben, die symmetrisch zum Rippenkörper angeordnet sind.

**Heliafeuer**, f. Beriput.

**Helgoland**. Durch kaiserliche Verordnung vom 25. Nov. 1899 wurde vom 1. Jan. 1900 an auch in

Sonnenlicht anzuwenden, so z. B. bei spektroskopischen Untersuchungen und bei optischen Demonstrationen im Anschauungsunterricht, bei pflanzenphysiologischen Studien, wobei das Sonnenlicht, bez. die Sonnenwärme eine gewisse Zeit hindurch auf einen bestimmten Teil der Pflanze geworfen werden soll. Der *H.* ist von S. Gravelande erfunden und von Viol, Fahrenheit, Gumbey, Meyerstein, Silbermann u. a. vielfach abgeändert worden. Einen sehr einfachen *H.*, freilich von etwas beschränkter Anwendung, hat August konstruiert, und Gmel hat nach ähnlichem Prinzip eine Einrichtung angegeben, bei der das Uhrwerk ganz wegfällt und der Apparat von einer gewöhnlichen Taschenuhrbewegung bewegt wird.

Wohl die weiteste Verbreitung hat der von R. Juch konstruierte Universalheliostat (Fig. 1) gefunden, dessen Konstruktion die Anwendung auf allen zwischen dem 70. Breitengrad nördlich und südlich vom Äquator gelegenen Breiten gestattet. Auf einer schweren, runden Grundplatte von Messing mit drei Stellrauben erhebt sich ein schwach konischer Zapfen A, um den die

Hülse H leicht gedreht u. mittels Schraube festgellemmt werden kann. Mit dieser Hülse H ist ein kreisförmiger Arm B verbunden, der in dem Stütz F die zu ihm radial gerichtete Achse o des Spiegels M trägt. Der hohle Fuß des Zapfens A ist mit zwei gegenüberliegenden Ausschnitten L versehen, um eine im Hohlraum befindliche Dosenlibelle, die zur Vertikalstellung des Drehzapfens A dient, sichtbar zu machen. Innen ist der Zapfen A konisch ausgehöhlt zur Aufnahme der Azimutachse, die mittels einer Klammer das Bogenstück D trägt. Auf letzterem befinden sich nebeneinander zwei konzentrische Gradtheilungen, von denen die nach außen gelegene zur Einstellung der Polhöhe des betrachteten Ortes, an dem der H. gebraucht werden soll, dient und die andre die jeweilige Deklination der Sonne anzeigt. Die parallel der Erdoberfläche verlaufende Stundenachse x des Instruments ist in dem Bogenstück D, und zwar konvergierend mit dem 90. Gradstrich der Theilungen, radial gelagert. Auf die Stundenachse ist eine drehbare Hülse C aufgeschliffen, welche vermittelst der Schraube b fest mit ersterer verbunden werden kann. Die Hülse C trägt an ihrem oberen Ende einen zu ihrer Drehungsdrehung senkrechten Querstab c mit zapfenförmigen Enden, um die sich ein Ring r (s. auch die Abbildung über der Hauptfigur) dreht. Die scharfe Kante der Peripherie von r bestrahlt die Deklinationstheilung von D und dient als Marke zur Einstellung der Deklination. n bedeutet das Zifferblatt der Uhr, dessen Ablesendeckel a an dem Bogenstück D befestigt ist. In der Verlängerung der Ebene des Ringes r trägt dieser die mit dem Diopter q p versehene Gelenkeinrichtung für die Bewegung des Spiegels M und ein Gegengewicht t.

Eine schematische Darstellung des Konstruktionsprinzips dieses Heliostaten zeigt Fig. 2. a bedeutet

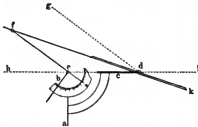


Fig. 2. Schematische Darstellung des Konstruktionsprinzips des Universalheliostaten.

die Azimutachse, b die Stundenachse, c die horizontale Spiegelachse. Die Ebene des Papiertes sei die Meridianebene und die Achsen d, e und f darauf senkrecht gedacht. Es ist dies der Fall bei horizontal reflektiertem Strahl mittags 12 Uhr. Der Strahl g d falle parallel dem Arm f auf den Spiegel, so daß er horizontal nach i, der Verlängerung von h d, reflektiert werde. In der Zeichnung ist  $\angle f e b = 90^\circ$  genommen, d. h. die Polhöhe ist  $90^\circ$  und somit die Deklination null (Zeit der Tag- und Nachtgleichen). Entfernung  $e d = e f$ , also ist  $\angle f e d$  gleichsam. Da  $f e \parallel g d$  gestellt worden ist und auch während der Drehung stets parallel bleibt, so ist  $\angle f e h = \angle g d h$ . Da nun  $\angle f o h = 2$  Winkel  $f d h$  ist, so auch  $\angle g d h = 2 \angle g d f$ . Nach dem Reflexionsgesetz ist  $\angle g d f = \angle i d k$ , demnach schließlich  $\angle i d k = \angle f d h$ , oder

di ist stets die Verlängerung der Spiegelachse e. Diese Richtung kann aber, wie wir sehen werden, beliebig eingestellt werden.

Um den Heliostaten in Gang zu setzen, wird mittels Dosenlibelle die Grundplatte horizontal; das steht die Azimutachse lotrecht. Mit Hilfe der Feingradtheilung auf D stellt man hierauf die Breite b des Ortes ein und klemmt den Bogen D fest. (An dem muß demnach der Unterstrich der Skala auf 0 der Teilung zeigen.) Sodann wird die Einstellung der Deklination bewirkt. Auf der inneren Gradfläche des starken Deklinationbogens D ist eine konstante Linie eingezeichnet, die mit der Ebene der Gradtheilungen parallel läuft und sich über die ganze Länge h des Bogens erstreckt. Mit dieser Linie wird der auf der Ringe r befindliche Unterstrich zur Konvergenz gebracht durch Drehen der Hülse C und dann die Klemme festgezogen. Jetzt erst dreht man den Ring e um 1/4 Kreis o, bis seine Kante auf die richtige Deklination zeigt, die an dem oberen Teilung D abgelesen wird. Den Tag- und Nachtgleichen zeigt die Kante auf der Teilstrich Null. Zur Vermeidung der Parallaxe kragt man bei der Einstellung die Fläche des Ringes als Bizzerebene.

Es erfolgt jetzt die Einstellung der Zeit mittels des Zifferblattes n, wozu die Klemme b gelöst und 1/4 Hülse C gedreht werden muß, bis der Zeiger a 1 wahre Zeit (Sonnenzeit) angibt. Nachdem b festgellemmt und das Uhrwerk in Gang gesetzt worden bleibt noch übrig, die Stundenachse x der Erdoberfläche parallel zu stellen, dazu löst man die Schraube J und dreht die Azimutachse so lange, bis der Sonnenstrahl durch das Diopter q auf die Mitte von p fällt, s. Element J fest. Jetzt wird der reflektierte Strahl (Fig. 1) stets parallel der Spiegelachse o reflektiert, welchem man durch Drehen der Hülse H mit dem Bogenarm B des Spiegels und durch Setzen der Senkung des letzteren mittels des Bogenstückes F die gewünschte Richtung erteilen kann.

Ein Uhrwerkheliostat hat A. R. Meyer in Vorschlag gebracht, dessen wesentlichster Unterschied zu den gebräuchlichen Konstruktionen darin besteht, daß durch das Uhrwerk bewegte Spiegel durch ein paralleles Lichtbündel erzeugende Projektion national ersetzt ist. Die Anwendung dieses Instruments wird sich deshalb in den höheren Breiten und mittelst der empfohlen, wenn es auf eine möglichst intensive Beleuchtung (Mikrophotographie, Spektrophotographie Projektion x.) ankommt. Die mechanische Anordnung dieses von Leitz modifizierten und von A. Juch fertigten Heliostaten entspricht im wesentlichen derjenigen eines parallelisch montierten Heliostaten nur erfordert die Konstruktion des letzteren keineswegs die Benennung auf dem ganzen Erdball wie es die Einrichtung dieses Heliostaten gewährt. Ausführliche Beschreibung des Heliostaten findet bei Reisel, Lehrbuch der Optik (3. Aufl., Bonn. 1890) Leitz, Die optischen Instrumente x. (Leipz. 1890) Meyer im „American Journal of Science“, 22. S. 306 (1897).

Helmerding, Karl, Komiker, starb 20. Dez. 1891 in Berlin.

Hendrich, Hermann, Maler, geb. 31. Okt. 1841 in Deringen am Rißbüchel, lernte zuerst in Rasthausen die Lithographie, versuchte sich aber bald eine Hand in der Landschaftsmalerei und ging, nachdem er eine Anzahl von Landschaften nach norddeutschen Motiven gemalt, nach Amerika, wo es ihm gelang

seine Bilder zu verkaufen. Mit dem Erlös degag er sich nach München, wo er Schüler von J. Wenplein wurde, dessen reiche koloristische Eigenart die feine stark beeinflusste. Von Jugend auf für die altgermanische Heldensage begeistert, malte er in München einen Einfluss von landschaftlichen Bildern mit Szenen aus der Beowulfage (1885—86), die das Interesse des damaligen preussischen Gesandten von Bismarck erregten, der d. später Kaiser Wilhelm II. empfahl. Nachdem diese Bilder in Berlin ausgestellt worden und d. selbst nach Berlin übergesiedelt war, wo er noch einige Zeit bei E. Bracht studierte, erhielt er vom Kaiser den Auftrag zu dem Bilde: Atlantis, und vom preussischen Kultusministerium wurde ihm ein Stipendium auf drei Jahre verliehen. Neben der nordischen Sage regten ihn besonders die Wagner'schen Musikdramen zu landschaftlichen Schöpfungen an, denen immer trotz ihrer phantastischen Gestaltung und Beleuchtung und trotz eines starken Hanges zur Mystik tiefe und eingehende Naturstudien zu Grunde liegen, die er auf zahlreichen Reisen durch Deutschland, nach Norwegen und Italien gemacht hat. Mit Vorliebe schöpft er aber seine landschaftlichen Motive aus der deutschen Heide und von den nördlichen Küsten. Seine durch phantasievolle Erfindung und Ausgestaltung wie durch Glanz und Stimmungskraft des Kolorits hervorragenden Hauptwerke sind: Der fliegende Holländer (1890), der Riesenmörder Kluge nach Siegfried's Tode, die Nacht der Abgeschiedenen, das zweite Gesicht, die schlafende Bränhilde (1896), die Widgardschlange, Wineta und das Lied an den Abendmorn (1897).

**Hennig, Karl**, Komponist, geb. 23. April 1819 in Berlin, wirkte daselbst als Organist an der Sophientirche und starb in seiner Vaterstadt 18. April 1873. V. schrieb Kompositionen für Chor und Orchester (am bedeutendsten sind: „Die Sternennacht“, „Die Königs-eiche“, „Friedenspsalm“), heitere Räznerchöre (unter andern die verunglückte „Trostsalute“), Lieder und Klavierstücke.

**Hennings, Johann Friedrich**, Maler, starb im Juni 1899 in München.

**Hertsch, Ernst Ludwig**, preuß. Staatsmann, 1888—92 Minister des Innern, starb 14. Febr. 1900 in Berlin.

**Hernberg, Rafael**, finnisch schwed. Volksschriftsteller, geb. 1845, gest. 1896, war ursprünglich Kaufmann, betätigte sich auf verschiedenen Gebieten, so als Erfinder einer Schreib- und einer Rechenmaschine für Blinde, widmete sich aber später ausschließlich der Literatur. Er veröffentlichte 1870—71 zwei Sammlungen finnisch-er Volkslieder in schwedischer Sprache, später die „Kalevala“ in Romanform und die Prosa- und Dichtwerke von Väinö und Kallio, und zeigte sich als überaus feines, poetisch beanlagtes Übersetzer. Ein Band seiner Gedichte („Diktter“) erschien 1880. Weitere Schriften von ihm sind: „Finska folksagor“ (1880), „Helsingfors for 300 år“ (1884—89), „Finska konstnärer“ (1883), „Kulturbilder ur Finlands historia“ (1885—88, 2 Bde.), von eignen Dichtungen eine Sammlung „Nya Diktter“ (1884), die nicht durchdrang, und „Läsandets kungar för ungdom och för folket“ (historische Charakterbilder aus alter Zeit und verschiedenen Ländern, 1886) sowie ein Band Stützen: „Barndomshemmet. Bilder och stämningar“ (1892).

**Heßen, Großherzogtum**. Die Bevölkerung des Großherzogtums vermehrte sich 1898 um 36,828 Ge-

borne (18,885 Knaben und 17,743 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 2948 = 8,6 Proz., gegen 7,9 Proz. im Vorjahr und 7,9 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeborenen waren 1327 = 3,6 Proz. Der Zuwachs an lebend Geborenen betrug daher 35,301 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Tzgeborene, belief sich auf 21,710 Seelen, so daß die natürliche Volkszunehrung 14,918 Köpfe (um 718 Köpfe mehr als im Vorjahr) betrug. 1898 belief sich der überschüssig der Geburten über d. e Sterbefälle auf 1000 Einn. auf 18,9, 1897 auf 18,4, im Durchschnitt der Jahre 1889—98 auf 11,2. Die Zahl der Eheschließungen belief sich 1898 auf 9475 = 8,8 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,7 im Vorjahr und 8,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 258 = 24,0 vom Hundertausend der Bevölkerung, gegen 26,5 im J. 1897 und 20,5 im J. 1896. Unter den Selbstmördern waren 199 männlichen und 59 weiblichen Geschlechts. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und holländische Häfen belief sich 1899 auf 383 = 0,3 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 2,05 im J. 1889. Davon gingen 87 über Bremen, 126 über Hamburg, die andern meist über Antwerpen. 310 Auswanderer wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

**Landwirtschaft**. Mit Roggen waren 1899 in Winter- und Sommerfrucht bebaut 67.477 Hektar, die Ernte belief sich auf 124,358 Ton., gegen 115,478 T. von 89,976 Hektar im Vorjahr. Die Ackerfläche für Weizen in Sommer- und Wintergetreide betrug 31.452 Hektar, die Erntemenge 69,861 T., während im Vorjahr von 31,300 Hektar 54,873 T. geerntet wurden. Von 58,976 Hektar wurden 132,029 T. Gerste geerntet, im Vorjahr erbrachte die Ernte von 56,410 Hektar 106,510 T. Die Ernte in Hafer belief sich auf 105,123 T. von 49,500 Hektar, im Vorjahr wurden von 48,654 Hektar 83,002 T. gewonnen. Kartoffeln waren auf 68,358 Hektar angebaut, die Ernte ergab eine Menge von 980,236 T., während das Vorjahr von 68,022 Hektar 693,949 T. erbrachte. 94,060 Hektar Bienen lieferten 478,295 T. Hon., im Vorjahr wurden von 94,102 Hektar 454,676 T. gewonnen. Mit Zuckerrüben waren 1898: 6238 Hektar bebaut, die Ernte ergab 199,911 T., gegen 171,758 T. von 5815 Hektar im Vorjahr. Mit Zuckerrüben waren 413 Hektar besetzt, die Ernte bezifferte sich auf 592,851 kg getrocknete Zuckerrübenblätter im Werte von 491,782 Mk.; der Zuckerbau ist also gegen das Vorjahr, wo auf 679 Hektar 1,137,413 kg Zuckerrübenblätter geerntet wurden, sehr zurückgegangen. Die Größe der mit Wein bepflanzt Flächen betrug 1898: 12,437 Hektar, die einen Ertrag von 128,878 hl Weinmost im Werte von 4,492,800 Mk. erbrachten, was pro Hektar einen Ertrag von nur 10,2 hl Weinmost ergibt, während der Durchschnittsertrag im vorliegenden Jahrzehnt 24,9 hl und in der Periode 1878—87: 23,1 hl betrug.

**Bergwerke, Saffinen und Hütten**. 7 Braunkohlenbergwerke förderten 1898: 128,384 T. Kohlen im Werte von 600,292 Mk., während im Vorjahr 8 Werke 220,923 T. im Werte von 650,716 Mk. lieferten. In 12 Betrieben wurden 159,430 T. Eisenerz im Werte von 1,224,568 Mk. gefördert, gegen 205,476 T. im Werte von 1,580,353 Mk. aus 15 Betrieben im Vorjahr. 2 Hauptbetriebe und ein Nebetrieb förderten 16,680 T. Roheisen im Werte von 908,120 Mk., im Vorjahr wurden daselbst 18,185 T. im Werte von 835,298 Mk. gewonnen. 2 Werke lieferten 23,426 T. Roheisen im Werte von 1,425,407 Mk., im Vorjahr

aber 41,508 T. im Werte von 2,407,114 M. 2 Werte erbrachten 37,916 T. englische Schwefelsäure im Werte von 805,364 M., gegen 41,841 T. im Werte von 744,138 M. im Vorjahr. 23 Eisengießereien verschmolzen 29,941 T. Eisenmaterial und produzierten 19,808 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 3,770,560 M.; die Produktion des Vorjahres belief sich auf 17,875 T. im Werte von 8,823,733 M. aus 21,784 T. Material. — 5 Zuckerraffinerien verarbeiteten 1898/99: 1,595,084 Doppelztr. Rüben und gewannen 139,760 Doppelztr. Rohzucker. Im Vorjahr verarbeiteten 4 Fabriken 1,316,692 Doppelztr. Rüben und gewannen 147,408 Doppelztr. Rohzucker. 146 Brauereien lieferten 1,410,809 hl Bier, die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 1,329,904 M. Im Vorjahr produzierten 154 Brauereien 1,306,417 hl Bier, das eine Steuereinnahme von 1,245,497 M. erbrachte. Die Zahl der 1897/98 in Betrieb gewesenener Brennereien bezifferte sich auf 248, die Gesamtzeugung an reinem Alkohol betrug 18,097 hl, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 1,155,616 M. Im Vorjahr erzeugten 264 Brennereien 18,841 hl reinen Alkohols, die eine Gesamteinnahme an Steuer von 1,144,667 M. erbrachten.

**Finanzen.** Das Budget für das Finanzjahr 1899/1900 beläuft sich in der Einnahme auf 37,428,279 M., in der Ausgabe auf 37,371,625 M. Die wichtigsten Posten der Einnahme sind:

	Wert		Wert
Domänen u. Forsten	14,921,517	Entlohn an den Reichs-	
Zumirthe Abgaben . . .	2,896,443	einnahmen . . .	8,000,000
Direkte Steuern . . .	10,360,186	Aus verschied. Quellen	1,316,833

Wichtige Posten der Ausgabe sind:

	Wert		Wert
Lohnen und Abzüge	1,513,215	Staatsministerium . .	357,239
Staatsschulds . . .	7,933,782	Inneres . . . . .	8,622,804
Versenen . . . . .	1,265,600	Justiz . . . . .	2,804,678
Großherzogliche . . .		Finanzen . . . . .	4,676,562
Haus . . . . .	1,331,857	Siege Geheißordnung	600,000
Kantkassen . . . . .	63,890	Matrularbeiträge	8,000,000

Ein außerordentliches Budget für denselben Zeitraum weist eine Einnahme von 12,052,473 M. und eine Ausgabe von 9,674,702 M. auf. Unter den Einnahmen figurieren die Überschüsse der Hauptstaatskasse mit 7,498,531 und die Anleihen mit 4,063,500 M. Bei den Ausgaben ist das Bewesen mit 5,777,320 M. und der Zuschuß zu den Matrularbeiträgen auf 8 M. M. angelegt. Die Staatsschuld belief sich 1. April 1899 auf 254,328,154 M., der ein Aktivvermögen von 12,336,908 M. gegenüberstand.

**Geschichte.** Die Tagung des Landtags wurde 19. Juli 1899 vom Großherzog mit einer Thronrede geschlossen, in der er den Ständen seinen Dank für die mühevollen und angestrengte Thätigkeit sowie für die Bewilligung reichlicher Mittel für das Unterrichtswesen, für die Hebung der Landwirtschaft, für Handel und Gewerbe aussprach. Auch eine neue Verfassungsordnung der Staatsbeamten hatte der Landtag genehmigt. In der Zwischenzeit bis zur nächsten Tagung ereigneten zwei von der ultramontanen und der demokratischen Presse eifrig ausgebeutete Vorfälle in H. die öffentliche Aufmerksamkeit in ganz Deutschland. Der eine betraf den sonst verdienten Oberschulrat Detweiler, der seine amtliche Stellung zu ungebührlicher Begünstigung seines Sohnes demüthigte, ohne daß die leitende Stelle im Ministerium rechtzeitig und thätig dagegen eingeschritten wäre, während ein anderes Mitglied der Schulbehörde, der bekannte Pädagog

Professor Schiller in Gießen, den Fall in der „Frankfurter Zeitung“ zur öffentlichen Erörterung gebracht hatte. Die Sache wurde im Landtag ausführlich besprochen und hatte den Rücktritt des Ministeriums Soldan und Schillers zur Folge. Der andere Fall betraf einen Landgerichtsdirektor Küchler in Darmstadt, der sich in nicht ganz korrekter Weise beim Rathe eines Schuldners seine Forderung hatte sichern lassen und deshalb disziplinarisch zu einer Ordnungsmäßigkeit verurteilt worden war (vgl. die Brochüre von Küchler 1899). Die Angriffe der demokratischen Presse wegen des Falls Küchler richteten sich gegen den Justizminister Dittmar besonders deshalb, weil dieser in H. eine jüdischen Richter anstellte. Im Dezember wurde die ordentliche Tagung des Landtags wieder eröffnet, in der die Ultramontanen den Staatsminister Rath befragten, weil er die Wahl eines friedliebenden Bischofs (Brüd) in Mainz durchgeleitet habe.

**Heffen-Nassau.** Die Bevölkerung der Provinz vermehrte sich 1898 um 69,860 Geborne (30,979 Knaben und 28,881 Mädchen). Davon wurden ungetauft geboren 3944 = 6,6 Proz., gegen 6,5 Proz. im Vorjahr und 6,3 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1896—1898. Toigeborne waren 1961 = 8,3 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen bezifferte sich auf 37,804 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Toigeborne, betrug 32,770 Seelen, so daß die natürliche Volksvermehrung 27,090 Köpfe (um 935 Köpfe mehr als im Vorjahr) betrug. 1898 belief sich die Überschuld der Geburten über die Sterbefälle auf 100 Einwo. auf 14,6, 1897 auf 18,9, im Durchschnitt der Jahre 1889—98 auf 12,2. Die Zahl der ausschließlichen bezifferte sich 1898 auf 16,111 = 8,2 im Tausend der Bevölkerung, gegen 8,6 im Vorjahr und 8,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 338 = 18,5 vom Hundert tausend der Bevölkerung, gegen 21,2 im J. 1897 mit 22,1 im J. 1896. Unter den Selbstmördern befanden sich 275 männliche und 63 weibliche Personen. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgisch, holländische Häfen belief sich 1899 auf 677 = 0,4 im Tausend der Einwohner, gegen 1,8 im J. 1899. Es von gingen 317 über Bremen, 260 über Hamburg mit 100 über fremde Häfen; 590 wanderten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 27 nach Asien.

**Landwirtschaft.** Mit Roggen waren 1899 141,394 Hektar bebaut, von denen 222,992 Ton. geerntet wurden, während sich im Vorjahr die Ernte auf 141,434 Hektar auf 193,020 T. belief. Weizen war von 67,108 Hektar in einer Menge von 127,096 Ton. gewonnen, im Vorjahr lieferten 65,329 Hektar 100,71 T. Die Anbaufläche für Gerste als Sommergetreide betrug 28,809 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 46,761 T., während die vorjährige Ernte von 31,40 Hektar sich auf 35,971 T. belief. Hafer wurde auf 143,386 Hektar angebaut und in einer Menge von 263,997 T. geerntet, während im Vorjahr von 141,2 Hektar 210,071 T. gewonnen wurden. Die Kartoffel waren 85,403 Hektar bepflanzt, die eine Ernte von 1,153,818 T. erbrachten, im Vorjahr wurden auf 84,068 Hektar 746,707 T. geerntet. 180,363 Hektar lieferten 775,536 T. Heu, gegen 655,568 T. von 181,615 Hektar im Vorjahr. Die Futterrüben waren 1898: 5274 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 127,702 T., während im Vorjahr von 5499 Hektar 138,298 T. geerntet wurden. Der Ackerbau im Ertrag stehenden Weinberge bezifferte sich 1899 auf 3021 Hektar, die Ernte, die eine vollständige Tri-

ernte war und vom Hektar nur 4,1 hl Weinstock erbrachte, gegen 18, shl im Durchschnitt der Jahre 1888—1897, ergab 12,895 hl Weinstock im Werte von 550,800 Mk.; dagegen lieferten im Vorjahr 2967 Hektar 52,884 hl im Werte von 3,518,642 Mk. Mit Tabak waren 1898 bepflanzt (nur im Regbez. Kassel) 79 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 171,194 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 137,116 Mk., gegen 299,609 kg im Werte von 206,545 Mk. von 116 Hektar im Vorjahr.

Bergbau. Salinen und Gärten. 88 Braunkohlenwerke erbrachten 1898: 380,275 Ton. Kohlen im Werte von 1,465,807 Mk., während im Vorjahr 84 Werke 382,561 T. im Werte von 1,453,976 Mk. förderten. 129 Betriebe lieferten 614,409 T. Eisenerz im Werte von 4,867,970 Mk., im Vorjahr förderten 151 Werke 643,603 T. im Werte von 5,135,982 Mk. Hinterge wurden in 5 Nebenbetrieben in einer Menge von 12,197 T. im Werte von 902,216 Mk. gewonnen, im Vorjahr 11,401 T. im Werte von 623,040 Mk. 8 Betriebe förderten 9988 T. Bleyerz im Werte von 1,336,796 Mk., aus 6 Betrieben wurden im Vorjahr 11,161 T. im Werte von 1,388,054 Mk. erbracht. 2 Betriebe lieferten 2409 T. Kochsalz im Werte von 55,275 Mk., im Vorjahr 3012 T. im Werte von 73,791 Mk. 6 Werke lieferten 9570 T. Kobalt im Werte von 737,790 Mk., während im Vorjahr 6 Werke 25,000 T. im Werte von 2,164,993 Mk. erbrachten. Bleibei lieferten 2 Hütten in einer Menge von 24,637 T. im Werte von 6,257,937 Mk., gegen 20,294 T. im Werte von 4,733,834 Mk. im Vorjahr. Silber erbrachten 2 Nebenbetriebe in einer Menge von 29,482 kg im Werte von 2,267,451 Mk., im Vorjahr 32,118 kg im Werte von 2,742,445 Mk. 2 Betriebe lieferten 81,025 T. Schwefelsäure im Werte von 1,977,760 Mk., gegen 82,249 T. im Werte von 1,709,700 Mk. im Vorjahr. 43 Eisengießereien verschmolzen 68,005 T. Eisenmaterial zu 60,602 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 13,269,892 Mk., und 6 Schmiedeiwerke lieferten unter anderem 18,716 T. fertige Schmiedeisensfabrikate im Werte von 2,762,825 Mk. Im Vorjahr verschmolz dieselbe Zahl von Eisengießereien 66,217 T. Eisenmaterial zu 50,649 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 11,217,825 Mk. und 6 Schmiedeiwerke gewannen 17,173 T. fertige Schmiedeisensfabrikate im Werte von 2,619,335 Mk. 4 Rindensuderfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 1,007,917 Doppelztr. Rüben und gewannen 108,755 Doppelztr. Rohzucker. Im Vorjahr verarbeiteten dieselben Fabriken 1,049,550 Doppelztr. Rüben zu 118,893 Doppelztr. Rohzucker. 236 Brauereien lieferten im Rechnungsjahr 1898/99: 2,075,764 hl Bier, die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 2,038,825 Mk., 1897/98 lieferten 262 Brauereien 2,068,679 hl, die eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 2,057,832 Mk. erbrachten. Im Betriebsjahr 1897/98 produzierten 868 Brennereien 16,574 hl reinen Alkohols, die eine Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 2,193,502 Mk. ergaben. Im Vorjahr waren 367 Brennereien im Betrieb, die Produktion belief sich auf 16,824 hl reinen Alkohols, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer bezifferte sich auf 2,009,401 Mk. — Aber die 1898 in der Provinz eingeführte Landgemeinde- und Städteordnung f. die besondern Artikel.

Heßing, Friedrich, Feilteckner, geb. 1838 in Schönborn bei Koblenz a. d. Nahe, erlernte die Gärtner-, Tischler-, Schlosser-, den Orgelbau, die Saltzerei u. und beschäftigte sich schon als Knabe mit dem Gedanken, aus welcher Weise wohl trumme Weine

gerade gemacht, Krüden entbehrlich werden könnten. 15 Jahre studierte er am eignen Körper, dann an einem Skelet den Bau und die Bewegungen der Gelenke mit der Absicht, Maschinen herzustellen, die einen verletzten oder erkrankten Körperteil so vollkommen ersetzen, daß er, im Schwaben ruhend, bei freier Bewegung des Körpers heilt. Er erfand den Hülsen-schienenverband und errichtete damit die glänzenden Erfolge bei Knochenbrüchen, Verrenkungen, Gelenkentzündungen, Kontrakturen, bei X- und O-Beinen, Verkrümmungen des Rückgrats noch wachsender Körper, bei Rückenmarkschwindel u. (vgl. Orthopädie). Für den Krieg schuf er die Feldapparate, die verletzte Glieder so durchaus unbeweglich machen, daß ein schmerzloser Transport der Verwundeten vom Schlachtfeld auf weite Entfernungen möglich wird. 1866 errichtete er ein Sanatorium in Göttingen bei Augsburg, dem bald zwei andre folgten. Vgl. Schüler, Friedrich H., der Reformator der orthopädischen Heilkunst (Berl. 1898).

**Heterosporie**, f. Erdkräuter.

**Heterosporium variabile** (Spinatpilz), ein von Weiz in Süddeutschland, von Sorauer in Norddeutschland zuerst nachgewiesener Pilz, befällt zuerst die äußeren Blätter des Spinats, die rasch gelb werden, später die innern. Er bildet freisubstantielle braune, später in der Mitte ruhig erscheinende Flecke. Weiz empfiehlt als Gegenmittel: 1) Wechsel des Bodens, 2) Verspritzen der Spinatpflanzung mit Kupferjodatlösung im Herbst, 3) zeitiges Entfernen aller kranken Blätter, 4) Weizen des Spinatsamens in 1 Proz. Kupferjodatlösung während 24 Stunden vor der Aussaat.

**Henduck**, Wilhelm von, preuß. General, bis 1890 Kommandeur des 15. Infanteriecorps in Straßburg, starb 20. Nov. 1899 in Baden-Baden.

**Henscheide**, hölzernes Gerät, das aus einem gebogenen Balken oder aus einem geraden, mit scharnierartig etwas nach vorn demgegenüber kürzern Balken besteht, an welchem lange Zinken befestigt sind. Das Gerät wird durch Pferde über das Feld gezogen, um das lose oder in Schwaden liegende Heu zu größeren Haufen zum Zweck des leichtern Aufstehens oder zur Verteilung des Heuens zu sammeln, ohne es erst auf Wagen aufzuladen. Damit das Gerät nicht umfallen kann, sind an ihm Gleitschuhe vorgesehen.

**Hendeband und der Lasa**, Tassilo von, Schachschriststeller, starb 27. Juli 1899 auf seinem Gut Stordaneß (Kreis Riga). Von ihm erschien noch: »Zur Geschichte und Literatur des Schachspiels. Forschungen« (Leipz. 1897).

**Hieber**, Johannes, Abgeordneter, geb. 25. Juni 1862 zu Balthausen in Württemberg, besuchte die evangelisch-theologischen Seminare in Schönbühl und Ulm, studierte 1880—85 Philosophie und Theologie in Tübingen, dann bis 1887 in Göttingen, erwarb sich den philosophischen Doktorgrad, wurde 1888 Kaplan am Stift in Tübingen, 1890 Stadtpfarrer in Tübingen und 1892 Professor am Karls-gymnasium in Stuttgart. 1894 wurde er in Tübingen zum Mitgliede der evangelischen Landesynode Württembergs und 1898 in Rastatt zum Mitgliede des Reichstags gewählt, in dem er sich der national-liberalen Partei anschloß. 1900 wurde er auch in Weizheim als Kandidat der deutschen Partei zum württembergischen Landtagsabgeordneten gewählt.

**Hiel**, Emanuel, bläul. Richter, starb 27. Aug. 1899 in Schwansee bei Bräun.

**Hilsgesellschaften**, f. Kriegsgefangene.

**Hinterlegung.** Die preussische Hinterlegungsordnung vom 14. März 1879 wurde durch Artikel 84 und 85 des preussischen Ausführungsgegesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch dem Inhalte des letztern angepasst. Vgl. Kron, Die Hinterlegungsordnung u. (Hannov. 1900).

**Hirn, Joseph, Oesterreich. Historiker,** geb. 1848 zu Sterzing in Tirol, studierte in Innsbruck und Wien Geschichte und wurde zuerst Gymnasiallehrer in Salzburg, dann Professor der Tiroler Geschichte an der Universität Innsbruck. Da er streng ultramontan gesinnt war, wurde er im Oktober 1897 in das Ministerium für Kultus und Unterricht als vortragender Rat berufen und im September 1899 nach dem Tode H. Hubers von dem ebenfalls kirchlichen Kultusminister Grafen Hohenhausen zum odenständigen Professor der österreichischen Geschichte an der Universität Wien ernannt. Er schrieb: »Kritische Geschichte des letzten Babenbergers« (Salzb. 1871); »Kudolf von Habsburg« (Wien 1874); »Eberhard II. von Salzburg« (1875); »Erzherzog Ferdinand II. von Tirol« (Innsbr. 1885—87, 2 Bde.); »Geschichte der Sagenbildung« (bas. 1897); »Kanzler Diemer und sein Projekt« (bas. 1897, als 5. Bb. der von ihm mit Badernell herausgegebenen »Quellen und Forschungen zur Geschichte, Literatur und Sprache Österreichs«). Trotz seiner kirchlichen Gesinnung bewahrt H. in seinen Urteilen eine gewisse Objektivität.

**Hirsch, Moriz, Baron von** (f. Bd. 18). Seine Frau Klara, geborene Bischoffsheim, starb 1899 und hinterließ ein Vermögen von 620 Mill. Fr., das sie zum größten Teil (vier Fünftel) jüdischen Wohlthätigkeits- und Bildungsanstalten vermachte.

**Hirsch, 1) Adolf, Astronom,** geb. 21. Mai 1830 in Halberstadt, studierte seit 1847 in Heidelberg, dann in Berlin Naturwissenschaften, besonders Astronomie. Nachdem er arbeitete er auf den Sternwarten Wien und Paris und wurde 1857 Leiter der im Interesse der schweizerischen Uhrenindustrie begründeten Sternwarte Neuchâtel. In dieser Stellung wirkte H. erfolgreich für Veredlung der Chronometrie und astronomischer Forschungsmitel, insbes. auch im Verein mit dem Neuchâtel'schen Lehrstuhl für Einführung elektrischer Meßeinrichtungen in die astronomische Beobachtungskunst. H. wirkte ferner als Professor der Astronomie an der Akademie in Neuchâtel, als populär-wissenschaftlicher Redner und Schriftsteller und als Mitarbeiter der schweizerischen Landesvermessung sowie der dortigen meteorologischen und erdmagnetischen Forschungen. In der Landesvermessung förderte H. hauptsächlich astronomische Bestimmungen geographischer Längendifferenzen, Basismessungen und Präzisionsnivelllements. Ganz besondere Verdienste hat H. um Begründung und Entwicklung der internationalen Institutionen in der Erdmessung und dem Maß- und Gewichtswesen. Seit 1864 Sekretär der zuerst mitteleuropäischen, dann europäischen und jetzt internationalen Erdmessung, seit 1875 auch ständiger Sekretär des internationalen Maß- und Gewichtskongresses, wirkte H. mit an der Spitze dieser Institutionen, denen das wissenschaftliche Zusammenwirken der Nationen hohe Wohlthaten verdankt.

2) Karl, Männergefangelkomponist, geb. 17. März 1858 in Wendling bei Nördlingen, war zuerst Schullehrer, ging dann ganz zur Kunst über und wirkte als Vereinsdirigent unter anderem in Sigmaringen, Paffau, München, Mannheim, Köln; seit 1895 lebt er als Gesangslehrer und Dirigent in Elberfeld und leitet dort und in benachbarten Städten eine Reihe großer Ge-

sang- und Instrumentalvereine. H. schrieb größtenteils Männerchorwerke mit Soli und Orchester (»Liederschatzleben«, »Der Trompeter von Sigmaringen«, »Die Rattenfänger von Hameln«, »Bilder aus der alten Reichshabsburg«, zahlreiche kleinere Männer- und gemischte Chöre, Volksliederbearbeitungen für Männerchor (unter anderem »Hilf« »O dolce Napoli«, »Der Orchester«) oder gemischten Chor, u. a. m.).

**Hirsche** (Beziehung der Geweihbildung zum Zustand des Reproduktionsapparats). Obwohl es Hirscharten gibt, bei denen (wie beim Reiter) auch das Weibchen ein Geweih erzeugt, haben die Beobachtungen doch bei den meisten andern Hirschen zu der Annahme geführt, daß eine enge Beziehung der Geweihbildung zum Zustand des Geschlechtsapparats bestehe, so daß weibliche Individuen, bei denen die Geschlechtsfunktion stockt, Gewebe bekommen, und doch in denselben Fälle die Fähigkeit zum Aufsteigen des Geweibes verlieren. Möglicherweise ist nun die in der Literatur zerstreuten Fälle, bei denen der Bestand durch anatomische Untersuchung gesichert war, kritisch gesichtet und zieht aus den verteilbaren 122 Beispielen folgende Schlüsse: 1) Hinsichtlich der Frage, ob Geweihlosigkeit oder die Entwicklung nur einer Geweihbildung stets die Folge irgend einer Abnormität des männlichen Reproduktionsapparats ist, ließ sich feststellen, daß solche Fälle allerdings zuweilen mit abnormer Bildung dieser Organe vereint auftraten, daß sie aber auch vorkamen, wenn eine solche nicht nachzuweisen war, und daß im Gegenteil Geweihlosigkeit mit Zeugungsfähigkeit zusammen beobachtet wurde. Es gibt sonach geschlechtlich normale geweihlose männliche H., wie es ganze Rassen hornloser Kühe gibt. 2) Ob die bei weiblichen Hirschen zuweilen beobachtete Geweihbildung die Folge irgend einer abnormen Entwicklung des Reproduktionsapparats ist, läßt sich nach den Befunden weder bestimmt bejahen noch verneinen. Entkräftung des letztern kann bei weiblichen Hirschen solche Folgen haben, und zwar kann einseitige Entkräftung eine einseitige Geweihbildung, beiderseitige eine vollständige zur Folge haben. In anderen Fällen Coarctation atrophisch geworden oder sonst abnorm entwickelt sind, bilden in der Regel Gewebe aus, aus solche mit hermaphroditischer Anlage können zwei Gewebe zu bilden. Aber auch bei normalen Individuen tritt zuweilen Geweihbildung (wenn auch meist brennend auf, und mechanische Verletzungen oder anderweitige Reizungen der Stelle, an der sich die Gewebe bilden können sie auch bei Weibchen hervorrufen. 3) In Wirkung einer teilweisen oder gänzlichen Verödung männlicher H., erwies sich nach dem Lebensalter sehr verschieden. Bei jugendlichen Individuen wuchst nach Totalverödung weder Stirnbeinparten noch Gewebe jemals entwickelt; teilweise Verödung hat die Bildung schädellicher Gewebe zur Folge. Bei Verödung in der Periode der Geschlechtsreife entstehen Gewebe, die niemals ausreifen. Verödung zur Zeit der Reife des Geweibes bewirkt gewöhnlich vorzeitigen Abwurf, worauf ein neues Gewebe aus kleinen Stangen entsteht, welches nicht mehr abgeworfen wird. 4) Schwund der Hoden führte fast unmerklich zur Bildung von verästelten Geweiben künstlich durch Verletzungen ließen sich aber keine Gebilde nicht hervorrufen; vielmehr wurde dadurch ein zeitiger oder auch verspäteter Abwurf, unsterblich an allmähliche Abkördelung der Stangen hervorgerufen. Das Abkördeln von Geweibstangen war auf Gewalt und Zeugungsfähigkeit des betreffenden Individu-

ohne allen Einfluß. Im allgemeinen scheint also diese Eichtung der Beobachtungen für eine direkte Beziehung zwischen Geweiberzeugung und dem Zustand der Geschlechtsorgane zu sprechen, denn die negativen Fälle sind nicht so beweiskräftig, weil der Verfall der betreffenden Funktion nicht notwendig anatomische Erkennbarkeit voraussetzt.

**Historische Litteratur 1895—1900.** Die Übersicht über die historische Litteratur der letzten fünf Jahre, die wir im folgenden geben, beschränkt sich naturgemäß auf die bedeutendsten, die Teilnahme weiterer Kreise in Anspruch nehmenden Werke. Sie soll zugleich eine Fortsetzung und Ergänzung der Litteraturangaben, die den wichtigsten einzelnen historischen Artikeln im Hauptwerk angefügt sind, besonders denen über die Geschichte eines ganzen Landes, bieten und zieht zugleich die hervorragendsten kulturhistorischen Erscheinungen in den Kreis der Bepreßung. Streitfragen von allgemeinem Interesse sind wenigstens in Kürze gestreift.

**[Allgemeines.]** Von der auf so vielen Gebieten sich geltend machenden sozialen Strömung ist auch die Historik nicht unbeeinflusst geblieben. Ribb, »Soziale Evolution« (deutsch von Silberer, Jena 1895), sucht die Existenz der abendländischen Kultur auf Darwinistischem Wege zu erklären. Labriola, »Essais sur la conception materialiste de l'histoire« (ursprünglich italienisch, Rom 1897), behandelt die sogen. Marx'sche Geschichtstheorie, nicht ohne Kritik und Abänderung, wenn auch im Grund als Anhänger. Paul Barth, »Die Philosophie der Geschichte als Soziologie« (1. Teil, Leipzig, 1897), gibt eine kritische Übersicht über die bisherigen geschichtsphilosophischen und soziologischen Systeme, die beide ihm zusammengehörig erscheinen, um dadurch den Boden für ein eignes System zu gewinnen. Er steht der sozialistischen Anschauung nahe, betont aber seine Abweichungen von Marx. Während Croce, »Il concetto della storia nelle sue relazioni col concetto dell'arte« (Mail. 1896), behauptet, die Geschichte sei Kunst, nicht Wissenschaft, sieht Trojano, »La storia come scienza sociale« (Neap. 1898), auf dem entgegengelegten Standpunkte. Die Ausführungen, die der Titel verspricht, soll erst die Zukunft bringen. Ein lebhafter Streit knüpfte sich an Karl Lamprecht's Schrift »Alte und neue Richtungen in der Geschichtswissenschaft« (Berl. 1896), der er zahlreiche Aufsätze folgen ließ, von denen wir noch als selbstständig erschienen »Zwei Streitschriften etc.« (dof. 1897), »Die historische Methode des Herrn v. Below« (dof. 1899) und »Die kulturhistorische Methode« (dof. 1900) erwähnen. Wir schälen aus seinen Darlegungen als Kernpunkte seine Ansicht heraus, »dass die ausschlaggebenden geschichtlichen Kräfte in den großen gesamtgesellschaftlichen Strömungen gegeben sind. Neben diesen, aber den mächtigsten ihrer Wirkungen untergeordnet, kommen erst die einzelnen großen Persönlichkeiten in Betracht. Dem Zusammenwirken beider Faktoren entspringt das geschichtliche Leben; es kumuliert im Staate nur insofern, als das jeder großen geschichtlichen Kraft, sei sie persönlich, sei sie gesamtgesellschaftlicher Natur, innewohnende Streben nach Macht sich in dem Versuch, den Staat zu beeinflussen, und somit in einem Beitrag zur Fortbildung des Staates äußert.« Und er meint ferner, »dass die Kulturgeschichte, insofern sie die Eigenschaften der typischen geschichtlichen Erscheinungen ist, als historische Grundwissenschaft betrachtet werden muß.« Unter den zahlreichen Gegnern Lamprecht's machte besonders G. v. Below den Anspruch, in

seiner Schrift »Die neue historische Methode« (Münch. 1898) jenen zusammenfassend und endgültig zu widerlegen. Er betont neben vielen andern Dingen die Bedeutung des Individuums für die geschichtliche Entwicklung. Da Lamprecht diese nicht leugnet, so läuft der ganze Streit, von vielen Menschen abgesehen, auf einen graduellen Unterschied hinaus: ob die Individuen oder die Zustände stärker einwirken, und da wird es bei dem alten Sage Rausch bleiben, daß aus dem Zusammenwirken beider der Fortgang der Dinge erwächst. Neues haben weder Lamprecht noch seine Gegner vorgebracht, und Bedeutendes ist bei dem ganzen Streite nicht herausgekommen. H. Ricker, »Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft« (Freib. 1899), geht davon aus, daß alle Geschichte Kulturgeschichte sei; für die Auswahl aus der Masse der Handlungen stellt er das Prinzip auf: wesentlich und darum geschichtlich ist, was Kulturwert hat, und wenn auch verschiedene Zeiten verschieden denken werden, was das sei, so wird der Fortschritt eine größere Reinigung der Wertprinzipien herbeiführen und so allmählich das Ideal erreicht werden. Nord Arons's Eröffnungsvorlesung »A lecture on the study of history« (deutsch von Amelmann, Berl. 1897) erörtert das Verhältnis von Geschichte und Politik, charakterisiert den Unterschied zwischen Mittelalter und Neuzeit, bespricht den Wert und die Art des Studiums der modernen Geschichte, kurz, gibt eine ganze Reihe von wertvollen und durchachten Hinweisen, wenn auch etwas aphoristisch. Er zeigt sich darin als Kenner und Freund deutscher, besonders Montaigne's Geschichtsschreibung. Von Arbeiten aus dem Gebiete der Hilfswissenschaften sei Franz Kühls »Chronologie des Mittelalters und der Neuzeit« (Berl. 1897) erwähnt, ein im engen Rahmen abgefaßtes, sehr brauchbares Hilfsmittel. Ottomar Lorenz hat seine merkwürdigen genealogischen Theorien in einem »Lehrbuch der gesamten wissenschaftlichen Genealogie. Stamm- und Ahnenfamilie in ihrer geschichtlichen, soziologischen und naturwissenschaftlichen Bedeutung« (Berl. 1898) zusammengefaßt. Es ist zu bedauern, daß soviel Geist, Wissen und Studium auf einen Gegenstand verwandt werden, aus dem doch nichts Ersprießliches erwachsen kann. F. Koyls »Politische Geographie« (Münch. 1897) erwähnen wir hier, weil einerseits das Buch an sich eine ungemein wertvolle Leistung ist und anderseits der Einfluß der Kapellenschen Ansichten auf die Geschichte schon wirksam geltend macht (s. unten Helmoltz's »Weltgeschichte«). Nach den Vorlesungen an der Berliner Universität ist G. v. Treitschke's »Politik« (Leipz. 1897—98, 2 Bde.) erschienen, höchst anregend, aber auch höchst einseitig, oft zur Zustimmung, öfters zum Widerspruch reizend. Seelen, »Introduction to political sciences« (Lond. 1897), behandelt nachdrücklicher das Gebiet der äußern Politik, denkt geringer die wirtschaftliche Seite. Frederici, »L'enseignement supérieur de l'histoire« (Gen. 1899), schildert in sehr dankenswerter Weise den Betrieb des historischen Unterrichts an den Universitäten der meisten Kulturländer. Langlois und Seignobos' »Introduction aux études historiques« (Par. 1898) wird den französischen Historikern bieten, was Bernheim's »Lehrbuch der historischen Methode« (2. Aufl., Leipz. 1894) den Deutschen bietet. Guillard, »L'Allemagne nouvelle et ses historiens« (Par. 1899), gibt eine sehr interessante, wenn auch mannigfachen Widerspruch erregende Geschichte der deutschen Geschichtsschreibung im 19. Jahrh.



[Weltgeschichte.] Von Ranke's »Weltgeschichte« ist eine neue, bloße Textausgabe erschienen, unter Beifügung der Anmerkungen, Analekten und kritischen Erörterungen. Steht auch das Werk im einzelnen nicht mehr auf der Höhe der Forschung, so bleibt es doch nach Gedankeninhalt und Form ein ruhmvolles Zeugnis des größten deutschen Geschichtsschreibers. Von der groß angelegten »Histoire générale du IV. siècle à nos jours«, hrsg. von Ernest Lavisse u. Alfred Rambaud, ist der Schlusssband Hb. 12: »Le monde contemporain, 1870—1900« im Erscheinen begriffen. Wenn auch bei der beträchtlichen Anzahl der Mitarbeiter die einzelnen Bände nicht von gleichem Werte sind, und wenn auch der national-französische Standpunkt vorherrscht, so verdient das ganze Unternehmen doch nach Anlage und Ausführung volle Anerkennung, ist von wissenschaftlichem Geiste getragen, berücksichtigt in angemessener Weise auch die geistige und künstlerische Entwicklung und zeichnet sich überwiegend durch anziehende Darstellung aus. Erwähnt sei auch noch, daß die bekannten Schloßerschen, Bederschen, Spamerischen und Jäger'schen Weltgeschichten in neuen Auflagen erscheinen, deren Herausgeber bestrebt sind, die alten, vielgelesenen Werke aus dem jetzigen Stand der Forschung zu dringen. Durch überreichen Bilderreichtum zeichnen sich die Bände des von Eduard Heyd begründeten Unternehmens »Monographien zur Weltgeschichte« (Viele), seit 1897) aus. Es erschienen bisher: Heyd, »Die Mediceer«, »Bismarck« und »Kaiser Maximilian I.«; Wadd, »Königin Elisabeth von England«; Schulz, »Wallenstein«; Below, »Das ältere deutsche Städtewesen und Bürgerthum«; Tumbull, »Die Viehändler«; Zwiernied, »Südenborf«, »Venedig als Weltmacht und Weltstadt«; Koepf, »Alexander der Große«. Ein eigenartiges Werk ist die anonym erschienene »Weltgeschichte in Umrissen, Federzeichnungen eines Deutschen, ein Rückblick am Schluß des 19. Jahrhunderts« (Berl. 1897); es will nicht Thatsachen lehren, sondern enthält historisch-polemische Betrachtungen eines kenntnisreichen, klugen und vornehmen Mannes, die, ob man zustimmt oder widerspricht, immer interessieren, anregen und belehren. Das jüngste Unternehmen ist die von Hans F. Helmolt mit einem großen Kreise von Mitarbeitern begonnene »Weltgeschichte«, von der bis jetzt der 1. und der 4. Band (Leipz. 1899) vorliegen (vgl. auch Art. »Weltgeschichte«, Bd. 19). Der 1. Band behandelt in sechs Kapiteln den Begriff der Weltgeschichte, die Grundbegriffe einer Entwicklungsgeschichte der Menschheit, eine Untersuchung über die Menschheit als Lebenserscheinung der Erde, eine Uebersicht über die Vorgeschichte der Menschheit, die Geschichte Amerikas, einen Abschnitt über die geschichtliche Bedeutung des Stillen Ozeans. Die Absicht dieses aus acht Bände berechneten, mit Karten und Bildern wohl versehenen Werkes geht dahin, die Geschichte der gesamten Menschheit auf der Erde vorzuführen, das leitende Prinzip ist die Gruppierung nach ethnographischen Gesichtspunkten, der rein geographische Völkercreis Friedrich Ratzels. Es folgt von verschiedenen Seiten sich gegen diese grundsätzliche Gestaltung, ihre Durchführbarkeit und ihren Wert für die universalhistorische Erkenntnis und die Bewältigung des unendlichen Stoffes Widerspruch erhob, so wurde doch die hohe Bedeutung der einzelnen Beiträge durchaus anerkannt, und dem Fortgang des Werkes darf mit großer Erwartung entgegengeesehen werden. Der 4. Band behandelt »Die Kulturen des Mittelalters«. Die von Geertz und Wert

begründete, dann von E. v. Giesebrecht fortgeführte, jetzt von R. Kamprecht in Leipzig geleitete »Geschichte der europäischen Staaten« wurde in einer Reihe von Bänden, die wir bei den einzelnen Ländern erwähnen, fortgesetzt. Wir fügen hier einige Werke an, die ein universalhistorisch zu sein, über den Kreis nationaler Geschichte hinausgreifen. A. T. Mahan, »Der Einfluß der Seemacht auf die Geschichte« (deutsch, Ber. 1896), behandelt die Entwicklung Europas und Afrikas unter diesem besonders Gesichtspunkt. In einer Einleitung, die zum Teil auf das Altertum zurückgeht, setzt die Arbeit beim Jahre 1600 ein und trachtet zu wichtigen Ergebnissen, die gerade heute von hoher Interesse sind. Alfred Stern schreibt die »Geschichte Europas seit den Verträgen von 1815 bis zum Ausbruch des ersten Weltkrieges«. Die bisher erschienenen vier Bände (Berl. 1894—97) erstrecken sich bis 1825, vermitteln unsre bisherige Kenntnis der Vorgänge und der Ergebnisse umfassender archivalischer Forschung, sind in liberalerem Geiste klar und leichtverständlich geschrieben, brachten auch die geistigen Strömungen und wert die Zusammenhänge in der Entwicklung der europäischen Staaten, deren Geschichte nacheinander erzählt wird, auf. Bei dem gleichen Zeitpunkt wie Stern reichte Seignobos mit seiner »Histoire politique de l'Europe contemporaine. Evolution des partis et des formes politiques 1814—1896« (Par. 1897) ein und bietet eine vortreffliche und klare Uebersicht über die politische Entwicklungsgeschichte des Jahrhunderts mit rühmendwerter Objektivität, und gewandtem Sinn mit angemessener Berücksichtigung auch der wichtigeren Erscheinungen. Auf Grund von Reiseberichten, die er dem jetzigen König von Serbien gehalten hatte, stellte A. Raleis die »Histoire diplomatique de l'Europe au XVII. et XVIII. siècles« zusammen (L. 1898). G. W. Andrews »The historical development of modern Europe from the Congress of Vienna to the present times« (Lond. 1896, 2 Bde.) ist ein sehr bemerkenswerter Versuch, die Hauptzüge der Entwicklung zu charakterisieren. Wir fügen schließlich noch die geistreiche Schrift von Zimmern: »Papsttum und Kaiserthum, universalhistorisch skizziert« (Stuttg. 1899) an, die bedeutende Ausführungen über das Thema enthält.

#### Altertum.

An die Spitze muß das vortreffliche Buch von Wachsmuth: »Einleitung in das Studium der alten Geschichte« (Leipz. 1895), gestellt werden, die gründliche Einführung in das ganze Gebiet. Nach ein historisches Überblick über die Behandlung der alten Geschichte seit Petrarca bis herab auf Eduard Hübner bespricht er die allgemeinen literarischen Quellen, die Universalhistoriker des Altertums, die Beträchtliche biographische und sonstige historische Sammlungen. Der zweite Abschnitt behandelt die archaischen monumentalen Quellen: handschriftliche Urkunden, monumentale Urkunden u. sonstige Inschriften, Denkmäler, insbes. Münzen. Daran reihen sich als dritter Abschnitt Metrologie und Chronologie der Alten, und folgt die Besprechung der Quellen für die Geschichte der Ägypter, Babylonier und Assyrer, Phönizier, Hethiter, Hebräer, orientalische Völkerstämme, Etrusker, Griechen und Römer; überall sind auch die neueren Bearbeitungen charakterisiert und hingewiesen. Das ganze Werk ist ein Ergebnis umfassender Gelehrsamkeit und wird auf lange hinaus, wenn auch in einigen Ergänzungen notwendig werden, grundlegend stehen. Wir reihen daran das Werk von Büdinger, »Zur

Universalhistorie im Altertum. (Wien 1896), der davon ausgeht, daß universalhistorische Vorstellungen in Ägypten ihren Ursprung nahmen, sie durch das orientalische Altertum verfolgt und sich mit den einschlägigen Werken der Griechen und Römer eingehend beschäftigen.

Die Erforschung des westasiatischen Altertums findet eine bedeutsame Förderung durch die seit 1896 in Berlin erscheinenden »Mitteilungen der Vorderasiatischen Gesellschaft« und durch die Gründung der Deutschen Orientgesellschaft, die mit Ausgrabungen auf der Stätte des alten Babylon ihre Tätigkeit beginnt. Das Hauptwerk, das zugleich den jetzigen Stand der Wissenschaft wiedergibt, ist Maspero's »Histoire ancienne des peuples de l'Orient« (illustriert, Par. 1895 ff.). Es umfaßt Geschichte und Geographie, Mythos und Religion, Sitten und Bildung in Babylonien, Assyrien, Ägypten, enthält, wo die Quellen es erlauben, glänzende Schilderungen, wie des ägyptischen Kulturlebens, und reicht bis zum Ausgang des neuägyptischen Reiches (um 1000 v. Chr.). Speziell der ägyptischen Geschichte ist das bedeutende Werk von Glincks Petrie: »A history of Egypt from the earliest times to the 16th dynasty« (Lond. 1894), und die Fortsetzung: »during the 17th and 18th dynasties« (1896) gewidmet. Kralls »Grundriß der altorientalischen Geschichte« (1. Teil, Wien 1899) bildet eine gute Übersicht. Die 1887—88 auf der Ruinenstätte von Tell el Amarna gefundenen Thontafeln mit den Briefen vorderasiatischer Monarchen und kananischer Statthalter an den beiden Pharaonen Amenophis III. und Amenophis IV., deren Echtheit die fortschreitende Forschung immer mehr verdeckt, hat Hugo Winckler (»Die Thontafeln von Tell el Amarna«, Berl. 1896) durch seine Verdeutschung weiten Kreisen zugänglich gemacht. H. Guntel weist in seinem Werke: »Schöpfung und Chaos in Urzeit und Endzeit. Eine religions-geschichtliche Untersuchung über Genesis I und Apokalypse Johannis 12« (Götting. 1896) nach, wie sehr babylonische Vorstellungen auf die im Alten Testament vorgetragene Schöpfungsgeschichte eingewirkt haben, wie also die Kosmogonie im ersten Buche Moses keineswegs speziell jüdisch, sondern gesamtorientalisch, nur unter Ausmerzung polytheistischer Vorstellungen, sei. C. F. Zietes musterghällige »Geschichte der Religion im Altertum bis auf Alexander den Großen« wurde von Gehrich ins Deutsche überfetzt. Der 1. Band (Gotha 1896) enthält Ägypten, Babel-Assur, Vorderasien (im letzten Kapitel »Jahve und die Götter der Völker« wird die israelitische Religionsgeschichte behandelt), Band 2 (erste Hälfte, 1898) die Religion bei den iranischen Völkern. Eine Reihe neuer Bearbeitungen der Geschichte des Volkes Israel schließen sich naturgemäß hier an. H. Winckler bringt als zweiten Teil des Werkes »Völker und Staaten des alten Orients« eine »Geschichte Israels in Einzeldarstellungen« (1. Bd., Leipzig, 1895), der es an Gelehrsamkeit und Scharfsinn nicht fehlt, die sich durch eingehende Benützung des testamentskritischen Materials auszeichnet, aber vielleicht zu energisch in der Kritik verfährt. Konservativer geht August R. Jostermann, »Geschichte des Volkes Israel bis zur Restauration unter Esra und Nehemia« (Münch. 1896), vor, indem er alle außerbiblischen Nachrichten unbenutzt läßt und nur das in der Bibel enthaltene Material, allerdings einbringend und geistvoll, verarbeitet. Für den weiten Kreis der Gebildeten hat Corbill die »Geschichte des Volkes Israel von den ältesten Zeiten bis zur Zerstörung Jerusalems durch

die Römer« (Chicago 1898) in zehn Vorlesungen dargestellt. Auch er verhält sich ziemlich konservativ gegenüber der Tradition des Alten Testaments, gibt den jetzigen Stand der Forschung wieder, entbehrt aber auch selbständiger, auf eigenem Studium beruhender Ansichten nicht. Die jüngsten Verhandlungen des Gegenstandes sind H. Guthe, »Geschichte des Volkes Israel« (Freib. 1899), und K. Budde, »Die Religion des Volkes Israel bis zur Verbannung« (Wiesbaden 1899). Eine ungemein wertvolle Untersuchung über »Die Entstehung des Judentums« hat Eduard Meyer (Halle 1896) veröffentlicht, in der er vielfach zu denjenigen Anschauungen zurückkehrt, die vor Wellhausens umstürzenden Theorien gältig waren. H. v. Schwarz, »Einfluß und Völkerveränderungen« (Stuttg. 1895), erkennt in ihr die Überschwemmung durch ein großes Binnenmeer; an der Stelle der Wüste Gobi, 2297 v. Chr., bis zum Kalpischen, ja bis zum Schwarzen Meer ergossen sich die Wogen und sprengten die eindämmenden Gebirge. Unwältige Völkerveränderungen waren die Folgen dieses Ereignisses. U. Sener, »Die Sintflut« (Bonni 1899), behandelt die semitische, indische und griechische Flut Sage, lehnt aber ab, darin die Erinnerung an Naturumwälzungen zu sehen, sondern findet, daß ihr »die Vorstellung des Lichtaufganges der Gott, welches Fahrzeug auch ihn tragen möge, wird durch die Flut zum Gipfel des Berges gehoben oder an eine Insel oder Klippe geführt und erhebt sich nun zum Himmel, zu den Göttern« zu Grunde liegt.

Für das hellenische Altertum nehmen die Ausgrabungen und ihre Ergebnisse das hauptsächlichste Interesse in Anspruch. Die trojanischen sind zum Abschluß gelangt, und das allgemein angenommene Neulat ist, daß in der sechsten Schicht auf Hissarlik das Homerische Troja wiederzufinden ist. Die Überreste weisen auf die mykenische Kultur hin; die neuesten Forschungen saß Heinrich in der Schrift »Troja bei Homer und in der Wirklichkeit« (Wrag 1895) zusammen. Über die Ausgrabungen am Seelabang der Akropolis berichtet Dörpfeld wiederholt in den »Mitteilungen des deutschen Archäologischen Instituts, athenische Abteilung«. Seit 1894 graben die Franzosen auch wieder bei Delphi, und es ergibt sich mehr und mehr, daß Pausanias seine Beschreibung auf eigne Wahrnehmung gestützt hat. Die große deutsche Veröffentlichung über Olympia: »Die Baudentmaler von Olympia, bearbeitet von Adler, Bormann, Dörpfeld, Graeber, Graef«, fand in einem zweiten Teil (Berl. 1896) ihre Fortsetzung. »Die Inschriften von Pergamon« von R. Fränkel schlossen 1895 mit dem zweiten Bande, die römische Zeit enthaltend, ab; die Beschreibung der Altertümer wurde fortgesetzt: »Das Trajanum« von H. Stiller und »Die Gigantomachie« von O. Buchlein (beide 1895). — Von Darstellungen der griechischen Geschichte sei die Fortsetzung (Bd. 3, erster Teil, Gotha 1897) der »Griechischen Geschichte bis zur Schlacht bei Chärona« von Ussot, eine zweite Auflage von Velosch »Griechischer Geschichte« (Straßb. 1893—97, 2 Bde.) mit ihrer fast rationalistischen und subjektiven Färbung, und das Erscheinen des zweiten Bandes von Riese »Geschichte der griechischen und macedonischen Staaten seit der Schlacht bei Chärona« (Gotha 1899) erwähnt. Aus dem Nachlaß von Jakob Burckhardt gab Ceter zwei Bände emer auf Vorlesungen aus den 70er und 80er Jahren beruhenden »Griechischen Kulturgeschichte« (Berl. 1898) heraus. Der erste Band behandelt die pösis, der zweite die Religion (ein dritter soll noch

erscheinen). Die alle Schriften Burckhards, ist auch dieses Werk künstlerisch vollendet, vieles darin ist von hinreichender Kraft und Schönheit, nur werden von philologischer Seite Bedenken gegen die unkritische Quellenbenutzung erhoben.

Unter den Werken, die sich mit dem römischen Altertum beschäftigen, muß an erster Stelle Herrn Peter: »Die geschichtliche Litteratur über die römische Kaiserzeit bis Theodosius I. und ihre Quellen« (Leipzig, 1897, 2 Bde.) genannt werden. Mit erstaunlicher Geschlossenheit wird das weite Gebiet der einschlägigen Litteratur einschließlich der Byzantiner durchwandert und jedem Werke die ihm gebührende Stellung zugewiesen. Aber es ist nicht bloß Litteraturgeschichte, mit der wir es zu thun haben, sondern das ganze Verhältnis der Zeit zur Vergangenheit; die Richtungen und Strömungen, die in der Litteratur ihren Niederschlag fanden, werden enthüllt, und zahlreiche Einblicke in die geistigen Tendenzen eröffnen sich. Für das Studium und das Verständnis der Kaiserzeit wird das Werk unentbehrlich bleiben. Das Buch von Montelius: »La civilisation primitive en Italie depuis l'introduction des métaux; I. Italie septentrionale« (Stockh. 1896) ist musterhaft gearbeitet und für die Vorgeschichte grundlegend. Von Darstellungen der römischen Geschichte ist nur wenig zu erwähnen: Von dem bekannten Werk von Ihne, »Römische Geschichte«, sind die beiden ersten Bände in neuer Auflage erschienen (Leipzig, 1893 u. 1896), und es hat mancher Teilungserfahrung erfahren. Auch der sehr brauchbare »Grundriß der römischen Geschichte nebst Quellentunde« von H. Kieße kam umgearbeitet und vermehrt (München, 1897) heraus. Ettore Pais liefert in seiner »Storia di Roma« (bisher Bd. I in 2 Teilen, Turin 1898—99) ein groß angelegtes, gelehrtes Werk; es bildet die Fortsetzung seiner »Storia d'Italia«, deren 1. Band (daselbst, 1893) Sizilien u. Großgriechenland behandelt. »Gannibals Alpenübergang« fand eine neue Untersuchung durch Joseph Fuhs (Bien 1897), der als unzweifelhaft endgültige Lösung den Weg: Nîve, Drae, Durancie aufwärts über den Mont Genevre und die Dora Riparia hinab ansieht. Die Anfänge der Kaiserzeit finden eine eingehende Darstellung in Gardhausens »Augustus und seine Zeit« (Leipzig, 1891—96, 2 Tle. in 4 Bänden), das auf der Durchforschung des gesamten literarischen, inschriftlichen, numismatischen und archäologischen Materials beruht und durch vorsichtige Analogien zu modernen Verhältnissen die antike Zeit dem Verständnis näher zu rücken sucht. Das großartige Werk von Gibbon: »The history of the decline and fall of the Roman empire«, wird von Bury in London neu herausgegeben, der jedem Band anhangsweise die Ergebnisse neuerer Forschung hinzufügt. Den gleichen Gegenstand behandelt Otto Seel, »Geschichte des Untergangs der antiken Welt«, dessen erster erschienener Band schon eine zweite Auflage (Berlin, 1896) erfährt. Das Werk ist ungemein anregend, aber so subjektiv gehalten, daß es nicht unbedenklich ist, allein daraus Belehrung und Kenntnis zu schöpfen. Erwähnenswert sei, wenn es auch kein eigentliches historisches Werk ist, Rommels »Römisches Strafrecht« (Leipzig, 1899), die großartigste Leistung, die dem »Staatsrecht« ergänzend zur Seite tritt. Wir schließen daran die Hauptwerke für Karthago: Boiffier, »L'Afrique romaine. Promenades archéologiques en Algérie et en Tunisie« (Paris, 1896) und den zweiten Band von Meißner »Geschichte der Karthager« (Berlin, 1896), und für Sizilien den Schluß-

band von Holms »Geschichte Siziliens im Altertum« (Leipzig, 1898). Die Reichs-Limes-Kommission legt in ertrogeichen Ausgrabungen fort und berichtet darüber im Limesblatt; zugleich wird für die Funde die Errichtung eines eignen Museums geplant. Zusammenfassend schildern die Ergebnisse Sarwey und Heinert, »Der obergermanisch-rätische Limes des Römischen Reichs« (Heidelberg, 1893 ff.); weiteres s. Limes III. »Die römischen Moorbrücken in Deutschland« beruht Knole (Berlin, 1896), zieht aber viel bestrittene, neugebende Folgerungen aus seinen Untersuchungen.

#### Deutschland und die deutschen Einzelstaaten.

Von Gesamtdarstellungen der deutschen Geschichte sind nur einige Fortsetzungen zu erwähnen. De Lamprochts »Deutscher Geschichte« erschien der 1. und 6. Band (Berlin, 1894—96), der letztere in 10 Abteilungen. Die Darstellung setzt in der zweiten Hälfte des 13. Jahrh. ein und schreitet bis zum Westfälischen Frieden vor. Sie mehrte sie sich der Neuzeit nähert, der stärker wird Lamprocht von seinen Vorgängern in der Bearbeitung abhängig, und dabei kann man nicht haupten, daß er sie mit der nötigen Sorgfalt benutzte. Auch macht es sich offenbar geltend, daß für diesen Seite der Entwicklung, die ihm die wichtigste ist, für wirtschaftliche, seit Ausgang des Mittelalters die Arbeiten fehlen; auch gestalten sich die Verhältnisse mannigfaltig und verwickelt, als daß Lamprocht in seinen stützenden Kategorien sie bewältigen kann. In dem Wunsch, alle Seiten der Entwicklung herauszuziehen und doch möglichst knapp und prägnant zu fassen, ist der Verfasser zu einer Ausdrucksweise gelangt, die der nötigen Klarheit entbehrt, und er ist nicht durch Heranziehen einer schwer verständlichen und oft unnützen Terminologie noch mehr. Es ist nach allem, daß der Versuch, die Entwicklung des deutschen Volkes so alleine zu schildern, verfehlt ist, daß er jedenfalls nicht mit so großer Leichtigkeit und Schnelligkeit, wie dies von Lamprocht geschah, durchführbar ist, daß er vielmehr überhaupt nicht von einem Mann allein ausgeführt werden kann. Mag der Kritiker, der Kritik zu üben versteht, immerhin das Buch nicht ohne Interesse lesen, weitere Kreise werden es thun, aus besser fundierten Werken über die Zeit zu schöpfen. Eine Geschichte überblickt bietet O. K. Schmidt in seinem Buch »Der Niedergang des deutschen Volkes« (Leipzig, 1896—98, 2 Bände). Ein gutes, inhaltreiches Buch hat Hans Meyer in Verbindung mit einer Reihe von Mitarbeitern geschrieben »Das deutsche Volkstum« (Leipzig, 1898). Es kann man an, die Lebensäußerungen des deutschen Volkes geistes nach den verschiedenen Seiten hin ins Auge fassen und zum Ausdruck zu bringen, um aus der Zusammenfassung dieser Untersuchungen eine Zusammenfassung der Frage: »Was ist Deutsch?« zu geben. Der Herausgeber hat in einer einleitenden Abhandlung eine allgemeine Charakteristik des deutschen Volkes zu werfen, Kirchhoff die Landtschaften und Stämme geschildert, Heilmann die politischen Geschichte erzählt, die Entwicklung der Sprache dargelegt, Vogel die Sitten und Gebräuche und die alldeutsche heimische Kultur dargelegt, Sell handelt vom deutschen Christentum, Lobe vom Recht, Thode von der bildenden Kunst, Müller von der Tonsunft, Wagners von der Poesie. In allen Abschnitten waren die Verfasser bemüht, den Gegenstand gedankentrich zu vertiefen, und haben den Wert von nationaler Bedeutung geschaffen.

Wenn wir uns nun den einzelnen Perioden der deutschen Geschichte zu, so dürfen wir voraussetzen,

daß auf fast allen Gebieten regt, fruchtbarste Thätigkeit beruht, daß aber die neueste Zeit, das 19. Jahrh., am meisten bearbeitet wurde. Knoke, »Das Varuslager im Habsichtswalde bei Sisti Leeden« (Berl. 1896), glaubt an dieser Stelle den Schauplatz der Varusschlacht gefunden zu haben, was andre ebenso wenig glauben, wie sie seine Ansichten über die Moorbrücken als richtig ansehen, welche Fragen auf einer kaum mehr zu bewältigenden polemischen Litteratur Anlaß geben. »Die Schlacht im Teutoburger Walde« behandelt H. Hilms (Leipz. 1896). Für die Merowingerzeit liefern Grabausgrabungen und Ausgrabungen noch immer reiche Erträge. Lindenschmidt »Deutsche Altertümer unserer heidnischen Vorzeit, zusammengestellt und herausgegeben von dem römisch-germanischen Zentralmuseum in Mainz«, das darüber berichtet, hat in einigen Lieferungen seinen Fortgang genommen. Eine ausgezeichnete Darstellung fand diese Epoche der mittelalterlichen Geschichte in Walter Schulkes »Deutscher Geschichte von der Urzeit bis zu den Karolingern«, deren zweiter (Schluß-) Band (Stuttg. 1896) das merowingische Frankenreich behandelt. Das Werk beruht durchaus auf eigener Forschung und selbständiger Stellungnahme zu den Forschungsergebnissen andrer, behandelt in lebendiger Darstellung mit bestem Urteil die politische Geschichte und die Kulturzustände des Volkes und sucht unter Annäherung an die Lage der Vergangenheit Fortschritt oder Rückbildung nach ihren ursächlichen Zusammenhängen aufzuweisen. Den gleichen Zeitraum, wenn auch in dem engeren Rahmen einer Verfassungsgeschichte, behandelt der siebente Band von Dahn's »Die Könige der Germanen« mit dem Untertitel »Die Franken unter den Merowingern« (Leipz. 1895). Von diesem groß angelegten Werke, das ausschließlich für die gelehrten Kreise bestimmt ist und in beständigen Auseinandersetzungen mit den Fachgenossen die schwierigsten und verwiderten Materien zu fördern sucht, ist nun auch der achte Band: »Die Franken unter den Karolingern« (Leipz. 1899), erschienen. Derselben Sammlung wie Schulkes Buch, der groß angelegten »Bibliothek deutscher Geschichte«, herausgegeben von Jacobine-Südenhoff, gehört auch die »Deutsche Geschichte unter den Karolingern« von Rühlbacher (Stuttg. 1896) an und bildet die Fortsetzung zu jenem. Da der Verfasser durch seine Regenten sich schon früher als den besten Kenner dieser Zeit erwiesen hatte, so durfte man mit den höchsten Erwartungen an das Buch treten, und sie diesen nicht unerfüllt, was Sachkenntnis und anschauliche Darstellung betrifft, nur hätte diese vielleicht etwas weniger breit ausfallen können. Von Thomas Hodgkin erschien eine gute, kurze Schrift: »Charles the Great« (Lond. 1897). Eine vielumstrittene Frage glaubt Th. Lindner, »Die sogenannten Schenkungen Pippins, Karls des Großen und Ottos I. an die Päpste« (Stuttg. 1896), dahin lösen zu können, daß er behauptet, der Wortlaut des Schenkungsvertrages von Cuierzy ist nicht festzustellen, erst von Karl d. Gr. rühre der Inhalt her, daß der Kirche alles ihr jemals von den Langobarden Entziffene unter der Bedingung urkundlichen Beweises zurückzugeben werde. Noch immer handelt wird die Frage, ob Karl d. Gr. in fernerer Stellung begraben wurde? Lindner suchte die Nachricht als Sage zu erweisen und hält »Zur Fabel von der Beisetzung Karls des Großen«, (München 1897) auch gegenüber den Ansichten andrer daran fest. Von der auf drei Bände berechneten »Geschichte der salischen

Kaiser und ihrer Zeit« von Heinz Herdes (Bd. 1 u. 2, Leipz. 1890 u. 1898) ist zu rühmen, daß auf kleinem Raum ein großer Stoff bewältigt, daß sorgfältig und kritisch die neueste Forschung verwendet, die Darstellung, auch der kirchlichen Kämpfe, ruhig und besonnen ist. Die politischen Ereignisse sind etwas dürftig aneinandergereiht, die kulturgeschichtlichen Abschnitte, auf die der Verfasser nach dem Haupttitel »Geschichte des deutschen Volkes und seiner Kultur im Mittelalter« den Nachdruck legt, vorzüglich gelungen. Durchbrecht's »Geschichte der deutschen Kaiserzeit«, die durch das 1889 eingetretene Ableben des Gelehrten bei Friedrich Bartholdas Zeiten aufhörte, wurde wenigstens für die Regierung dieses Herrschers durch B. Simson (Leipz. 1895) zu Ende geführt. Bis zu dem gleichen Endpunkt (1190) erstreckt sich die »Deutsche Geschichte im Zeitalter der Hohenstaufen (1125—1273)« von Jakow und Winter (2 Bde., Stuttg. 1897 ff.), die etwas weisheitsvoll geschrieben ist und nicht immer auf die ersten Quellen zurückgeht, aber bemüht ist, den großen Stoff nach allen Seiten hin zu erschöpfen. Von den »Jahrbüchern der deutschen Geschichte«, die die Historische Kommission herausgibt, erschien 1897 »Kaiser Friedrich II.« von Eduard Winkelmann (Bd. 2, 1928—33), ein Werk, das seinem ganzen Charakter nach nur für den Kreis der Fachgelehrten bestimmt ist, und dessen Erscheinen der ausgezeichnete Verfasser nicht mehr erlebt hat. Des Jesuiten Wischael »Geschichte des deutschen Volkes seit dem 13. Jahrhundert bis zum Ausgang des Mittelalters« (Bd. 1 u. 2, Freib. 1897—99) ist eine rückwärts gerichtete Fortsetzung Janssens, ein Beitrag zu dem ultramontanen Versuch, unsere bisherigen wissenschaftlichen Anschauungen umzuwerfen. Die Methode, Citate aus einer umfangreichen, möglichst entlegenen Litteratur aneinandergereiht, ist dieselbe wie bei jenem, vielleicht ist die Tendenz weniger aufdringlich, aber eine Förderung unsern Wissens, ein guter Zuwachs unserer Litteratur ist das Buch nicht. Viel umstrittene Fragen, wie die über die Entstehung des Kollodiums und über den Gergang bei den Königswahlen sind weiter bearbeitet worden. Hinsichtlich des ersten stellt Gerh. Seeliger »Deutsche Zeitschrift für Geschichtswissenschaft«, neue Folge, Bd. 2, die Ansicht auf, daß das Kurrecht der Sieden im Anschluß an das rein formale Recht einiger Fürsten, vor den andern die Stimmen abzugeben, entstanden sei; aus diesem Vorstimmrecht, das wahrscheinlich mit dem Besitz der Erzämter zusammenhing, ging das alleinige Wahlrecht der Kurfürsten hervor. In der zweiten Frage hat S. Brehtau, »Zur Geschichte der deutschen Königswahlen von der Mitte des 13. bis zur Mitte des 14. Jahrhunderts« (1897) den Nachweis geführt, daß die Wahl in denselben Formen vollzogen wurde, die bei der Papstwahl und den Bischofswahlen üblich waren, weil dadurch der Wahlvorgang den Päpsten gegenüber unanfechtbar wurde. Eine wertvolle Untersuchung: »Zur Geschichte der deutschen Reichsinsignien«, hat Frensdorff (1897), geliefert. Gewänder, Waffen, Kleinodien stammten zum großen Teil aus dem Kronschatz der Normannen und sind sasanische Arbeit. Während des Mittelalters wurden sie meist auf Burg Trifels aufbewahrt. Geschichtlich läßt sich eine Herkunft von Karl d. Gr. nicht nachweisen. Später fanden sie ihre Stätte in Nürnberg, heute ruhen sie in Wien. Ein ungemein lehrreiches Buch ist Kamper's »Kaiserpropheten und Kaiserlagen im Mittelalter« (Münch. 1896). Auf Grund tiefbrin-

gender Quellenfinden und umfassender Litteraturlkenntnis wird die Entwicklung der Kaiserfrage von den vorchristlichen Zeiten an verfolgt und nachgewiesen, daß sie auf apokalyptischen und mythologischen Grundlagen beruhe, und daß nach Verbreitung des Christentums das Fortleben von Göttern und Yelden in den Bergen beim Volke im Schwange war und die Sage alle die Jahrhunderte hindurch lebendig blieb. Die Wandlungen, die an Stelle Friedrichs II. dessen Großvater setzten, und die mannigfachen Ausstrahlungen der Sage werden eingehend und gelehrig verfolgt. Für das ausgehende Mittelalter bieten die »Chroniken der deutschen Städte« viel geschichtliches und kulturgeschichtliches Material; für die westfälischen und niederheinischen Städte sowohl als für die schwäbischen sind Fortsetzungen erschienen. Der Glaube der germanischen Vorfürer fand eine neue Darstellung in Goltfers »Handbuch der germanischen Mythologie« (Leipzig 1895), der das Verhältnis zur nordischen dahin präzisirt, daß nur, was in Deutschland bezeugt werden kann, jener entnommen werden dürfe. Die »Kirchengeschichte Deutschlands« hat H. Paul in seinem klassischen Werke mit dem dritten Bande (Leipzig 1896) bis zum Ausgang der Salier geführt. Die Darstellung, die Lamprecht von den kirchlichen Zuständen des ausgehenden Mittelalters gibt, hat den nicht unberechtigten Widerspruch H. Finkes in seinem Buche »Die kirchenpolitischen und kirchlichen Verhältnisse zu Ende des Mittelalters« (1896, Supplementheft der »Römischen Quartalschrift«) hervorgerufen. Für die Reformationsgeschichte ist vor allem der gedehnte Fortgang der Weimarer Lutherausgabe hervorzuheben. In der Erlanger Lutherausgabe schreitet der Briefwechsel des Reformators fort. Von den »Deutschen Reichstagsakten unter Karl V.« erschien der zweite Band 1896. Reichlich gewachsen ist das urkundliche Material durch das Erscheinen zahlreicher Bände der »Münchener Nachrichten« aus dem vatikanischen Archiv. Von Darstellungen aus der Reformationsgeschichte erwähnen wir die Biographie Luthers von H. E. Berger (Berl. 1896), ein etwas schwüßiges Buch, und H. Hausraaths »Alexander und Luther auf dem Reichstag zu Worms« (dof. 1897), eine auf sorgfältigen Quellentudium, aber auch mit dichterischer Zuthat abgefaßte Schilderung jener bewegten Tage. Seine Ansicht, daß Luthers Bitte um Bedenkzeit eine vorher bestimmte und wohl erkennbare Maßregel war, ist aber wohl kaum haltbar. Wegen eine andre Schrift Hausraaths, »Martin Luthers Konfession« (Berl. 1894), in der er an der Hand eines alten Itinerariums den Weg zu schildern unternahm und die wenigen über das Ereignis vorhandenen Nachrichten neu untersucht und gruppiert, wendet sich Theodor Elze, »Luthers Reise nach Rom« (dof. 1899), stellt die darüber erinnernden Äußerungen Luthers, Melancthons und Späterer zusammen, entscheidet sich für 1510—11 als Reisezeit und nimmt als Veranlassung einen Auftrag des Wittenberger Augustinerklosters an. Dem gegenüber halten die meisten Forscher mit Kolbe an 1511 fest, lehnen es ab, daß Luther nur als Begleiter des Johann v. Wesseln nach Rom ging, und betonen auch die Wichtigkeit der von Elze aufgestellten Reiseroute. Die Thatsache, von Luthers Selbstmord zu fassen, ist nun auch von katholischer Seite bei H. Paulus, »Luthers Lebende« (Freid. 1898), nachgewiesen worden. Unter den »Schriften des Vereins für Reformationsgeschichte« (bis 1897: 63 Anz.) erschienen unter andern: Bogler, »Hartmut v. Cronberg« (Halle 1897), und Kawerau,

»Hieronymus Emser« (dof. 1898). Den Versuch, auf dreier, archaischer Grundlage die Biographie »Rolf« von Sachsen zu schreiben, hat Brandenburg unternommen und gelangt im ersten Bande (Leipzig 1898) bis zur Wittenberger Kapitulation 1547. Das Buch leidet teilweise an etwas ermüdender Länge, es aber auf gutem Material und mit ficherer und sorgfältiger Forschung abgefaßt und beweist eine beachtenswerte Förderung unserer Kenntnisse. Das Janssens bekannte Werk: »Geschichte des deutschen Volkes in den Ausgängen des Mittelalters« (8 Bde.) in immer neuen, von Pastor besorgten Auflagen erdient, je mehr natürlich weniger für seinen Wert und seine Wirkung, die nur auf Lizenztrenne verblüht war und von der echten Wissenschaft leicht überwunden wurde, als für die Propaganda im ultramontanen Lager. Von Max Löfflers »Der förmliche Krieg« erschien der zweite (Schluß-) Band (München 1897), der Jahre 1582—86 umfassend, in fleißiger und sorgfältiger Untersuchung und Darstellung dem ersten 1894 erschienenen Bande gleich. Von Otto Klopffers »Der Dreißigjährige Krieg bis zum Tode Gustav Adolfs 1632« und der zweiten Ausgabe des Werkes »Jahre des Dreißigjährigen Krieges« (Baderb. 1891—96, 3 Bde.) gilt daselbe, was wir eben von Janssens sagten. Es ist seit 1861, wo die erste Ausgabe erschien, mehr als verdoppelt worden, trotz einiger Erweiterungen und einiger Erneuerung äußerlicher Art; der darin waltonde ultramontane Geist blieb unverändert und der wissenschaftliche Wert gleich niedrig. Von Moriz Ritter als ausgezeichnetem Werte: »Deutsche Geschichte im 16. Jahrhundert der Gegenreformation und des Dreißigjährigen Krieges« (1555—1648) gehört in unsere Reihen jetzt der zweite Band, 1586—1618 (Stuttgart 1895; der 1. Band ist im Erscheinen begriffen), nach Forschung und Darstellung gleich vortrefflich und um so rühmlicher, je sprecher der Stoff ist, den der Verfasser zu behandeln hatte, gehört es zu den hervorragenden historischen Darstellungen der letzten Jahre. Teillich einem Teil des ersten Bandes des Ritterschen Werkes entspricht der erste Band von Gustav Wofes »Deutsche Geschichte im 16. Jahrhundert der Gegenreformation« (Berl. 1899), das allerdings sich nur schwer neben jenem behaupten kann. Für die Wallenstein-Forschung bleibt H. Kants »Wallenstein« (5. Aufl., Leipzig 1895) nach wie vor standardwerk, kleine, in Zeitschriften zerstreute Beiträge sind zahlreich erschienen. Paul Schweitzer, »Die Wallensteinfrage in der Geschichte und im Drama« (Jahr. 1899), stellt sich das Schiller nur ein einziges Mal: »Wallenstein« zur Geschichte des Dreißigjährigen Krieges« (1790) in Anspruch. Er untersucht die Schuldfrage und meint sie im wesentlichen; hochverräterische Sünde und nicht ernstlich betreiben, nur das verschlossene Sein des Feldherrn, das ihn so unbeliebig machte, bewirkt das Entstehen des Mißtrauens; der Befehl des Kaisers, jenen tot oder lebendig auszuliefern, beruht auf Mißverständnis. Zur 200jährigen Gedenkfeier des Tages, der den Abbruch des Westfälischen Friedens brachte, 24. Okt. 1648, hat Philipp ein Gedächtnis »Der Westfälische Friede« (Münch. 1898), herausgegeben, in dem Spannaget über die Bedeutung des Tages für die deutsche Geschichte handelt, das Dokument nach den Originalen abgedruckt ist. Einmal Künstler und Conabrid und ihre Friedensfeier schreiben, und Pieper und Kunge das Leben und Treiben am Friedenssonntag schildern.

Wir wenden uns an diesem Zeitpunkt der deutschen Geschichte zu und nennen als Sammelwerke die

die Geschichte des Hohenzollernhauses das von Seidel herausgegebene, folstbar ausgestattete »Hohenzollern-Jahrbuch« (bisher 3 Jahrgänge, Leipzig, 1897—99), das an wertvollen wissenschaftlichen und künstlerischen Beiträgen reich ist. Eine neue Gesamtdarstellung der »Preussischen Geschichte« hat Hans Pruy begonnen (Bd. 1 u. 2, Stuttgart, 1899). Die Frage nach der Abstammung der Hohenzollern wird noch immer diskutiert, doch scheint die Theorie ihrer Herkunft von den Burchardingen als unhaltbar erwiesen. Die »Politische Korrespondenz des Kurfürsten Albrecht Achilles« hat Brietatsch in drei umfangreichen Bänden der Publikationen aus den preussischen Staatsarchiven (Leipzig, 1894—98) herausgegeben. Von den »Urkunden und Aktenstücken zur Geschichte des Großen Kurfürsten« begann 1895 eine neue Serie: zur Geschichte der innern Politik: »Geschichte der brandenburgischen Finanzen in der Zeit von 1640—1697« (Bd. 1, hreg. von Brehfig, und in den genannten Archivpublikationen: »Protokolle und Relationen des Brandenburgischen Geheimen Rates aus der Zeit des Kurfürsten Friedrich Wilhelm«, 4. Band, 1647—54 (1896, hreg. von Reinardus). Eine zusammenfassende Darstellung aus Grund des umfangreichen Urkundenmaterials begann Philippson: »Der Große Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg« (Bd. 1: 1640 bis 1660, Berl. 1897), der, etwas troden und höherer Gesichtspunkte mangelnd, die Thatfachen, überwiegend der auswärtigen Politik, erzählt. H. Pruy, »Aus des Großen Kurfürsten letzten Jahren. Zur Geschichte seines Hauses und Hofes, seiner Regierung und Politik« (Berl. 1897), gibt schätzenswerte Beiträge, gestützt auf die Berichte des französischen Gesandten Méneac. Ein sehr wertvolles Buch ist Parisis: »L'Etat et les Eglises en Prusse sous Frédéric Guillaume I, 1713 bis 1740« (Par. 1897), aus zerstreuten Quellen, mit bewundernswürdigen Sammelreihen zusammengebracht, originell u. glänzend geschrieben, eine Fülle von neuen Gesichtspunkten u. thatschändlichen Mitteilungen bietend. Für die Epoche Friedrichs d. Gr. schreibt die Forschungsbearbeitung rüstig fort. Als zweiter Teil der vom Großen Generalstab bearbeiteten »Kriege Friedrichs d. Gr.« erschienen »Der zweite schlesische Krieg« (Berl. 1895, 3 Bde.). Die »Politische Korrespondenz Friedrichs d. Gr.« ist bis zum 25. Bande (1899) gediehen. Reinhold Koser hat (Bd. 72 der Publikationen aus den 1. preussischen Staatsarchiven) den »Briefwechsel Friedrichs d. Gr. mit Grumbow und Raupersuius 1731—1750« veröffentlicht (Leipzig, 1898); der erste enthält viele Nachrichten über den Berliner Hof und Urteile des Kronprinzen über politische Vorgänge, also wichtige Beiträge für die Entwicklung seiner staatsmännischen Ansichten zwischen 1731 und 1738. Der zweite zeigt den König als Förderer und Freund der Wissenschaften, auch sein eignes wissenschaftliches Streben wird dadurch richtig beleuchtet. Die Korrespondenz hat auch eine interessante, von Koser dargelegte Vorgeschichte, da mannigfache Fälschungen damit vorgenommen wurden. Von Koser's vorerwähnten Buche »König Friedrich d. Gr.« ist dem schon 1893 erschienenen ersten Bande die erste Hälfte des zweiten Bandes gefolgt (Stuttgart, 1899); die Darstellung führt in den siebenjährigen Krieg hinein. Die gleiche Zeit behandelt Vaddington, »La guerre de sept ans. Histoire diplomatique et militaire. Bd. 1: Les débuts« (Par. 1899). Es schließt sich an sein früheres Werk: »Louis XV et le renversement des alliances« (1896), an; er schreibt in erster Reihe für französische Leser, behandelt also

Frankreichs militärische und politische Rolle ausführlich, bringt viel neues archivalisches Material, zeichnet sich durch unparteiisches Urteil aus, bringt besonders klare Schlachtenschilderungen, unterstützt durch gute Karten, und schließt Ende 1757. Einen Beitrag zu dieser Zeit liefert auch die Schrift des Herzogs von Broglie, »Voltaire avant et pendant la guerre de sept ans« (1898), die allerdings zu dem negativen Resultat kommt, daß Voltaire's Angaben eines diplomatischen Eingreifens bloße Fiktionen war. Der durch Max Lehmann's Schrift »Friedrich d. Gr. und der Ursprung des Siebenjährigen Krieges« (Leipzig, 1894) allgemein lebhaft erdachte Streit ist nun wohl zum Abschluß gekommen. Hatte dieser Forscher behauptet, daß Österreich zwar 1756 die Abzucht hatte, Friedrich anzugreifen, daß aber auch der König seinerseits die Abzucht hegte, Österreich anzugreifen, um Sachsen und womöglich auch Westpreußen zu erobern, so ist in eingehenden Untersuchungen, vor allem von Raubé, die Unhaltbarkeit dieser These bewiesen und mit verschwindend wenig Ausnahmen von allen preussischen und vielen nichtpreussischen Historikern Lehmann's Ansicht abgelehnt worden. Das urkundliche Material zur Prüfung dieser Hauptfrage und mancher daran angeknüpften Erörterungen ist nun von Volz und Künigel, »Preussische und österreichische Akten zur Vorgeschichte des Siebenjährigen Krieges« (Leipzig, 1899), in den Publikationen aus den preussischen Staatsarchiven veröffentlicht worden. Einem der bedeutendsten Generale des Königs, Hans Karl von Winterfeldt, hat Kollwo eine sorgfältige Studie (München, 1899) gewidmet. Von dem großen Unternehmen der Berliner Akademie: »Acta Borussiae. Denkmäler der preussischen Staatsverwaltung im 18. Jahrhundert«, erschien bisher Band 1: Raubé, »Die Getreidehandelspolitik der europäischen Staaten vom 13. bis zum 18. Jahrhundert, mit Einleitung in die preussische Getreidehandelspolitik« (Berl. 1896), und Band 2: »Akten vom Juli 1714 bis Ende 1717«, bearbeitet von Schmöller, Krause und Löwe, dat. 1898). — Für das Revolutionszeitalter im allgemeinen sei auf Chuquet's »Les guerres de la révolution« hingewiesen, der mit dem zehnten (= Valenciennes) u. elften Band (= Hondschoote), Par. 1896 u. 1897 bei den Ereignissen im August und September 1793 angefangen ist. »Die Mainzer Kindeien der Jahre 1792 und 1793« haben durch Bodenheimer (Mainz 1896) eine neue interessante Schilderung gefunden. Die viel umstrittene Frage, wer die Urheber des Kassatter Gesandtenmordes waren, ist wohl nun endgültig durch Hüffer, »Der Kassatter Gesandtenmord« (Mönn 1896), dahin gelöst, daß die Befehle der österreichischen Militärbehörde sicher nicht auf Wöb lauteten, daß die Hauptschuld General Schmidt trifft, der in einem unvorsichtigen Schreiben wünschte, man möge sich der Papiere der französischen Gesandtschaft bemächtigen, daß die untern Organe, übereifrig diesen Wunsch zu erfüllen, bis zum Wöb fortgeschritten. Die »Russisch-preussische Politik unter Alexander I. und Friedrich Wilhelm III. bis 1806« (Leipzig, 1899) entwickelt Ullmann eingehend auf urkundlichen Grundlage. Die »Deutsche Geschichte vom Tode Friedrichs d. Gr. bis zur Auflösung des alten Reichs« hat Heigel zu schreiben begonnen (Bd. 1, Stuttgart, 1899) mit der Absicht, stärker als es bisher geschehen, die Stimmungen und Strömungen in den breiten Volkstreiben zu berücksichtigen. Zahlreiche aneinandergereihte Citate sollen diese wiedergeben, verstehen aber dem Werke einen schwerfälligen Charakter. Das groß angelegte

und musterhaft durchgeführte Werk von Lettow-Borbed: »Der Krieg von 1806 und 1807«, führt der vierte Band: Preussisch-Engl.-Lit. (Berl. 1896) die abschließende Darstellung zu Ende. Cavaignac und Alfred Stern haben in der »Revue historique« (1896) wichtige Beiträge zur Entlassung Steins 1808 gebracht, wonach Napoleon aus politischen Rücksichten auf Preußen zuerst zögerte, gegen Stein vorzugehen; doch ist das Verhältnis Steins zu Wittgenstein, das bei der Achtung so wirksam war, noch nicht ganz aufgeklärt. Cavaignac hat sein Buch »La formation de la Prusse contemporaine« mit dem zweiten Bande (Par. 1898) vollendet; es beruht auf eingehender Quellenbenutzung und verfolgt vor allem die Einwirkung der französischen Revolution, etwas übertreibend, auf die preussische Reform. Von den Männern, die an dieser beteiligt waren, haben Grolmann durch Conrady (»Leben und Wirken des Generals der Infanterie und kommandierenden Generals 18. Karl von Grolmann«, Berl. 1894—97, 8 Bde.), Bohn durch Meinde (»Das Leben des Generalfeldmarschalls Hermann von Bohn«, Stuttgart 1896—99, 2 Bde.) meisterhafte Biographien erhalten, während Bruno Wedhardt »Wilhelm von Humboldt als Staatsmann« (dof. 1896—99, 2 Bde.) auf Grund des umfangreichen Materials schildert. »Ernst Moritz Arndt. Ein Lebensbild in Briefen«, herausgegeben von Meisner und Geerdts (Berl. 1898), ersetzt zum Teil die noch fehlende wissenschaftliche Biographie des ausgezeichneten Patrioten. Albert Pfister lieferte aus württembergischen Archivalien einen wichtigen Beitrag zur Geschichte der Befreiungskriege: »Aus dem Lager des Rheinbundes 1812 und 1813« (Stuttgart 1897) und »Aus dem Lager der Verbündeten, 1814 u. 1815« (dof. 1897); v. Jöriedner-Südenhorst »Deutsche Geschichte von der Auflösung des alten bis zur Gründung des neuen Reichs 1806 bis 1871« (Bd. 1: »Die Zeit des Rheinbundes und die Gründung des deutschen Bundes 1806—1815«, Stuttgart 1897) schildert die Ereignisse vom nationalen Standpunkt aus mit Sachlichkeit und Klarheit, ohne dem Leser Neues zu bieten. Für weitere Kreise haben Wedhardt, »Deutsche Geschichte im 19. Jahrhundert« (Berl. 1898—99, 2 Bde.), und Kaufmann, »Politische Geschichte Deutschlands im 19. Jahrhundert« (dof. 1899), die Entwicklung dargestellt, denen sich Pfister, »Das Deutsche Vaterland im 19. Jahrhundert« (Stuttgart 1899), beigesellt. »Die Berliner Märztag von 1848« hat Wilsch, Vufch (Münch. 1898) kritisch untersucht, ohne aber über die einschneidendste Frage, wer den Befehl zum Abzug der Truppen gegeben habe, zur Entscheidung zu kommen. Aus dem Nachlaß von Karl Janßen gab Samwer »Schleswig-Holsteins Befreiung« (Hildesb. 1897) heraus, eine Schrift, die die Anschauungen des Augustenburger Lagers vertritt u. die Verdienste des Herzogs Friedrich um die Befreiung der Nordmark übertrieben feiert. Für das Jahr 1806 liegen zwei ausgezeichnete Werke vor: v. Lettow-Borbed, »Geschichte des Krieges von 1806 in Deutschland«, in drei Bänden (Bd. 1: Göttingen-Langensalz, Berl. 1898; Bd. 2: Der Feldzug in Böhmen 1899), fast ausschließlich die militärische Seite berücksichtigend, mit großer Klarheit u. Sicherheit abgefaßt und von dem Streben befreit, auch dem Gegner gerecht zu werden; und Friedjung, »Der Kampf um die Vorherrschaft in Deutschland 1859—1866« (Stuttgart 1897—98, 2 Bde.; 4. Aufl. 1900), politisch und strategisch gleich vorzüglich gearbeitet, auf das reichste Quellenmaterial

gestützt, zum erstenmal auch Österreichs Politik und Kriegsführung mit Kenntnis und Verständnis darlegend, eine höchst willkommene Ergänzung zu den einschlägigen Abhandlungen in Sybels »Begründung des Deutschen Reichs«. In die bewegten Jahre vor und nach dem Kriege führt »Gustav Freytag und Heinrich v. Treitschke im Briefwechsel« (Leipzig 1899). E. Zerpelletz, »Herzog Ernst von Koburg und das Jahr 1866« (Berl. 1898), ist eine Apologie der politischen Haltung des Herzogs. »Mottles militärische Korrespondenz«, herausgegeben vom Großen Generalstab (Gruppe I der Militärischen Werke), liegt in den Bänden (Berl. 1892—96) vor (weiteres f. Mottles). Hornig »Der Volkskrieg an der Loire«, ein mit großem Geschick und reicher Kenntnis geschriebenes Werk, ist mit dem sechsten Bande (Berl. 1897) zu Ende geführt. Das 25jährige Jubiläum des deutsch-französischen Krieges hat eine unüberschaubare Fülle von Festschriften, deren derz. Erinnerungen, hervorgerufen; wir erwähnen nur das im amtlichen preussischen Auftrag von D. Lindner verfaßte Werk »Der Krieg gegen Frankreich und die Einigung Deutschlands« (Berl. 1900). Von den Kaiser Wilhelm I. gewidmeten biographischen Darstellungen ist die offiziöse Friedrichs Cadeau »Unser Heidenkaiser« (Berl. 1897), nur wegen der Bilder und der darin zuerst veröffentlichten Briefe des Königs an seine Gemahlin 1870/71 zu nennen; dagegen ist Rardts »Wilhelm I.« (Leipzig 1897) eine von echt historischem Geist und eindringendem v. h.ologischen Verständnis erfüllte Biographie, die, wie die bisher dem Herrscher gewidmet ist. Die »Militärischen Schriften Kaiser Wilhelms d. Gr. Kapten«, herausgegeben vom preussischen Kriegsministerium (Berl. 1897, 2 Bde.) bieten wichtige Beiträge zur Entwicklung des preussischen Heerwesens. »Krieg Albert von Sachsen« fand in B. Hassel einen Biographen (bisher 2 Teile, Berl. 1898—1900), der bestrebt ist, sein von jedem panegyrischen Ton, die Geschichte des Herrschers zu erzählen.

Auch für die preussischen Provinzen und deutschen Einzelstaaten sind nicht unwichtige und wichtige Leistungen zu nennen. Fern. Ehrenberg veröffentlichte seine Studien aus italienischen Archiven: »Italienische Beiträge zur Geschichte der Provinz Ostpreußen« (Münchberg 1895), unter denen die Altensieude über die Anerkennung des preussischen Königtums durch den Reich und die Aufhebung des Jesuitenordens besonders interessant sind. In drei Bänden der Publikation aus den preussischen Staatsarchiven erschienen: »Die Politik des letzten Hochmeisters in Preußen, Albrecht von Brandenburg« (Leipzig 1892—96) bis zur Umwandlung des Ordensstaates 1525. Ros Thauer werden die »Akten der Ständetage Preußens, königlichen Antrags (Westpreußen)« herausgegeben; Kuch (Danz. 1897) umfaßt die Jahre 1466—79. Eine höchst interessante Publikation ist »Das Marienburger Landbuch der Jahre 1399—1409« (trag. vom Joachim Königsb. 1896), das Ausgabe- und Einnahmeverzeichnisse der Finanzverwaltung im Deutschordensstaat, politisch und kulturgeschichtlich gleich belehrend, obwohl die Ausgabe nicht allen wissenschaftlichen Anforderungen entspricht. Aus der Fülle der in Schlesien erscheinenden historischen Literatur hob sich das Werk von Kuch (Danz. 1894), durch die tief eindringende, an Ergänzungsreiche Forschung hervor. In allen Provinzen und die historischen Vereine für die Lokalgeschichte

thätig und der früher viel beflagte Dilettantismus macht nicht mehr und mehr methodischer Forschung Platz; die Ergebnisse hier aufzuzählen, müßten wir uns versagen.

Bayer erhält in Kieglers »Geschichte Bayerns« ein der besten Landesgeschichten, die mit dem vierten Bande (Weita 1899) bis 1697 gehen. Einen besonders wichtigen Abschnitt aus der neuern Geschichte dieses Staates hat Graf Du Roulin & Cart mit seinem Bude »Bayern unter dem Kaiserthum Maximilian 1799—1817« (1. Bd., bis 1800, München, 1895) darzustellen begonnen. Die Geschichte Sachsens ist durch wertvolle urkundliche Beiträge: »Codex diplomatus saxoniae regiae: Die Urkunden der Markgrafen von Meißen und Landgrafen von Thüringen 948—1234«, herausgegeben von Posse u. Ermisch (Leipzig, 1882—98, 3 Bde.), mit der Fortsetzung für 1381—1395 (Bd. 1, Leipzig, von Ermisch, das. 1899) bereichert worden. Für das alte Hannover hat J. Thim me in einem vorzüglichen Werke: »Die innern Zustände des Kurfürstenthums Hannover unter der französisch-weisfälischen Herrschaft 1806—1813« (Hannov. 1893—95, 2 Bde.), einen wichtigen Beitrag geliefert. Köcher füllt seine wälschen geschichtlichen Darstellung u. Urkundenammlung lebende »Geschichte von Hannover und Braunschweig 1648—1714« fort (2. Bd., 1668—74, Leipzig, 1895), während B. v. Hassell in seiner »Geschichte des Kurfürstenthums Hannover« (Hann. 1898 ff., bisher 2 Teile) die Neuzeit, allerdings nicht immer wissenschaftlich genügend und stark parteilich, darzustellen, zu schildern unternimmt. Sehr lebendige Thätigkeit wird in Baden entfaltet; wir erwähnen daraus nur das Werk von R. Imrich: »Zur Vorgeschichte des Oberrheinischen Krieges. Runtzlerberichte aus Wien und Paris 1685 bis 1688« (Heidelberg, 1898), und den Beitrag zur neuern Zeit: »Staatsminister Jolly. Ein Lebensbild von Herrn Baumgarten und Ludwig Jolly« (Tübingen, 1897), weil sie über den landesgeschichtlichen Kreis hinaus Interesse erregen. Eine interessante wirtschaftsgeschichtliche Studie von Th. Ludwig: »Der badische Bauer im 18. Jahrhundert« (Straßburg, 1896), ist hier angegeschlossen. Das Werk von Rudolf Reuß, »L'Alsace au 17. siècle«, schloß mit dem zweiten Bande (Paris, 1898) ab. Sehr reichvolle geschichtliche Erinnerungen aus Altsachsen bieten die zwei Bände von L. v. Hirschfeld, »Von einem deutschen Fürstenhofe« (Wismar, 1896); besonders die Berichte Fleßens vom Wiener Kongreß und den Anfängen des Bundesrats verdienen hervorgehoben zu werden. Der Geschichte der Hansefahnde sind zahlreiche Studien gewidmet. B. v. Hippien schrieb »Die Geschichte der Stadt Bremen« (Brem. 1892—98, 2 Bde.). R. Ehrenberg behandelt »Hamburg und England im Zeitalter der Königin Elisabeth« (Jena 1896), B. v. H. »Die Hansestädte und die Dänemark« (Köln 1897). Bruns, »Verfassungs- und Wirtschaftsgeschichte des Lübedischen Freistaats 1848—1898« (Lübeck 1898). In populärer Weise hat Th. Lindner »Die deutsche Hanse, ihre Geschichte und Bedeutung« (Leipzig, 1899) auf guter wissenschaftlicher Grundlage geschrieben. — Ungemein rego ist auch die wissenschaftliche Forschung in den alten Städten Westdeutschlands, überwiegend allerdings verfassungsgeschichtliche und wirtschaftsgeschichtlicher Art. Wir erwähnen für Köln die sorgfältige und methodische Arbeit von J. Lau, »Entwicklung der kommunalen Verfassung und Verwaltung der Stadt Köln bis zum Jahre 1396« (Bonn 1898); für Straßburg den dritten Band der überaus wichtigen »Politischen Korrespondenz der Stadt Straßburg im Zeitalter der Reformation 1540

bis 1546« von C. Winkelmann (Straßburg, 1898); für Worms das Nachwort von Boob, »Geschichte der rheinischen Städtekultur von ihren Anfängen bis zur Gegenwart, mit besonderer Berücksichtigung der Stadt Worms« (Worms, 1897—99, 3 Bde.).

Mit außerordentlichem Eifer und rühmendem Erfolge geht die Forschung der Entwicklung von Verfassung, Verwaltung und Wirtschaft nach. Wir können auch da nur die wichtigsten Werke anführen und stellen verdienstvolle Arbeiten an. Weigen »Siedlung und Agrarwesen der Westgermanen und Ostgermanen, der Kelten, Römer, Finnen und Slaven« (Bd. 1—3, Berlin, 1896) an die Spitze. Das Material, mit dem Weigen arbeitet, ist von erstaunlicher Neuheit und von umfassender Breite, die Ergebnisse sind im höchsten Maße überraschend, fast unumwunden für die älteste Geschichte der europäischen Völker; das ganze Werk eine der größten Leistungen auf diesem Gebiete. Wir schließen daran einige andre Arbeiten, die ebenfalls nicht an die Grenzen eines Landes geknüpft sind. Ernst Grohe, »Die Formen der Familie und Formen der Wirtschaft« (Freib. 1896), kommt durch Fernhalten aller Phantasien, durch empirische Forschung und strenge Kritik, durch methodische Vergleichung nordeuropäischer Zustände mit hellenisch-römischen zu bleibenden Resultaten. Richard Hildebrandt, »Recht und Sittlichkeit auf den verschiedenen wirtschaftlichen Kulturstufen« (1. Teil, Jena 1896), geht von dem Satz aus, daß, wo gleiche Wirtschaftsstufen, auch gleiche Rechtsanschauungen vorhanden seien, auch ohne Verwandtschaft der Völker, und führt den Beweis durch die Kulturstufen der Jäger und Fischer, der Hirten und der Ackerbauer. Vierandt, »Naturvölker und Kulturvölker. Ein Beitrag zur Sozialpsychologie« (Leipzig, 1896), untersucht die verschiedenen Kulturstufen der Menschheit, Wesen und Unterschiede der beiden Arten auf Grund ethnologischen Materials. Rude, »Hörde und Familie in ihrer urgeschichtlichen Entwicklung« (Stuttgart, 1895) und »Urgeschichte des Ackerbaues und der Viehzucht« (Greifsw. 1898), will auf statistischer Grundlage eine neue Theorie aufbauen, fand aber keinen Anhang damit. In der seit Jahren so außerordentlich oft und heftig behandelten Frage nach der Ursprung der deutschen Städte und ihrer Verfassung hat der greise Altmeister auf diesem Gebiete, Karl Hegel, »Die Entstehung des deutschen Städtewesens« (Leipzig, 1898), mit jugendlicher Frische Stellung genommen. Ihm sind die deutschen Städte aus Burgen hervorgegangen, Burg und Vorort zusammen bilden den Anfang der Stadt. Die Verfassung beruhte anfangs auf den Rechten des Stadtherrn, später auf denen der Stadtgemeinde. Siegfried Rietschel, »Markt und Stadt in ihrem rechtlichen Verhältnis« (Leipzig, 1897), faßt von den drei Arten: Märkte, Marktsiedlungen, Städte mit fertigem Stadtrecht bescheid, die zweiten ins Auge. Aus diesen, den freien Gemeinden von Kaufleuten, gingen die neuen Städte im Innern Deutschlands hervor; sie waren künstliche Ansiedlungen auf grundherrlichem Boden. Aus den Märkten wurden durch Ummauerung Städte. Reutgen, »Untersuchungen über den Ursprung der deutschen Stadtverfassung« (Leipzig, 1895), nimmt kritische Stellung zu den bisherigen Theorien und führt einige der dabei berührten Fragen zu abschließenden Ergebnissen. In am »Stetnege«, »Deutsche Wirtschaftsgeschichte in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters« (1. Teil, Leipzig, 1899) bildet den dritten Band seines 1879 begonnenen Werkes, der in gut lesbarer Darstellung



Abschnitte über die agrarischen Verhältnisse, Bevölkerungsdichtigkeit und ständischen Verhältnisse enthält. 28. Büttich, »Die Grundherrschaft in Nordwestdeutschland« (Leipz. 1896), bietet für die Entwicklung in jenem Gebiete, die von der im Osten gänzlich verschieden war, grundlegende Untersuchungen, die sich durch vorzügliche Methode, juristische Schärfe, Umfang des Materials und Reinheit der Resultate auszeichnen. Dort blieb die soziale und wirtschaftliche Selbständigkeit des Bauern die Basis der niederfachlichen Verfassung, das Mittergut stand nicht über, sondern neben und in der Dorfgemeinde, wenn auch mit Privilegien ausgestattet. Die Preiskrisis von C. C. Schulze, »Die Kolonisierung und Germanisierung der Gebiete zwischen Saale und Elbe« (Leipz. 1896), greift über das Thema auch auf die wirtschaftlichen und rechtlichen Verhältnisse hinaus und erschöpft in sorgfältiger, besonnener Forschung den wichtigen Gegenstand. Der sozialen Entwicklung sind einige Werke gewidmet: Georg Adler, »Geschichte des Sozialismus und Kommunismus von Plato bis zur Gegenwart« (1. Bd. Leipz. 1899), verfolgt knapp und klar alles Wesentliche zusammenfassend die Theorien, vorläufig bis zur französischen Revolution ausschließlich. Otto Warshawer, »Geschichte des Sozialismus und Kommunismus im 19. Jahrhundert«, behandelt in der dritten Abteilung (Berl. 1896) Louis Blanc. Ans der »Geschichte des Sozialismus in Einzelabteilungen«, die von den wissenschaftlichen Führern der Sozialdemokratie herausgegeben wird, erschien (Stuttg. 1895) der zweite Teil der »Vorläufer des neuen Sozialismus«: »Von Thomas More bis zum Vorabend der französischen Revolution« von Kautsky, Bernstein, Lafargue und Hugo. Die Wissenschaft dient hier nur zur Unterstützung vorgefasster Parteimeinungen. Den dritten Teil bildet Mehring's »Geschichte der deutschen Sozialdemokratie« (Bd. 1: Von der Julirevolution bis zum preussischen Verfassungsstreit; Bd. 2: Von Lassalles offenem Antworthreiben bis zum Erfurter Programm, Stuttg. 1897—98), vollkommen nach der Partisanablone, leidenschaftlich, wenn auch mit voller Kenntnis geschrieben. Von französischer Seite stammen die guten Studien von Lichtenberger, »Le socialisme au 18. siècle« (Par. 1895) und »Le socialisme et la Révolution« (1899). Sie fügen diesen Werken noch einige kulturgeschichtlichen Charaktere bei, die sich in andern Rubriken schwer unterdrücken lassen. Friedr. v. Hellwald's bekannte und verbreitete »Kulturgeschichte in ihrer natürlichen Entwicklung bis zur Gegenwart« erschien von zum Teil namhaften Gelehrten neu bearbeitet in vierter Auflage (Leipz. 1895—98, 4 Bde.). Mit großem Eifer bemüht sich Georg Steinhäusen um die deutsche Kulturgeschichte. Er hat die Zeitschrift für dieses Sonderfach wieder ins Leben gerufen, gibt Monographien zur deutschen Kulturgeschichte heraus, von denen bisher »Der Soldat in der deutschen Vergangenheit« (von Liebe), »Der Kaufmann in der deutschen Vergangenheit« (von Steinhäusen), »Der Arzt« (von Peters), »Der Richter« (von Heinemann), reich illustriert, erschienen sind, u. begann eine große Publikation: »Denkmäler der deutschen Kulturgeschichte« mit »Deutschen Privatbriefen des Mittelalters« (Berl. 1899). Das deutsche Wohnungswesen von den ältesten Zeiten bis zum 16. Jahrhundert (schreibt Moritz Heyne (1. Bd.: der »Fünf Bücher deutscher Hausaltertümer«, Leipz. 1899), überwiegend aus literarischen Quellen, Traurige Erscheinungen der Vergangenheit treten uns in den Werken von Kiegl, »Geschichte der Gegenpro-

zeise in Bayern« (Stuttg. 1896), und Persch, »Geschichte der Bollwerkstädte nach und mit den Berichten der Zeitgenossen, mit Berücksichtigung der Tierereien« (Berl. 1896), entgegen. In die großen Handelsbeziehungen des Reformationszeitalters führt das umfassende und wertvolle Buch von H. Ehrenberg, »Das Jenseits der Fugger. Geldkapital und Kreditverkehr im 16. Jahrhundert« (Jena 1896, 2 Bde.), ein. Ein aktuelles Thema behandelt W. Peters, »Die Entwicklung der deutschen Kreditwelt seit Beginn dieses Jahrhunderts« (1. Bd. Jena 1899), indem er auf Grund gedruckten Materials den wichtigen Gegenstand im Zusammenhang mit der deutschen Volkswirtschaft und der Zollpolitik der Bundesstaaten fremder Seemächte mit reichlichen historischen Belegen bis 1850 schildert. H. Schurz untersucht in seinem »Grundriss einer Entstehungsgeschichte des Geldes« (Weim. 1898) den Geldgebrauch bei den Naturvölkern und bringt in einer Übersicht über die primitiven Geldarten eine Fülle von neuen Thatsachen. Zur Geschichte des geistigen Lebens in Europa gehört die Entwicklung der Universitäten, die H. Reiffers, »The universities of Europe in the Middle Ages« (Lond. 1895, 2 Bde.), mit besonderer Rücksicht auf Bologna, Paris und Oxford, und G. Kaufmann, »Geschichte der deutschen Universitäten, deren zweiter Band (Stuttg. 1896) bis zum Ausgange des Mittelalters reicht, geschrieben haben. Einen schwierigen, aber interessanten Gegenstand behandelt L. Salomon in der »Geschichte des deutschen Zeitungswesens«, 1. Bd. (Ebenb. 1899), während Heyd einen wichtigen Beitrag dazu in dem Buche: »Die Allgemeine Zeitung 1798—1898« (Stuttg. 1898) geliefert hat.

#### Obemals zum Deutschen Reich gehörige Länder.

Von Alfons Huber's »Geschichte Österreichs« ist die fünfte Band (Gotha 1896) erschienen, der die Zeit des Dreißigjährigen Krieges umfaßt, und da der Zusammenhang mit der Reichsgeschichte immer fester wird, direkt zu einer Geschichte dieses Krieges wird, bei der die denkbar sorgfältigste Benützung der reichhaltigen Literatur gerühmt werden muß. Einen bedeutsamen Abschnitt hat J. Loserth in seinem Buche »Die Reformation und Gegenreformation in den innerösterreichischen Ländern im 16. Jahrhundert« (Stuttg. 1896) auf Grund umfassender archivalischer Forschungen zur Darstellung gebracht. Eine dem heiligen Streife gegen über um so rühmendere Objektivität trägt mit wenig zum Werte der Leistung bei. In die Zeit Karls Theresias führt das Generalstabswort: »Österreichs Erbfolgekrieg 1740—1748« (Ebenb. 1896, 2 Bde.), ein dankenswerte Ergänzung des preiswürdigen Generalstabswortes über die schlesischen Kriege, mit viel neuem urkundlichen Material, auch politischer Art, und in sachlicher gerechter Darstellung, frei jeder nationalen Einseitigkeit und Voreingenommenheit. Dem Fürsten von Hohenlohe widmete Reichberg eine umfangreiche Biographie: »Erzherzog Karl von Österreich« (Wien 1896). Sie reicht vorläufig von 1771. 96. 18. ruht auf den Familienpapieren, und da sie nur wenige der Töne geschrieben ist, ist sie natürlich nicht vollständig als kritisch gehalten. W. v. Angelis große »Erzherzog Karl von Österreich als Feldherr und Organisator« liegt nun in fünf Bänden (Ebenb. 1896—98) vollendet vor. Nach A. v. Arneth's Tode erschien noch sein Buch »Johann Freiherr von Schönbach, ein österreichischer Staatsmann des 19. Jahrhunderts« (Wien 1898, 2 Bde.), das in liebenswürdiger Weise dem wohlverdienten Namen ein schönes Denkmal. Auch die Mitteilungen aus seinen Briefen und Tag

büchern sind erfreuliche Beiträge zu seinem Charakterbilde. Aus dem Nachlaß des ausgezeichneten Historikers wurde auch noch das Fragment einer Biographie des Fürsten Raunig (Wien 1899) veröffentlicht. J. v. Temeitsch, »Reitermich und seine auswärtige Politik« (1. Bd., Stuttgart 1898), geht bis 1812, hat viel urkundliches Material zu Grunde gelegt, ist aber zu weisshewig und ändert an der Auffassung, die bisher galt, nichts. Eine sehr interessante Publikation ist das Buch »Aus den Briefen des Grafen Prokeß von Otten, I. u. L. österreichischen Votchschafters und Feldzeugmeisters, 1849—1855« (Wien 1896). Während dieser Jahre war Prokeß Votchschaft in Berlin, dann Bundespräsidialgeandier in Frankfurt, und so werden seine an den Fürsten Schwarzenberg, dann an Graf Kuol gerichteten Briefe wichtige Beiträge zur Geschichte des preussisch-österreichischen Verhältnisses jener Zeit und der Vorgänge am Bundesbette, wo er noch einige Jahre mit Bismarck zusammenwirkte. Vorher war Prokeß Geandier in Wien, und aus dieser Epoche hat A. Schloffer den Briefwechsel zwischen Erzherzog Johann Baptst von Österreich und Anton, Graf von Prokeß-Otten« (Stuttgart 1898) herausgegeben. Er betrifft die Jahre 1837—45 und ist vor allem für die Anfänge des Königreichs Griechenland und die Schwierigkeiten, die sich König Otto entgegenstellten, wichtig. Dem jüngst verstorbenen Erzherzog Albrecht widmet der Oberst Karl v. Dander eine biographische Darstellung (Wien 1897). Für die einzelnen Länder der habsburgischen Monarchie seien als die jüngsten zusammenfassenden Werke erwähnt die großangelegte »Geschichte der ungarischen Nation« von Szilágyi, der von einem Stabe von Mitarbeitern unterstutzt wird, und Csudag, »Die Geschichte der Ungarn« (deutsch von Darvai, Berl. 1899, 2 Bde.), eine gute populäre Arbeit ohne wissenschaftlichen Apparat. Adolf Bachmann schreibt die »Geschichte Böhmens« (Bd. 1, bis 1400, Gotha 1899), Julius Lippert behandelt im zweiten Band seiner »Sozialgeschichte Böhmens in vorhistorischer Zeit« (Prag 1898) den sozialen Einfluß der christlich-fürlichen Organisation und der deutschen Kolonisation.

Aus der Schweizer Geschichtslitteratur, deren Entwicklung G. v. D. H. (»Geschichte der Historiographie in der Schweiz«, Zürich 1895) in dankenswerter Weise geschildert hat, ist nur wenig von allgemeiner Bedeutung hervorzuheben. Jos. Hürdin begann 1898 ein »Handbuch der Schweizer Geschichte« (Stans) Die Teiltage wird immer noch behandelt, und Gislert, »Die Teiltage. Versuch ihrer Geschichte und Lösung« (Wein 1895), stellt die bisherigen Ansichten zusammen: die einen halten an der ganzen Erzählung fest, andre verwerfen nur den Apfelschuß, die dritten glauben an Tello's Exritenz, schäben aber die Bedeutung seiner That erst für die Befreiung, die vierten meinen, die Sage habe einen historischen Kern, sei aber mythologisch unzulässig. Die letzten nennen die ganze Geschichte eine Fabel der Chronisten im Bunde mit der Volkspantastie. Hürdin selbst glaubt an den historischen Wert, gegen ihn steht Argument vorgebracht. Jos. Ausg. Ver. oulti, »Die Sagen von Tell und Stauffacher. Eine kritische Untersuchung« (Basel 1899), zweifelt nicht an der historischen Existenz der Erzählung, in die sich allerdings mythische Elemente gemischt haben, und nimmt zu dem Resultat, daß die Bedeutung Tells und stauffachers früher zwar oft überschätzt worden ist, aber beider Thaten doch zur Befreiung des Landes beigetragen haben. Ein würdiges Deutmal sept

Stähelin dem Reformator: »Huldreich Zwingli« (Basel 1895—97, 2 Bde.), nachdem er ihm schon früher Vorarbeiten gewidmet hat. Von dem Werte Paul Schweizer's, »Geschichte der schweizerischen Neutralität«, ist der Schlus (3. Teil, Frauenfeld 1895) erschienen, der die Entwicklung von 1798 an ins Auge faßt und bis auf unsere Zeit führt.

Für die Niederlande bietet das ausgezeichnete Werk von Blof, »Geschiedenis van het Noderlandsche Volk«, jetzt die beste zusammenfassende Darstellung. Band 3 und 4 (Groningen 1896 u. 1899) erzählen die Epoche des 30jährigen Freiheitskampfes gegen Spanien bis 1648. An Tiefe und Breite der Studien, an kritischer Durchdringung des Materials, an Unparteilichkeit und lichtvoller Darstellung übertrifft es auch die Werke von Voelck und Wenzelburger, so verdienstvoll diese auch sind. J. Harrison gibt in der Serie »Foreign Statesmen« eine sehr lesenswerte Biographie: »William the Silent« (Lond. 1897); Daddington schildert in »La République des Provinces-Unies, la France et les Pays-Bas espagnols« (2. Bd., 1642—50, Par. 1897) die Beziehungen der Republik zu Frankreich. P. L. Muller, »Onze gonden eeuw. De republiek der Vereenigde Nederlanden in haar bloeitijd geschetst«, 2. Bd. (Leiden 1897), beschreibt den politischen und ökonomischen Zustand der einzelnen Provinzen um 1648; das Werk ist illustriert. Auch zahlreiche kleinere Arbeiten der fleißigen holländischen Forschung sind dieser glorreichen Zeit gewidmet. Kennengieher, »Karl V. und Maximilian Egnont, Graf von Büren« (Freib. 1895), beleuchtet besonders die Rolle, die Büren, der Schwiegervater des Schweigers, während des Schmalkeldischen Krieges gespielt hat. Frederica, »Geschiedenis der inquisitie in de Nederlanden tot aan hare herinrichting onder keizer Karel V.« (2. Teil, 14. Jahrg., Haag 1898), bietet eine urkundliche Geschichte seines Gegenstandes, die auch für die allgemeine Kirchengeschichte von Interesse ist. Nachsah hat »Margareta von Parma, Statthalterin der Niederlande« (1559—67) zum Gegenstand einer guten Monographie gemacht (München 1898). Die niederländische Geschichte des 19. Jahrg. schreibt de Bruyne, »De geschiedenis van Nederland in onzen tijd« (3. u. 4. Teil, Schiedam 1897—99); auch die koloniale Entwicklung findet in dem draukbaren Werk seine Stellung. Pirenne's »Geschichte Belgiens« (Bd. 1, bis zum Anfang des 14. Jahrg.; deutsch von Henheim, Gotha 1899) ist ein ausgezeichnetes Werk, das trotz der Unübersichtlichkeit des Materials und der Schwierigkeit, die aus der Zersplitterung des behandelten Gebietes erwächst, künstlerisch ausgefallen ist. Besondere Glanzpunkte sind die kulturgeschichtlichen Abschnitte, in denen das Aufblühen der Städte, überhaupt der wirtschaftliche Aufschwung zur Darstellung kommt. Der vorliegende Band reicht bis zur Sporensticht von Courtrai 1362.

#### Russland.

Für die nordischen Länder müssen wir uns auf diejenigen Werke beschränken, die entweder in deutscher Sprache geschrieben sind oder in Übersetzungen vorliegen. A. Brückner unternahm es, das alte Werk von Strahl u. Herrmann, »Geschichte Russlands«, durch ein neues zu ersetzen, und veröffentlichte 1896 den ersten Band, der bis 1725 reicht, iarb aber bald darauf, Klein-schmidt's »Drei Jahrhunderte russischer Geschichte«, 1598—1898 (Berl. 1899), das zwar nur geringen wissenschaftlichen Wert ist, aber bei dem Mangel deutscher Werke über den Moskowienstaat bis zum Erstap

durch Vessiere zu benutzen. Balisjewski hat für Franzosen in französischer Sprache ein Buch: »Peter der Große« (deutsch von Botin; Berl. 1899, 2 Bde.), geschrieben, anekdotenhaft, oft pikant, ohne die ganze Brutalität des Reformators seines Volkes zu verheimlichen. Wilbajoffs »Katharina II. im Urtheile der Weltliteratur« (deutsch, Berl. 1897, 2 Bde.) stellt alle Schriften (1281 Nummern), die sich bis 1896 mit der Kaiserin beschäftigen, selbst Dichtungen, zusammen und bespricht sie, allerdings nicht frei von nationalen Vorurtheilen und Gefühlsleiten gegen ausländische Autoren. Ein merkwürdiges Buch ist »Kaiser Pauls I. Ende, 1801, von R. K.« (Stuttg. 1897), das das entscheidende Ereignis quellenmäßig untersucht und anschaulich schildert. Ein Werk, das vorläufig nur russisch vorliegt, aber die Übersetzung verdient und wohl finden wird, ist Schilder (f. d.), »Kaiser Alexander I. Sein Leben und seine Regierung« (illustrirt, 1897—98, 4 Bde.). Das Material ist zwar nur russischen Archivs entnommen, aber die auswärtige Litteratur ist wohl benutzt, und das ganze Werk bietet eine eminente Förderung unserer Kenntniss. Die »Geschichte Finnlands«, dessen Schicksal heute so viel Teilnahme erregt, hat der beste Kenner, Schönborgson, geschrieben und Arnheim (Gotha 1896) sie in guter Übersetzung dem deutschen Leser zugänglich gemacht. In populärer Darstellung erzählt Seraphim die »Geschichte Liv-, Est- und Aurlands von der Auffassung des Landes bis zur Eingliederung in das russische Reich« (Reval 1895—96, 2 Bde.; Bd. 1 in 2. Aufl. 1897). Sie geht bis 1721. Alder Birriths »Geschichte Sibiriens und der Wandschuren« (Honn 1899) ist das erste deutsche Werk über die Entwicklung jener nordasiatischen Gebiete, berührt auch wirtschaftliche Fragen und erweist sich als dankenswerter Versuch. Aus der polnischen Litteratur erwähnen wir das sehr interessante Werk von Balisjewski: »Marysienska (Maria de la Grange d'Arquien), reine de Pologne, femme de Sobieski, 1641—1716« (Par. 1898), das den höchst merkwürdigen Lebensgang dieser Dame grazios, anständig und doch wissenschaftlich werthvoll schildert, und Katinia, »Der vierjährige polnische Reichstag 1788—1791« (deutsch, Berl. 1896—98, 2 Bde.), ein bedeutendes Werk über die letzten Zeiten des seinem Untergange nahen Staates. Für die schwedische Geschichte erwähnen wir zwei neuerdings (1899) erschienene Bücher: de Bildt, »Christine de Suède et le cardinal Azzolino, Lettres inédites 1666—1668« (Par. 1899), das merkwürdige Einblicke in das Abenteuerleben der Königin gewährt, und Christian Schæfer, »Bernadotte roi, 1810—1818—1844« (daf. 1899).

In England gehen die Veröffentlichungen aus fremden Archiven zur heimischen Geschichte rege weiter. Ein klares und genaues Bild, vor allem der politischen und militärischen Entwicklung, gibt C. man, »History of England« (1897). Von Darstellungen einzelner Abschnitte nennen wir das prächtig illustrierte Werk von M. E. E. »Queen Elizabeth«, 2. Bd. (1896), das vor allem die Persönlichkeit der großen Königin behandelt, Zeitgeschichte nur, so weit sie zur Verständigung nötig ist, hereinzieht. Die oft behandelte Pulververschwörung wurde von neuem diskutiert. Der Jesuit Gerard, »What was the Gunpowder Plot?«, 1896) kritisiert die bisherigen Ansichten und scheint annehmen, daß Minister Cecil sie propagiert habe, um seine Stellung zu heben und die verhassten Katholiken zu vernichten. Ihn widerlegt Gardiner (»What the Gunpowder Plot was«, 1897) in methodischer Unter-

suchung, billigt auch keineswegs die Haltung der Regierung und lehnt die Beschuldigung der Katholiken als Gesamtheit ab. Derselbe Autor, heute das Haupt der englischen Historiker, hat die Cromwell-Forschung mächtig gefördert. Durch den 1897 erschienenen zweiten Band seiner »History of the Commonwealth and Protectorate 1649—1660«, der die Jahre 1651—54 umfaßt und besonders das Schwanen zwischen den britischen und englischen Allianz, Ursprung und Verlauf des englisch-niederländischen Seesieges und die Zustände Schottlands meisterhaft zur Darstellung bringt, über Cromwells Stellung in der Geschichte hat Gardiner zwölf Vorträge in Oxford gehalten (»Cromwell's place in history«, 1897), die in jeder Zeile den Winter verraten. Die Geschichte der englisch-schottischen Union hat Radcliffon (»The union of England and Scotland«, 1896) etwas weitauf, aber sehr belehrend geschrieben. Sehr interessant ist das Buch »The Jacobite Attempt of 1719 from the letters of the Duke of Ormonde« (1896), das den Einfall des Exilanten Jakob Stuart in England zum Gegenstand hat und das Ereignis im Gedenke der gesamten europäischen Politik zeigt. Eine Gesamtdarstellung erwarten wir von Wolff, Michael, »Englische Geschichte im 18. Jahrhundert« (1. Bd., Hamb. 1896), ein gut geschriebenes und gelegentliches Buch, das auf den neuesten Forschungen beruht, sich nicht nur auf die politische Geschichte beschränkt, aber zu ausführlich verbreitet angelegt ist. Morley Brocks hat seine »Geschichte von England« mit Band 10 (Gotha 1897) zu Ende geführt; sie reicht bis in die Mitte unseres Jahrhunderts; wie in den früheren Bänden sagt auch er die historischen Seiten ins Auge, läßt aber im ganzen viel zu wünschen übrig. Das Verhältnis von William Pitt (Whitlam) und Graf Cuthart hat A. v. Kuwille (Berl. 1896) untersucht; sonst sind für den Minister George III. noch die publizierten Wälderforschungen Erbschaften von Wichtigkeit: »Private Papers of William Wilberforce« (1897) und Earl of Rosebery, »Letters of Pitt and Wilberforce« (1897). Die beste Biographie des Erhebenden Nelson hat der Amerikaner A. H. (»The life of Nelson: the embodiment of the power of Great Britain«, 1897, 2 Bde.) geschrieben; eine etwas ältere stammt von Laughton (1896). Der bekannte englische General Lord Roberts hat »The rise of Wellington« (1895) veröffentlicht, das ausschließlich die militärischen Leistungen bespricht; Griffiths schrieb eine Monographie »Wellington and Waterloo« (1898). In der Serie der Fernerminister der Königin Victoria erschien 1895 »The life of Lord John Russell« von Stuart Reid, dem Sekretär war der Einblick in die hinterlassenen Papiere gestattet und er wurde durch Erinnerungen der Seine unterstützt, so daß ein sehr wertvolles Werk entstanden ist. Eine neue Geschichte Schottlands hat F. P. Brown (»History of Scotland«, Bd. 1: to the accession of Mary Stewart«, 1899) begonnen. Sie enthält überwiegend Königsgegeschichte, ist aber als kurze Übersicht für die Benutzung sehr geeignet. Der Führer der britischen Nationalisten hat in O'Brien seinen Biographien gefunden: »Life of Charles Stewart Parnell 1846—1891« (1898, 2 Bde.). Die Entwicklung des Landes erzählt O'Connor Morris, »Ireland 1800 bis 1888« (1896), in beachtbarer Darstellung.

Die französische Geschichtsschreibung ist heute vor leicht nach Umfang und Inhalt die reichhaltigste in Europa und hat, besonders für die Zeit der großen Revolution und Napoleons, eine Fülle der merkwürdigen

Werte durch Forschung und Darstellung gleich ausgezeichnet geschaffen. Dazu kommt die überströmende Menge der Memoirenpublikationen, die nicht minder wertvollen Quellenstoff bieten. Wir heben nur diejenigen Werke hervor, die auf das allgemeinste Interesse rechnen können. Für das Mittelalter verweisen wir nur auf Biollets »Histoire des institutions politiques et administratives de la France«, deren 2. Bd. (1898) das Königtum, Adel und Kirche vom 10.—16. Jahrh. behandelt. Die Romanisation der Jungfrau von Orléans gab besonders reichlich gesammelten Schriftstellern den Anstoß, ihr Leben und ihre Thaten legendenhaft und erbaulich in zahlreichen Schriften, die meist des wissenschaftlichen Wertes entbehren, zu schildern. Dagegen verdient das Werk von Héroles, »La vraie Jeanne d'Arc« (1890—97, 3 Bde.), in dem das ganze Material für ihre Biographie zusammengetragen ist, und Sarrazins reich illustriertes Werk: »Jeanne d'Arc et la Normandie au 15. siècle« (1896) Erwähnung. Der Lokalpatriotismus streift übrigens in zahlreichen Broschüren noch immer, so Johanna aus der Champagne oder aus Lothringen stamme. Von der inhaltreichen Sammlung »Lettres de Catherine de Médicis« erschien Band 5 (brög. vom Grafen de La Ferrière, 1895), der die Jahre 1574—77 umfaßt, und Band 6, bis 1579 reichend (brög. vom Grafen de Guenault de Buchesse, 1897). Einen wichtigen, interessant gekleideten Beitrag zur Geschichte der Königin hat Mad. Coignet, »Catherine de Médicis et François de Guise« (1895), geliefert. Von Panotauz' groß angelegter »Histoire du cardinal de Richelieu« ist 1896 der zweite Band erschienen; er behandelt die Zeit von 1614—17, wo Richelieu sich vorbereitete, die Gewalt in seine Hände zu nehmen. Wir fügen das etwas ältere, sehr wichtige Werk von Hagniez, »Le père Joseph et Richelieu« (1894, 2 Bde.) zu. Der Serie: »Foreign Statesmen« gehört Lodge's »Richelieu« (1896) an. Von seines Nachfolgers Mazarin Briefen, die d'Arnelet herausgibt, ist der achte Band (1895) erschienen, nur das Jahr 1657/58 enthaltend. Drei bedeutende Werke Berthold Zellers, der außer den französischen Quellen auch florentinische und venezianische Urkunden benutzte, sind Ludwig XIII. gewidmet: »La Minorité de Louis XIII. Marie de Médicis et Villeroys« (1897), »Louis XIII. Marie de Médicis, chef de conseil« (1898) und »Louis XIII. Marie de Médicis, Richelieu ministre« (1899), die Fortsetzung der ersten beiden. Die Zeit des Roi Soleil wird noch immer eifrig behandelt. Vacout Bayet, »L'éducation politique du Louis XIV.« (1899) bezieht sich auf die Jahre seiner Entwidlung; auf der Höhe seiner Regierung schildert ihn Passal, »Louis XIV. and the zenith of the French monarchy« (1895); die Entwidlung der Künste und Ideen schildert nach den besten Quellen Bourgeois, »Le Grand siècle, Louis XIV.« (1896; deutsch, Leipzig 1897). Die Frage, wer der Mann mit der eisernen Maske war, ist historisch zwar gleichgültig, hat aber immer von neuem die Regierbeischäftigt. Die Lösung, die Jun d' Brenzano (»Légendes at Archives de la Bastille«, unten) gibt, daß es der savijsche Minister Graf Ercole Antonino Mattioli war, den Ludwig XIV. unter Vertilgung des Völkerrichts auf dem Gebiete seines andersherren festgenommen hatte, weil er einen französisch-savijschen Vertrag verraten habe, wird auch von Bröding, »Das Rätsel der eisernen Maske und ihre Lösung« (Weisbad. 1898), angenommen; er gibt zugleich eine Übersicht der sicher überlieferten That-

sachen und der Legenden. Für die Zeit Ludwigs XV. ist das Werk Broglies, »L'alliance anglaise« (1897), wichtig, da es die urkundliche Geschichte der Entstehung des österreichisch-französischen Bündnisses von 1756 erzählt. Wir schließen daran einige Werke, die für das geistige Leben Frankreichs von Wert sind: Routrissou, »Voltaire et le voltairianisme« (1896), in dem die Ausbreitung der Voltaireschen Ideen untersucht wird; Ritter, »La famille et la jennesse de J. J. Rousseau« (1896), u. Léo Claretie, »J. J. Rousseau at ses amies« (1896), das den Philosophen im Kreise der vornehmen Damen, die von seinem Talent hingerissen, für seine neuen Erziehungstheorien gewonnen sind, zeigt. Für die Geschichte in der französischen Revolutionsgeschichte erscheint als Sammelstelle seit einigen Jahren eine eigne Zeitschrift, »La Révolution française«, die reiches urkundliches Material enthält. Vom »Recueil des actes du Comité de Salut Public«, herausgegeben von Aulard, erschienen 1895—99 Band 8—12 (Okt. 1793 bis April 1794); von der Publication desselben Autors: »La société des Jacobins«, Bd. 6 (1897, März bis November 1794). Wichtige Beiträge bieten auch desselben Verfassers »Études at leçons sur la Révolution française« (1893—98, 2 Tle.). Griot, »Le Directoire«, Bd. 3 u. 4 (1896—97), ist bis zum 18. Brumaire gelangt. Die Memoiren von Lavevrière-Lépeaux, seit 22 Jahren gedruckt, aber in Rücksicht auf die Familie Carnot zurückgehalten, erschienen 1895 in 3 Bänden; sie enthalten bittere Urteile gegen Sabi Carnot. Carnots »Correspondance inédite« (brög. von Charvay, bisher 3 Bde., 1892—97) gestattet einen Einblick in die volle Thätigkeit des großen Organisators während August bis Oktober 1793. Von demselben Historiker, Charvay, erschien 1898: »Le général Lafayette, 1757—1834«. Die lange erwarteten »Memoires von Barres« (brög. von Duruy, 1895—96, 4 Bde.; deutsch, Stuttgart 1896) sind von St. Albin bearbeitet, bieten deshalb kritische Schwierigkeiten, bleiben aber eine der interessantesten und wertvollsten Quellen zur Geschichte der Revolution, besonders für die Zeit des Directoriums, dessen ganze Unfähigkeit und Verworfenheit hier klar zu Tage tritt. Pierre de Rohbar, »La dauphine Marie-Antoinette« (1896), sammelt Briefe, Bilder, Erinnerungen aus der Glanzzeit der Fürstin; Vendtre, »La captivité et la mort de Marie-Antoinette« (1897), schildert nach guten Quellen glaubwürdig den letzten Abschnitt dieses tragischen Lebens. Anna L. Vidnell, »The story of Marie-Antoinette« (1897), erzählt in Kürze den Verlauf des Lebens. Eine Ausgabe der authentischen Briefe der Königin, die vielfach Fälschungen unterworfen waren, besorgten de La Rochetiere und de Beaucourt in 2 Bänden (1895—1896). Das kurze Leben des unglücklichen Dauphin stellt Chantelauze, »Louis XVII. son enfance, sa prison et sa mort at Temple« (1895) dar. Gattier, »Robespierre, ses principes, son système politique« (1896), untersucht die im Titel genannten Fragen eingehend. Die »Œuvres politiques de Saint-Just. Discours at rapports« erschienen 1896 in 2 Bänden. R. Fodt schrieb »Charlotte Corday«, eine kritische Darstellung ihres Lebens und ihrer Persönlichkeit (Leipzig 1895), die recht dankenswert ist. Jun d' Brenzano, »Légendes at archives de la Bastille« (1898; deutsch, Bresl. 1899), weist überraschend nach, daß die Vorstellungen von den Schrecken und Gewaltthaten, deren Schauplatz die Bastille angeblich gewesen sei, nur auf Unkenntnis der Thatfachen be-

ruhen. Auf neues urkundliches Material gestützt, stellt de Larivière, »Catherine II et la Révolution française« (1895), die Politik der russischen Kaiserin dar. Sorel, Bonaparte et Hoche en 1797. (1896), behandelt das Verhältnis dieser beiden Persönlichkeiten. Über Chuquet's Revolutionskrieg s. oben (S. 471). Eine nicht unbedeutliche Nachlese zu den Briefen Napoleons I. geben Decestre, »Lettres inédites de Napoléon I., an VIII—1815« (1897, 2 Bde.), und Grouchy in den »Lettres, ordres et décrets de N. en 1812—1814« (1897) heraus. Von Memoiren für seine Zeit sind besonders die des Generals Baron von Thiebault (1893—95, 5 Bde.) wichtig. Chuquet, »La jeunesse de Napoléon« (1897—99, 3 Bde.), schildert vortrefflich die Jugend, Rafton, »Napoléon et sa famille« (1897—1900, 4 Bde.), beschäftigt sich mit den Familienverhältnissen der Bonapartes. »Hortense de Beauharnais« findet durch d'Arjuzon (1897) eine neue biographische Schilderung. Rafton, »Josephine de Beauharnais, 1763—1796« und »Josephine impératrice et reine« (beide 1899), schildert die äußeren Lebensverhältnisse, letzteres schließt mit einer meisterhaften Charakteristik der Frau. Für den König von Rom ist ein lebhaftes Interesse erwacht: Firmin-Didot, »Pages d'histoire« (1899), beschreibt die Feste, die bei der Geburt des Prinzen stattfanden. Außerdem behandelt er »L'affaire Maubrenil« und »Napoléon souverain de l'île d'Elbe«. Feslé d'Arrois, »Roi de Rome et duc de Reichstadt« (1899), und Welfinger in dem ausgezeichneten Buch: »Roi de Rome« (1897) verfolgen den kurzen Lebenslauf des bedauernswerten Fürsten. Das Werk des Grafen Murat: »Murat lieutenant de l'empereur en Espagne 1808« (1897), ist eine Apologie seines Vorfahren. Auf den Familienpapieren beruht das Buch von Vigier, »Davout« (1898, 2 Bde.). Die von dem Statistiker A. Lombroso herausgegebenen »Miscellanea Napoleonica« (Rom 1895—99, bisher 4 Tle.) geben in bunter Reihe wichtige und unwichtige Beiträge zur Literatur dieser Epoche. Remacle, »Bonaparte et les Bourbons« (1899), bringt die Berichte eines bourbonnischen Komités in Paris aus den Jahren 1802—1808 über die Vorgänge, etwas royalistisch für den König, an den sie gerichtet sind, zugeklippt. Der dritte Band von Baudais wichtigem Werk: »Napoléon et Alexandre I.« (1896) behandelt den Bruch zwischen den beiden Souveränen. Koloff bespricht auf Grund urkundlicher Forschung die »Kolonialpolitik Napoleons I.« (München 1899). Wolfstetgen, »The decline and fall of Napoleon« (1897), behandelt vor allem die Schlacht bei Waterloo, erfährt aber in England und Frankreich Widerspruch gegen seine militärischen Ansichten. Waterloo steht auch im Mittelpunkt von P. Soufflans »1815« (1899). Ed. Wertheimer, »Die Verbannten des ersten Kaiserreiches« (Leipzig 1897), schildert die Schicksale der Verwandten und Anhänger Napoleons nach seinem Sturze. Für die bourbonnische Restauration kommen Band 5 und 6 der »Mémoires des Ranciers Pasquier« (1895), bis 1830, und das »Journal du maréchal de Castellane« (1895—97, 5 Bde.), bis 1862 reichend, in Betracht. Rouberg u. Ralet, »Louis XVIII et les cent-jours à Gand« (1. Bd., 1898), bringen eine Reihe Dokumente mit eintretender Erzählung für den Aufenthalt des Hofes in Gent; allerdings umfaßt der erste Band nur die Zeit von Napoleons Rückkehr bis zur Flucht des Königs. Ernest Daubert, »Louis XVIII et le duc de Calceas 1815—1820« (1899) behandelt das

Verhältnis beider. Dem Herzog von Richelieu sind zwei Werke gewidmet: Crousaz-Crétet, »Le duc de Richelieu en Russie et en France 1766—1821« (1897) und Giffrenes, »Le duc de Richelieu, son action aux conférences d'Aix-la-Chapelle, sa retraite du pouvoir« (1898). Von den reichlich vorhandenen Memoiren über das zweite Kaiserreich erwähnen wir nur: Tascher de la Pagerie, »Mon séjour aux Tuileries III, 1866—1871« (1896); du Barail, »Mes souvenirs« (1894—96, 3 Bde., die Jahre 1895 bis 1879 umfassend) und »Souvenirs du général comte Fleury« (1897—98, 2 Bde., für die Zeit von 1837—67). Thierria, »Napoléon III avant l'Empire« (1895—96, 2 Bde.), kommt zu einem günstigen Urteil über die Individualität des Herrschers. Billefranche, »Histoire de Napoléon III« (2. Aufl. 1897, 2 Bde.) ist wohl brauchbar, aber nicht abkürzend; eine kürzere, etwas trockne Erzählung bietet Chatain-Blot, »Napoléon III 1808—1873« (2. Aufl. 1899). Das zusammenfassende Werk von de la Gorce, »Histoire du second Empire«, ist das zum ersten Band (1890) gelangt. Olliviers, des früheren Ministers, »L'Empire libéral« (1895—98, 3 Bde.) ist natürlich keine objektive Darstellung, aber nicht uninteressant. Eine wertvolle kurze Darstellung des Krieges von 1870/71 lieferte A. Chuquet, »La Guerre« (1895); in einfacher kurzer Erzählung schildert ihn der General Rieg (1897). Das umfangreichste Werk von französischer Seite über den Krieg, das alles Zeit verdient, ist Rouffets »La seconde campagne de France. Histoire générale de la guerre franco-allemande«, das in sechs Bänden bis 1897 zu Ende geführt wurde. Daneben sei Duquet, »Guerre de 1870/71. Paris. La capitulation et l'entrée des Allemands« (1899), genannt. Aus Trochu's Nachlass erschienen »Œuvres posthumes« (1896, 2 Bde.), in denen er die Verteidigung von Paris rechtfertigt. Für die Zeit nach dem Krieg ist nicht unwichtig das Buch des Herzogs von Broglie, »La mission de M. de Gontaut-Biron à Berlin« (1896), das die schwache, aber erfolgreiche Tätigkeit des Botschafters von 1873 bis 1878 schildert. Für die dritte Republik seien erwähnt die Werke von Samuel Denis, »Histoire contemporaine. La chute de l'Empire, le gouvernement de la Défense nationale, l'Assemblée nationale« (1897—98, 2 Bde.), das unparteiisch nach den besten Quellen die Ereignisse erzählt; Jénot, »Histoire de la troisième République« (1895—98, 3 Bde.), und von deutscher Seite A. Vogel, »Die französische Republik bis 1895« (Stuttgart 1895), das eine brauchbare Übersicht enthält. Febidours wertvolle »Histoire des rapports de l'Eglise et de l'Etat en France de 1789 à 1870« (1898) untersucht seinen wichtigen Gegenstand unter ihrer Rücksichtnahme auf die einwirkenden politischen Verhältnisse mit voller Kenntnis und eindringendem Verständnis.

Wenden wir uns nun Spanien zu, so sind einige Gesamtdarstellungen in erster Reihe zu nennen. Zwei die vielbändige, von verschiedenen Autoren bearbeitete »Historia general de España« wird dem Auslande zu umfangreich und sprachlich unzugänglicher sein, es wird lieber die kürzeren Darstellungen benutzen von Burke, »A history of Spain from the earliest times to the death of Ferdinand the Catholic« (London 1895, 2 Bde.; 2. Aufl. 1900), die zwar nicht fehlerfrei aber immerhin brauchbar ist; G. Pierd's, »Geschichte Spaniens« (Beri. 1895, 2 Bde.), die bis auf die neuere Zeit reicht, aber an Ausdehnung und Wert für die

Mittelalter größer ist als für die spätere Epoche; umhüllt, »Spain, its greatness and decay, 1479—1788« (Lond. 1898), das mit der Vereinigung Kastiliens und Aragoniens unter Ferdinand und Isabella beginnt und bis zur revolutionären Epoche reicht, vorwiegend diplomatische Geschichte enthält, aber bei Spaniens früherer Bedeutung fast die ganze europäische Politik hineinzieht, mit vielfach neuen Gesichtspunkten und trotz der Stofffülle kurz und leicht geschrieben. Von Einzelbeiträgen sei der Fortgang in der Edition der »Correspondence du Cardinal de Granvelle«, Bb. 11 u. 12 (Brüssel 1895 u. 1897, bis 1886), und vor allem das wichtige Werk von R. Philippson, »Ein Ministerium unter Philipp II. Cardinal Granvela am spanischen Hofe« (Berl. 1895), erwähnt; diese Arbeit beruht auf der Ausbeute einer Reihe europäischer Archive u. ist einer der wichtigsten Beiträge zur Geschichte Philipps II. Fürst Doria Pamphili gab »Lettere di D. Giovanni d'Anstria a D. Giovanni Andrea Doria I.« (Rom 1896) heraus. In einer wertvollen Schrift hat Häbler »Die Geschichte der fruggerischen Handlung in Spanien« (Heim. 1897) geschildert; das Weltbuch hatte unter andern die Luchsißbergkriegen von Alaiaden gepachtet und stand mit dem Hofe in enger geschäftlicher Verbindung. Wir fügen für Portugal noch ein neues Werk über »Bastão da Gama und die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien« von Hümmerich (Münch. 1898) bei; es enthält das wichtigste Quellenmaterial, auch ungebräutes, und verfolgt eingehend die Schicksale der ersten Expedition (1497—99), fürger, aber ausreichend die folgenden.

In Italien ist der Betrieb der historischen Wissenschaft recht lebhaft; die zahlreichen Publikationen der Società di Storia Patria enthalten viel Lokalgeschichtliches, Historik und Rechts- und Wirtschaftsgeschichte werden durch wertvolle Studien gefördert. Wir können nur wenig davon erwähnen. Die überaus wichtige Edition der »Diarii« des Marino Sanuto ist bis zum 54. Bande (1900) vorgeführt. L. W. Hartmann hat eine »Geschichte Italiens im Mittelalter, Bb. 1: Das italienische Königreich« (Leipz. 1897) begonnen, die sich durch Beherrschung des Materials, lebendige Darstellung, vorzügliche Kritik und verständliche Auffassung auszeichnet. Die neuzeitliche Entwicklung findet ihre Darstellung bei Stilmann, »The union of Italy 1815—1895« (Lond. 1898), dessen Verfasser mit vielen Männern, die in der Einheitsbewegung eine Rolle spielten, verkehrte und aus ihren Mitteilungen u. eignen Beobachtungen manches Wichtige zu erzählen weiß; bei Arancio Ruiz, »Storia costituzionale del regno d'Italia, 1848—1898« (Flor. 1899), und bei Giacometti, »L'unità italiana« (Par. 1896—98, 2 Teile), politische und diplomatische Studien u. Skizzen zu den Jahren 1860—62. Verfehlte Geschichte des ersten Königs im geeinten Italien: Il regno di Vittorio Emanuele II. (auch mit dem achten Bande (1895) ihren Abschluß. Dem größten Staatsmanne Italiens sind zwei Schriften gewidmet: die kürzere Biographie »Cavour« (in dem Sammelwerk »Famiglie storiche«) von der Countess Clelia (1899); »Chiata, l'ultima segreta di Napoleone III. di Cavour in Italia e in Ungheria 1858—1861« (Turin 1895), führt in die diplomatischen Kämpfe ein. Die Geschichte der Lagunenstadt fand mehrere achtenswerte Darstellungen. Battistella, »La repubblica di Venezia dalle sue origini alla sua caduta« (Vologna 1897), aus Vorträgen entstanden, etw. viel neue Auffassungen, und Rusfatti, »La

istoria politica di Venezia« (Padua 1897), sucht den jetzigen Stand der Wissenschaft wiederzugeben. Für Florenz hat Davidsohn eine vorzügliche »Geschichte von Florenz« (1. Bb., Berl. 1896) begonnen, die bis 1209 reicht; in seinen »Forschungen zur älteren Geschichte von Florenz« (Baf. 1896) gibt derselbe Verfasser eine Reihe kritischer Untersuchungen. H. X. Kraus, »Danke. Sein Leben und seine Werke. Sein Verhältnis zur Kunst u. Politik« (Berl. 1897, reich illustriert) ist aus historisch von großer Wichtigkeit. Freemans englische »Geschichte Siziliens« erscheint in einer deutschen Übersetzung von Lupus (bisher 2 Bde., Leipz. 1895—97).

Wir fügen einige wichtige Werke zur Geschichte der Päpste und der katholischen Kirche hier bei. Der Jesuit Grisar begann eine »Geschichte Roms und der Päpste im Mittelalter« (1. Bb., Freib. 1898—99), die mit dem Untergange des Heidentums anfängt; das Werk soll Pastors »Geschichte der Päpste seit dem Ausgang des Mittelalters« rückwärts ergänzen. Dieses (Freib. 1886—96, 3 Bde.) reicht bis zum Tode Julius' II., benutzt ein ebenso wichtiges wie umfangreiches Material, bringt aber weder zu einem wirklichen unparteiischen Standpunkt noch zu einer einheitlichen, geschlossenen Darstellung vor, da es nach Janjens Muster überwiegend eine Zusammenfügung von Citaten bietet. Die Frage, ob Gregor VII. König war, ist noch immer umstritten. Am meisten Aussicht auf allgemeine Annahme hat die Lösung von Grauert, daß jener seit seiner Jugend in Rom Benediktiner und dann Cardinalsinal, d. h. vom Klosterleben ergrimmter römischer Kardinalgeistlicher war. Über Bernhart v. Clairvaux hat Baecaard, »Vie de Saint-Bernard« (Par. 1895, 2 Bde.), ein umfangreiches und gelehrtes Werk verfaßt. Wie reihen an dieser Stelle neuere Arbeiten zu den Kreuzzügen ein. Der beste Kenner dieser großen Bewegung, Reinhold Köhler, hat eine »Geschichte der Kreuzzüge im Orient« (Jnnbr. 1898) geschrieben, ein sehr dankenswertes Werk, das weiteren Kreisen den jetzigen Stand der Forschung in leicht verständlicher Darstellung vermittelt. Mehr für gelehrte Fachgenossen ist desselben Autors »Geschichte des Königreichs Jerusalem« (Baf. 1898), eine Zusammenfassung langjähriger Forschungen. Der Ausgang dieses Reiches bildet den Gegenstand von Lane Poole's »Saladin and the fall of the kingdom of Jerusalem« (Lond. 1899). Für die Geschichte der Päpste beim ausgehenden Mittelalter ist das Werk von Souhon, »Die Papstwahl in der Zeit des großen Schismas 1378—1417« (Braunsch. 1898—99, 2 Bde.), von Wichtigkeit, da es eingehend die Verfassungslämpfe schildert. Umstritten ist innerhalb der kirchlichen Kreise selbst die Ansicht über Savonarola; Pastor (»Zur Beurteilung Savonarolas«, Freib. 1898) führt in die dabei auf tretenden Gegensätze ein und verteidigt seine Ansicht, daß jener zwar dem Dogma theoretisch treu geblieben sei, aber praktisch unkirchliche Tendenzen vertreten habe, gegen die abweichende Meinung Quotius (»Il vero Savonarola e il Savonarola di L. Pastor«, Flor. 1897), der alles billigt, was der Märtyrer gepredigt hat. Als ein Meisterwerk deutscher Geschichtsschreibung muß Gotheins »Ignazio von Loyola und die Gegenreformation« (Moll 1895) bezeichnet werden; an Gründlichkeit der Forschung, an Breite der Gesichtspunkte, an Schönheit der Darstellung hat das Buch wenige seinesgleichen. Schließlich seien noch einige biographische Darstellungen, die den jetzt regierenden Papst zum Gegenstand haben, erwähnt: Terzi-Pasellini, »Leone XIII e il suo tempo« (bisher nur 1. Bb.,

Turin 1890—95), und Rarini, »Vita di sommo Pontefice Leone XIII.« (Bd. 1, Rom 1895).

Wir werfen noch einen flüchtigen Blick auf die Geschichtsliteratur in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Mr. Rafter ist mit dem vierten Band seiner »United States history« (1895) bis 1820 gelangt. Spears veröffentlichte »History of United States navy from origin to present day (1775—1897)« in 4 Bänden (1898) mit vielen Illustrationen. Raclaß »History of the United States navy from 1775 to 1898« erschien in neuer, vermehrter Auflage (hrsg. von R. E. Smith, 1898, 2 Bde.). Albert Bushnell Hart stellt Berichte der Zeitgenossen zusammen in »American history told by contemporaries« (bisher 2 Bde., 1897—98). Eine gute, kurze Übersicht bietet E. Channing, »The United States of America 1765—1863« (1896). Lebhafteste Teilnahme ist immer der Zeit des Befreiungskrieges zugewandt: Trevelyan, »The American Revolution« (1899, 2 Bde.), schildert in kritischer Darstellung die Ursachen, die zum Ausbruch führten, die Vorgänge bis zur Belagerung Vojtons durch Washington und den Abzug der Engländer nach vor der Unabhängigkeitserklärung. Die Kämpfe bei Lexington und Bunker Hill werden eingehend dargestellt, die verfehlte Politik Englands eingehend, ein gebiegender und wertvoller Beitrag. Die neuzeitliche Entwicklung erzählt Rhodes, »History of the United States from the compromise of 1850« (Bd. 1—4, bis 1864 reichend, 1893—99). Tower, »Lafayette in the American Revolution« (1895, 2 Bde.), untersucht dessen Anteil an den Kämpfen. »Letters to George Washington and accompanying papers« werden von Hamilton herausgegeben (Bd. 1, die Jahre 1752—56 umfassend, 1899). E. Church hat ein lebendiges, wenn auch wenig Neues bietendes Buch über »Ulysses S. Grant and the period of national preservation and reconstruction« (1897) geschrieben.

**Sippoden** beim Pferde, eine Hauterkrankung, welche seit Anwendung des neuen Armeesattels bei den Truppenpferden im Wandel häufig beobachtet wird. Sie bildet sich unter dem hinteren Sattelrand, begl. unter dem Hohlack, indem Staud u. dort einbringt und in Verbindung mit dem Schweiß die Haut reizt. Diese schwillt, ist schmerzhaft, und es treten zahlreiche nässende Knötchen auf. Die erkrankte Haut wird am besten mit Breznigischem Umschlag eingedekt, über dem der Sattel im Rissfall getragen werden kann. Viele Pferde (5 Proz. des gesamten Bestandes im Wandel) müssen jedoch einige Tage außer Dienst gestellt werden.

**Sjordahlit**, ein dem norwegischen Chemiker Sjordahl zu Ehren benanntes Mineral, ein teilliner Nitronagrit, der in gelben linealförmigen, dem Wöhlerit ähnlichen Kristallen in Pegmatitgängen im südlichen Norwegen vorkommt, von dem Wöhlerit, dem er auch in Farbe und in der chemischen Zusammensetzung nahesteht, sich aber durch ein andres Kristallsystem und durch Fehlen der Kiesäure (statt dieser ist mehr Silikonde vorhanden) unterscheidet.

**Sobari**, Garrett A., nordamerikan. Politiker, zuletzt Vizepräsident der Union und Präsident des Senats, starb 21. Nov. 1899 in Paterson. Er hatte es vom Dorfschullehrer durch seine erfolgreiche advokatorische Praxis zum mehrfachen Millionär gebracht.

**Sobeida**, türk. Stadt in der arabischen Landschaft Yemen, hatte 1897 eine Einwohner von etwa 14,1 Mill. M., darunter namentlich Schmittwaren für 6,3 Mill. M. (aus Großbritannien für 5 Mill. M.,

Gewürze 1,2 Mill. M.), Wehl und Zucker (je 1,1 Mill. M.). Die Ausfuhr betrug 14,1 Mill. M., darunter für 10,6 Mill. M. Kaffee und für 983.000 M. Häute und Felle. Der Schiffverkehr betrug 488 Schiffe von 47.558 Ton., darunter 92 Dampfer von 39.458 T. und 396 Segelschiffe von 8100 T. Von den Dampfern waren 75 mit 23.825 T. britisch.

**Sofmann**, Ludwig von, Maler, geb. 17. Aug. 1861 in Darmstadt als Sohn des damaligen bayerischen Ministerialrats und späteren preussischen Ministers Karl von S. (i. d. Bd. 8, S. 1003), bildete sich zuerst auf der Kunstakademie in Dresden, besonders unter Leitung seines Oheims Heinrich S., setzte später seine Studien auf der Kunstschule in Karlsruhe fort und ging von da nach Paris, wo er die Akademie zum besuchte. Unabhängig von den empfangenen Lehreindrücken schlug er jedoch bald eigene Wege ein. Auf Studientreisen in Italien ging ihm das Ideal einer phantastisch-mitisierten Landschaft auf, die von der Natur nur einzelne Formen zieht, aber in der Färbung ganz und gar von der Natur abwich. Diese phantastischen Landschaften, deren Färbung er willkürlich seinen rein dekorativen Abzichten unterordnete, belebte er mit nackten männlichen und weiblichen Figuren jugendlichen Alters, die keinerlei sachliche Bedeutung hatten, sondern nur die koloristische Stimmung verstärken, die dekorative Wirkung erhöhen sollten. Als die ersten Bilder von H. 1892 in der Ausstellung der Künstlervereinigung der Elf in Berlin erschienen, riefen sie wegen ihrer phantastischen Färbung und der nachlässigen Zeichnung der Figuren den heftigsten Widerspruch hervor, und dieser blieb auch seinen späteren Ausstellungen nicht erspart, obwohl sich seine Zeit immer deutlicher entfalteten und sein Farbensinn sich immer reicher entwickelte. In neuerer Zeit hat er seine Phantastik, die anfangs weit über das Ziel hinausschoß, stark gezügelt, und namentlich in Strandbildern mit Jünglingen, die ihre Pferde zur Schwemme führen, und in Waldbildern mit badenden Mädchen koloristische Reize von seiner Harmonie entlastet. Von seiner neuesten Bilder. Gott Vater mit Adam und Eva im Paradies und badende Frauen am Meerestrande, wurden 1900 für das jüdische Museum in Kapodrigg angekauft. H. erhielt 1895 die kleine goldene Medaille der Berliner Kunstausstellung.

**Sofmeyer**, Jan H., südafrikan. Politiker, geb. 4. Juni 1845, von holländischer Abstammung, wurde in der Kapstadt erzogen, widmete sich dem journalistischen Beruf, gab in Kapstadt den »Zuid Africanen Volksvriend« und die »Zuid Africanen Tydschrift« heraus und ward bald einer der Führer des Afrikanerbewegung. In das Kapparlament gewählt, ging er auf die Seite Cecil Rhodes' ein, indem er auf Gleichberechtigung der englischen und holländischen Elemente im südafrikanischen Bunde drängte. Nach dem Jameson-Einzug in Transvaal (Ende 1895) trennte er sich aber von Rhodes und stellte sich bei den Parlamentswahlen 1896 an die Spitze der Opposition, die die Weisheit erkannte. 1899 war er an den Verhandlungen zwischen England und der Südafrikanischen Republik als Vermittler beteiligt, vermochte aber keine Einigung zu Stande zu bringen.

**Sohlenhe**, Christian Kraft, Fürst von S. Öhringen, legte im Oktober 1899 sein Amt als Oberstämmler des Königs von Preußen nieder.

**Sohenthal**, Karl Adolf Edler von Siedlitz Graf von S. und Bergen, sächs. Diplomat, geb. 4. Febr. 1853 in Berlin, wo sein Vater 1892

fächischer Gesandter war, besuchte das Rigibumische Gymnasium in Dresden, studierte in Bonn und Leipzig die Rechte, erlangte die juristische Doktorwürde, bereiste nach Ablegung des Staatsexamens 1881 Nord- und Mittelamerika, trat darauf als Legationssekretär in das Ministerium des Aukern ein und wurde 1885 zum Gesandten in Berlin und stimmungsführenden Bevollmächtigten Sachsens im Bundesrat ernannt. Er besitz die Güter Knauthau, Knauthendorf u. Lauer in Sachsen.

**Höhlenfauna.** Ein selbstm gealterter Verwandter des Elms (Proteus) der krainischen Höhlengewässer kam beim Bohren eines artesischen Brunnens bei der Fischereiflation San Marcos (Texas) in Gesellschaft blinder Höhlentrebacher zu Tage und erhielt den Namen Typhlomolge Kathbuni. Es ist ein 10 cm langes, ganz weißes Tier mit schwarzem Riementanz im Nacken und langen steifen Beinen, die mehr als Taft-, denn als Bewegungsorgane zu dienen scheinen. Die Hände sind vierfingerig, die Füße fünfzig, beim Kriechen auf festem Boden vollführt das Tier unregelmäßige Kreisbewegungen mit den Beinen. Es stammt wahrscheinlich aus Höhlengewässern, die mit dem Brunnenschacht kommunizieren, und seine Augen liegen, wie beim Proteus, unter der Haut versteckt. — Von den Blindfischen der amerikanischen Höhlengewässer ist am bekanntesten der schon vor 50 Jahren entdeckte Blindfisch der Kammhöhle in Kentucky (Ambyloopsis spelaeus), dessen äußere Augen fast ganz verschwunden sind, während die Sehhäute im Gehirn sich fast noch ebenso stark entwickelt zeigen wie bei Fischen mit vollkommenen Augen. Der Verlust des Sehvermögens bei diesem Tiere, das in den wasserreichen unterirdischen Wasserläufen der großen Karststeinregion unterhalb der lotholischen Schichten in den zentralen Gebieten der Vereinigten Staaten von Nordamerika vorkommt, wird angeblich durch die Schärfe seines Gehörsinns, die aber wohl nicht außer Frage stehen dürfte (vgl. Fische, Bd. 18, S. 354), sowie auch durch eine große Anzahl von Latenzorganen, die in Lauerwässern auf dem Kopfe stehen, ausgeglichen. Wie bei den Zahnarmen (Cyprinodontidae), denen Wühler diese leidend gebildeten Blindfische näher, kommen auch bei ihnen Formen ohne Bauchflossen vor, die man zu ihrer besondern Gattung (Typhlichthys) erhoben hat, und diesen letztern ähnlich sich als näher Verwandter in selbstamer Fisch der Oberwelt (Chologaster) in Südcarolina nahe an, der ebenfalls die Bauchflossen verloren hat, aber noch Hautpigment und offene Augen (wenn auch sehr verkleinerte) besitzt. Obwohl diese kleinen Augen noch funktionsfähig sind, bemerkt man an ihnen doch, namentlich bei C. papilliferus, Zeichen weit fortgeschrittener Entartung; der Augapfel ist tief eingesunken, die Kapsel ist sehr dünn, Linse und Glaskörper sind stark verkleinert. Da dies nun ein, wenn auch selten, in offenen Gewässern auftretender Fisch ist und die Entartung bei ihm in anderer Weise wie bei Ambyloopsis und Typhlichthys eingetreten hat, so schließt Eigenmann, wie schon früher Hamann (i. Höhlenfauna, v. 18), daß die Zurückbildung der Augen bei dieser Fischgruppe nicht eine Folge ihres Aufenthalts in dunklen Höhlen sein könne, da sie schon bei Oberweltstischen vorkomme, sondern daß es sich um eine Stammesgeschichtliche (phylogenetische) Entartung handle, die bereits vor der Epoche begonnen habe, in der diese sich dem Höhlenleben anpaßten. Nicht weil sie in dunklen Höhlen leben, seien ihre Gesichtorgane verkleinert, sondern umgekehrt, weil sie sich schon in der Oberwelt dem Leben ohne Licht angepaßt hätten, wä-

ren sie wohl vorbereitet gewesen, in dunklen Höhlen das Regiment zu führen, während sie in der Oberwelt der Konkurrenz der Seebenden unterliegen wären. Diese Beweisführung gebort, wie man leicht erkennt, den neuerlichen Vertreibungen an, dem Darwinismus (i. d. H.) Hindernisse zu bereiten. Aber sie ist nicht sehr überzeugend, denn der Umstand, daß Chologaster-Arten mit sehr zurückgebildeten Augen zuweilen (wenn auch sehr selten) in offenen Gewässern auftreten, ist noch kein Beweis, daß dies ihre Heimat wäre, und noch weniger dafür, daß die Rückbildung ihrer Augen in offenen Gewässern ihren Ursprung genommen habe. Viele Höhlengewässer treten nach längerem Laufe im Dunkeln plötzlich und mit starker Strömung (man erinnere sich der Quelle von Bacluse und der Flüsse des Karstes) wieder zu Tage. Dadurch können leicht Fische, die längt die Einwirkungen des Höhlenlebens erfahren hatten, wieder in offene Gewässer geführt werden und sich dort, wenn das Sehorgan noch nicht völlig verkleinert war, erhalten.

**Höhlengräber.** i. Afrikanische Altertümer, S. 12.

**Höhlingsfisch.** i. Gschloß.

**Hölländer, Kiegender.** i. Seeput.

**Höllener, Hans Dietrich von.** preuß. Beamter, geb. 14. März 1855 in Reiz als Sohn des dortigen Landrats, studierte die Rechte, trat in den preußischen Staatsverwaltungsdiens, wurde 1881 Landrat des Kreises Löwenberg in Schlesien, den er auch eine Reihe von Jahren im sächsischen Provinziallandtag vertrat, und erwarb sich auch praktische Kenntnisse und Erfahrungen in der Eisenindustrie und des Handelsverhältnissen. 1892 in den Reichstag gewählt, schloß er sich der deutschkonservativen Fraktion an, bewährte sich in zahlreichen Kommissionen als eifriger Mitarbeiter und wurde zum Schriftführer und Mitglied des Seniorensenats gewählt; 1895 war er Vorsitzender der Gewerbelommission. 1896 wurde er vortragender Rat im Ministerium des Innern und im Dezember Präsident des Regierungsbezirks Düsseldorf.

**Holm.** 1) Adolf, Historiker, starb 3. Juni 1900 zu Freiburg i. Br., wohn er sich 1898 zurückgezogen hatte.

**Holofastisch.** i. Furchung.

**Holoptische Köpfe.** i. Anemotropismus.

**Holz.** 1) Hermann Eduard von, deutscher Historiker, legte im Herbst 1899 aus Gesundheitsrücksichten seine Professur an der Universität in Chicago nieder.

**Holz.** Bei einer Untersuchung des Holzes, die bezweckte, die Stoffe kennen zu lernen, auf deren Vorhandensein das Zustandekommen der zahlreichen scheinbaren Farbenreaktionen des Holzes, der sogenannten Reaktionen, beruht, entdeckte Gajpel im Haderom, d. h. dem der Wasserleitung dienenden Gewebssystem der Pflanzen, einen aromatischen Aldehyd, Haderomal, der sich zum kleinen Teil frei in der Holzsubstanz findet, hauptsächlich aber an Cellulose gebunden ist. Derjenige Bestandteil der verholzten Membran, der die Vigninreaktion verursacht, ist im wesentlichen Haderomalcelluloseäther. Die im trocknen H. vorhandene Menge von Haderomal übersteigt nicht 1–2 Proz. Die holzzerstörenden Pilze (Pleurotus pulmonarius, Merulius lacrymans etc.) sondern mindestens zwei Enzyme aus ihren Hyphen aus, deren eines, die Haderomase, den Haderomalcelluloseäther der verholzten Wände spaltet, während das andre, die Chytase, die freigemachte Cellulose auflöst. Auch Pilze, die, wie Penicillium glaucum, sonst keine Haderomase bilden, produzieren dieses Enzym in geringer Menge bei Kultur auf H. Gegenüber der Enzymtätigkeit in der Zell-



haut tritt ein weiteres bei der Zerstörung der Karbolsäure (amylolysisch) wirksames Enzym, das die Hyphen holzbewohnender Pilze ausscheiden, mehr in den Hintergrund.

**Holzwole** wird, entsprechend ihrer außerordentlich vielseitigen Verwendung, in etwa 6—8 verschiedenen Dickenabstufungen von 0,05—0,5 mm erzeugt. Zu den leistungsfähigsten Maschinen zur Erzeugung der H. gehört die vierfach wirkende Holzwolemaschine (Fig. 1) von Anthon u. Söhne in Hensburg. Das Werkzeug derselben ist ein aufrechter Schlitten A, der

Anilinfarben gefärbt wird, sowie für dünnere, leichten Zwecke (zum Frottieren, zu Bandagen, Schürze etc.), für Filter, als Streu, zur Füllung von Strophen etc., dient sie neuerdings besonders auch zur Fertigstellung von Seilen als Ersatz der Streck- und Pressen, zu deren Anfertigung die in Fig. 2 abgebildete Seilspinnmaschine von Anthon u. Söhne in Hensburg zu empfehlen ist. In dem Gelell G lagert man zwei Zapfen a, b drehbar, ein Rahmen A, der durch eine feste Riemenscheibe f in Umdrehung versetzt wird. Wie beim Spinnrad führt man die H., mit der Hand

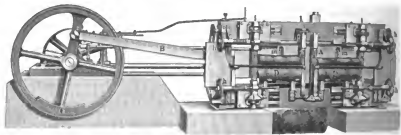


Fig. 1. Holzwolemaschine.

zwischen genügender Führung vermittelt der Schubstange B von der zugleich als Schwungrad dienenden Kurbscheibe C etwa 160mal in der Minute auf und ab bewegt wird. An beiden Seiten dieses Schlittens befinden sich zwei Reiden m, m lanzettförmiger Meißer (Ripper) zum Einreißn des Holzes und daneben zwei Hobelmeißer zum Abnehmen der Späne so gestellt, daß die Maschine beim Vor- und Rückgang, also an vier Stellen, Späne bildet, die unter die Maschine fallen. An jeder Seite des Schlittens gelangen zwei Holzstücke D, D zur Verarbeitung, welche von gezahnten Walzen a, a, a, a vorgehoben werden, die mit

nach Möglichkeit abgewalzt und parallel gelegt, in den hohlen Zapfen a ein zu dem Mitnehmer c, der durch ein Seil zusammengeführt, das auf die Spindel e aufgewickelt wird. Zu dem Zweck erhält die in den drehenden Rahmen gelagerte Spindel eine Drehung um ihre Achse mittels der endlosen Kette e und eines Zwischenrädchens, das durch das Rad g seinen Lauf erhält. Diese Maschine spinn in zwei Nummern große Seile von 20—40 mm Dike und feinere Schnüre von 5—15 mm Dike. Feine H. soll sich ohne Verdichtung nur durch starken Druck in Formen zu einer dichten Masse zusammenpressen lassen. Mit Wasser Glas durchtränkt, gibt H. künstliche Holzplatten von großer Festigkeit und Gleichförmigkeit, wenn man die Masse trocken in Gipsmilch legt und hierauf scharf presst.

**Honigbaum**, s. Koompassia.

**Horse-sickness** (engl.), s. Verdauungsstörungen.

**Horst**, im geologischen Sinne: der zwischen zwei Senkungsfeldern stehengebliebene Rücken; s. Einsenkungen (Sd. 5).

**Huasma**, s. Guazuma.

**Hufeisen**. Um das Ausgleiten der Pferde auf glattem Boden zu verhindern, legt man in die rinnenförmige Bodenfläche des Hufeisens einen Strich (Zinn) ein (Zauisen), der nach Abnutzung durch eine neue Einlage ersetzt wird. Bei dem H. mit Eisen wird nicht das H. selbst, sondern in den dem H. umkreisten Raum, d. h. unter die Hufsohle, ein Stützeisen, eine Korksohle etc. eingeschoben.

**Hughes**, 2) David Edwin, Erfinder des Drahtdrucktelegraphen, starb im Januar 1900. Ten ganzes Teil (6—8 Mill. Art.) seines ansehnlichen Vermögens vermachte er vier Londoner Krankenhäusern, mit den ärztlichen Schulen verbunden sind.

**Huhn**. Die Züchtung des Haushuhns ist wohl das älteste und fleißigste Tiergelegen wegen der Nützlichkeit, denn diesen letzteren Vorzug konnte niemand verweigern, sondern wegen zweier Verwendungen des H. als Kampfschuh und als Uhr. Der Haushuhn (Sport schenkt den Malaien sehr alt zu sein, aber

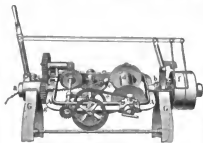


Fig. 2. Holzwole-Seilspinnmaschine.

ihren Zähnen in die Stirnflächen der Holzstücke eingreifen und nachweis, von den Schneiden i, i, i getrieben, Drehung erhalten. Die Einstellung derselben nach der Holzlänge (350—500 mm) erfolgt durch waagerechte Schrauben mit den Handrädern h, h, h, h. Die Vorbereitung des Holzes besteht im Zuschneiden auf Länge mittels Kreisfägen, Entrinden und Ausbohren der grohen Riste. Zum Verpacken werden die Späne in einfachen Schraubenpressen zu Ballen zusammengepreßt. Reicht der allseitig bekannten Verwendung der H. als Packmaterial, wobei ganz reine Wolle vielfach mit

schneilen Verbreitung über die ganze Welt dürfte des Hahns seltsame Gewohnheit, um Mitternacht zu krähen, mehr beigetragen haben. Schon Velon wies 1555 darauf hin, daß der Hahn seit dem höchsten Altertum bei allen Völkern die Uhr der Nacht gewesen sei. Eduard Hahn hat für die Richtigkeit dieser Angabe viele Beweise gesammelt. Es ist sicher, daß er auf indobaltischen Gebiet wegen dieser Eigenschaft zunächst gezüchtet wurde; den Tiemern Kuramagdas wurde er zum heiligen Tier, das durch sein Krähen das Krähen des Lichts ankündigte, und in dieser Eigenschaft war er den Römern der Verkünder des neuen Tagesanbruchs, der zum ersten Hahnenkrei an gerechnet wurde, fikt als solcher bei den alten Germanen neben den Thorwächtern Walhallas und ist selbst auf den christlichen Kirchthürmen nach Erfindung der Schlaguhren gleichsam als pensionierter Mitternachtsverkünder geblieben. Im Orient übte er kein Amt dergleichen noch bis zur Neuzeit. Es wird berichtet, daß große Karawanen gewöhnlich einen recht schönen Hahn mit sich führen, dessen Krähen das Signal zum Ausdruck der Reisenden gibt. In Abyssinien erkranken Hähne noch bis vor kurzem die Kirchenhühner, und in Birma wie bei den Römern werden sie noch heute als Mitternachtsverkünder geschätzt. Es begreift sich, daß in uralten Zeiten die merkwürdige Eigenschaft des Hahns, die Mitternacht zu begrüßen, von hervorragender Wichtigkeit wurde, und daß ihn reisende Händler mit sich führten und überallhin verbreiteten. Daß ein solcher Hahn danach bei vielen Völkern zum Schutze der Zeit- und Lichtgötter wurde, ist ebenso natürlich. Vgl. E. Hahn, Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen (Leipzig, 1896).

**Null 1.** Die Bevölkerung wurde 1898 auf 229,827 Seelen berechnet. Die Handelsflotte umfaßte in demselben Jahre 839 Seeschiffe von 233,681 Ton., darunter 559 Dampfer von 214,882 T.; in der Fischerei waren 434 Boote von 24,628 T. beschäftigt. 1898 wurden 176 Schiffe von 18,374 T. gebaut, darunter 65 Fischdampfer. Der Schiffsverkehr belief sich im Eingang auf 6215 Seeschiffe von 3,097,324 T., davon beladen 5184 Schiffe von 2,612,253 T., im Ausgang auf 6027 Schiffe von 3,077,193 T., davon beladen 5064 Schiffe von 2,37,211 T. Die Küstenschiffahrt war beim Eingang insgesamt mit 2854 Schiffen von 630,610 T., beim Ausgang mit 2930 Schiffen von 916,867 T. beteiligt. Der Tonnengehalt der eingelaufenen Schiffe ist seit den letzten Jahren um 300—400,000 T. gewachsen. Der Handel von H. hat 1898 einen bedeutenden Aufschwung genommen, so daß die vorhandenen Docks nicht mehr ausreichen. Der Gesamtumsatz von 52,4 Mill. Ffd. Sterl. übersteigt den des Vorjahrs um 4,35 Mill. Ffd. und den gleichjährigen Durchschnitt um 5,73 Mill. Ffd. Sterl. Am meisten ist die Einfuhr genommen, während die Ausfuhr ritischer Produkte den Stand von 1889 und 1890 nicht völlig erreicht hat. Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 29,605,200 Ffd. Sterl., die Ausfuhr britischer Produkte betrug 16,417,544, die Durchfuhr 6,401,463 Ffd. Sterl. Die wichtigsten Einfuhrartikel waren: Getreide und Weizen (7,145,271 Ffd. Sterl.), besonders Weizen und Gerste; Butter (3,218,961), Margarine (27,513), Speck (1,126,584), Fische (608,102), Zucker (48,789), Samenreien (2,455,024), vornehmlich Baumolfsaat und Leinsaat; Schafwolle (1,244,694), Holz u. Holzwaren (1,654,988), Eisenwaren (1,116,067), Rohwolle (774,817 Ffd. Sterl.). Zur Ausfuhr kamen besonders Maschinen (3,699,126 Ffd. Sterl.), Baum-

wollgarn (1,443,280), Baumwollgewebe (1,824,692), Rohwolle (508,740), Wollgarn (1,473,307), Zell- und Rammgarnstoffe (670,812) und Kohlen (1,764,529 Ton. im Werte von 950,056 Ffd. Sterl.). Die Durchfuhr bestand vornehmlich aus Hochbaumwolle (1,111,914 Ffd. Sterl.), Speck und Schinken (480,789), Schmalz (419,078), Rauschul (435,460), Häuten (414,035), Maschinen (327,733 Ffd. Sterl.).

#### **Häufschienenverband, f. Orthopädie.**

**Hummer.** Die Beobachtung der Lebensweise des Hummers ist mit großen Schwierigkeiten verknüpft, zumal von den Larven im Aquarium immer nur ein kleiner Prozentsatz über alle Entwicklungsstadien hinausgebracht werden kann. Für den amerikanischen H. hat Herrick angenommen, daß immer zwei Jahre zwischen jeder Eierablage verstrichen, während Ehrenbaum dem europäischen H. eine vierjährige Wartezeit zuschrieb. Nun hat Appellö in Bergen an einigen hundert Hummern, die in einem natürlichen Baisin unweit des Meeres gehalten wurden, sicher festgestellt, daß auch beim europäischen H. zwei Jahre zwischen jeder Eierablage verstrichen. Aus glücklichen Beobachtungen im Aquarium ergab sich, daß das Wachstum durch niedrige Temperatur verzögert wird. In den ersten drei Stadien und unmittelbar nach der dritten Häutung, also im Anfang des vierten Stadiums, schwimmen die Larven frei umher, dann aber gehen sie zu Boden und nehmen die Lebensweise der Erwachsenen an. Mit dem Eintritt in das fünfte Stadium vergrößert sie fast ganz auf ihr Schwimmvermögen, leben versteckt unter Steinen und kehren allemal zu ihrem alten Unterschlupf zurück, wenn sie ihn freiwillig oder gezwungen verlassen hatten. Vom fünften Stadium ab kommt also wohl ein verhältnismäßig großer Prozentsatz zur leichtesten Entwidlung. Häutungen wurden auch im Winter beobachtet.

**Humusbildung.** Bei der H. in Wald- und Gartenerde und damit bei der Ernährung der Pflanzen spielen nach den Untersuchungen von R. B. Beijerinck zwei Bakterien (*Streptothrix chromogena* Gasparini und *S. alba* Beijerinck) eine wesentliche Rolle. Diese Pilze haben im Waldboden und in der Gartenerde eine weite Verbreitung, sie finden sich besonders reichlich in und bei den Wurzeln zahlreicher Pflanzen, und zwar in den stark braun gefärbten gerbstoffhaltigen Wurzelrinden, wo sie die absterbenden Zellen bevorzugen, so bei *Aspidium filix mas*, *Struthiopteris germanica*, *Osmonda cinnamomea*, *Quercus pedunculata*, *Corylus avellana*, *Vimus campestris*, *Alnus glutinosa*, *Polygonum bistorta*, *Rhododendron-Arten*, *Azalea-Arten*, *Calluna vulgaris*, sie fehlen dagegen bei zahlreichen untersuchten Papilionaceen, Gramineen, Tabakspflanzen etc. Sie kommen in der Gartenerde bis 1 m Tiefe vor und wurden bis über 10 cm weit von den Wurzeln in der Erde nachgewiesen, im Dünenland waren sie noch in 2 m Tiefe vorhanden. Beijerinck fand sie auch im Wasser der Moos- und im Bodenschlamm derselben noch unter 3 m Tiefe. Sie erzeugen triphische u. diafortische Enzyme, reduzierende Nitrate zu Nitriten; ganz besonders demersenswert ist aber ihre Eigenschaft, Chinon in  $C_6H_2O_2$  zu bilden. Diese chemische Verbindung gehört zu den Schönbeinischen Oxyden oder Sauerstoffträgern und vermag auf weite Entfernungen hin andere Verbindungen zu oxydieren. Bei der durch die beiden Bakterien bewirkten Humifikation kommt wahrscheinlich dem Chinon eine wichtige Rolle zu. Beide Arten wachsen in kleinen Haufen, die während der Sporenbildung an niedere konidien-

bildende Schimmelarten erinnern und aus einem sehr feinen verzweigten Faltierennetz bestehen, das zum Unterschied vom eigentlichen Pilzmehl, einer Differenzierung in Band, Protoplasma und Zellast entbehrt, auch keine Scheidewände zeigt. Meist zerfällt aber das Mehl frühzeitig in kurze Glieder, die gewissen Stabaktinien völlig gleichen. In allen Kulturen bilden sie nach Art des Allomyces knollige Anschwellungen. Nicht selten enden die Myzelzweige in fadenartige Spitzen, die mit den Huminsteilchen des Bodens verwaschen sind. Die kugelförmigen Sporen entstehen an den Lusthyphen reihenweise. Während der Sporenbildung verbreiten die Streptothrix-Arten (die mit den Mykorrhizapilzen nichts gemein haben und auch nicht parasitisch auftreten) einen intensiven mochaähnlichen Schimmelgeruch, während die Rhizelien, wenigstens bei Streptothrix chromogena, den besonders im Bodensack häufig zu beobachtenden Erdgeruch erzeugen. Die beiden Arten sind leicht auf den verschiedensten Nährböden zu züchten, besonders üppig in Fleischbouillon und in Walzjäger.

**Huene, Karl**, Freiherr von Hoiningen, genannt von H., Politiker, zuletzt Präsident der Zentralgenossenschaftslosse in Berlin, starb 13. März 1900 zu Gossensack in Tirol.

**Hunter, Sir William Wilson**, engl. Staatsmann und Schriftsteller, starb 8. Febr. 1900 in London. Von seiner letzten größten Arbeit, einer vollständigen »History of British India«, veröffentlichte er selbst noch den ersten Band: »The overthrow of English in Spice Archipelago« (Lond. 1899). Außerdem erschien von ihm noch: »Life of Brian Houghton Hodgson, British resident of the court of Nepal« (1896). Er war auch Herausgeber des biographischen Sammelwerks »The rulers of India Series«.

**Huth, Georg**, Linguist und Sibirienreisender, geb. 25. Febr. 1867 in Krotzschin, widmete sich dem Studium der ostasiatischen Sprachen, habilitierte sich als Dozent in Berlin, unternahm 1897 im Auftrag der russischen Akademie der Wissenschaften eine Reise nach Sibirien zu sprachlichen, ethnologischen und historischen Forschungen unter den Tungusen, brachte den Sommer im Jenisseigebiet zu und erwarb einen reichen Wort- und Formenschatz von den dort nomadischen Stämmen. Er veröffentlichte außer zahlreichen kleineren Abhandlungen: »Geschichte des Buddhismus in der Mongolei«, 1. Bd., tibet. Text (Straßb. 1892), 2. Bd., deutsche Übersetzung (das. 1896).

**Hydrirrin**, s. Reuchigas.

**Hydromedusen** (Röhrenquallen), s. Naturgeschichte (mit Tafel); Larven der H., s. Meereslarven.

**Hydroproctogas**, s. Reuchigas.

**Hydrotropismus** (Wasserwendigkeit), die Fähigkeit der Organismen, durch die Nähe von Wasser zu Bewegungen gereizt zu werden, die, im positiven oder negativen Sinn, in der Richtung zum oder vom Wasser erfolgen können. Seit alten Zeiten bekannt ist der H. der Pflanzenwurzeln, die z. B. in die Rippen der Traueröhren hineinwachsen, oder der Schleimpilze (Myxomyceten), deren Plasmodium am feuchten Blumensköpfen außen senkrecht emporsteht. Bei Wasserfieren pflegt der H. ebenfalls sehr ausgeprägt aufzutreten. Wenn man eine Portion Algen oder Wasserpflanzen aus einem Teich oder See herausnimmt und auf das Ufer wirft, so sieht man alsobald eine Menge Wasserinsekten (Haliphus, Hydroporus- und andre Arten) sich hervorarbeiten und auf kürzestem Wege dem Wasser wieder zufließen, auch wenn sie in beträch-

licher Entfernung davon niedergelegt wurden. Es ist ziemlich schwer, sich von dem Sinne Reuchigkeit zu geben, der ihnen die Richtung des Wassers verleiht. Alseien haben nach Janet ein sehr bestimmtes Gefühl von dem Feuchtigkeitgehalte des Bodens, der ihre Larven und Puppen zur Entfaltung nötig ist, und schaffen sie in ihren Gängen bald höher und bald tiefer, je nachdem dieser Zustand nach der Tages- und Jahreszeit wechselt.

**Hypogäen**, unterirdische Pilze mit knolligen Fruchtkörpern, die teils zu den Ascomyceten (Luttrell, Trüffeln), teils zu den Hymenogasteren gehören. Hartnack hat 108 Arten aus Kalifornien beschrieben, darunter 60 neue Arten und die neuen Gattungen Lencophleps (5 Arten), Myrmecocystis (2 Arten), Pteronoma (2 Arten), Terfeziopsis (eine Art), Sponophaga (eine Art). Vgl. E. Fischer, Insekten in Kabenhorst »Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz«, 1. Bd., 5. Abt., 1894, 1897; Hartnack in »Proceedings California Acad. of Sc. (3. Serie 1, 1899, S. 241—292, mit Abbildungen der neuen Arten).

**Hypothel**. Jeder Hypothetenschuldner kann über den durch einmalige Teilzahlungen oder jährliche Teilungsquoten amortisierten Teil seiner H. verfügen. Nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs § 1143, 1163, 1172—74, 1176, geht die H. in Höhe des getilgten Betrags auf den Eigentümer des Grundstücks oder den persönlichen Schuldner von selbst über, nur darf der Übergang nicht zum Nachteil der im Gläubiger verbleibenden Resthypothel geltend gemacht werden; der Resthypothel desselben bleibt die Befreiung. Der Übergang ist somit vom Eintrag in das Grundbuch nicht abhängig; nur ist der Gläubiger verpflichtet, auf Verlangen zur Umschreibung des getilgten Betrags auf den Namen des Eigentümers oder Schuldners mitzuwirken oder Löschungsbeurteilung für den Betrag zu erteilen, gegebenenfalls auch der Ausbesserung eines Teilhypothekenbriefes zuzustimmen (§ 894, 1144, 1145, 1167). Die Hypothekensanktionen können nach dem Hypothekensanktionsgesetz vom 13. Juli 1899 diese Verpflichtungen nicht im voraus vertragsgemäß ausschließen. — Artikel 192 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch erklärt die zu der Zeit zu der das Grundbuch als angelegt anzusehen in stehenden Hypotheken für Buchhypotheken (s. Bd. II S. 477); also für solche, für welche die Eintragung in das Hypothekenbuchs ausgeschlossen ist. Die Ausbesserung gesetzte konnten dies anders ordnen (Artikel 196, 197) haben es aber unterlassen. Die Hypotheken der meisten Landesrechte waren schon Buchhypotheken, als es gab (so z. B. in Bayern) Hypothekensanktionen, als diese waren andern Charakters als der des bürgerlichen Gesetzbuchs. Der Hypothekenbrief des bürgerlichen Gesetzbuchs ist der Träger des bürgerlichen Darlehens; der Gläubiger erwirbt die H. erst mit seiner Ausbesserung; zur Abtretung oder Verpfändung der Hypothekenforderung ist Übergabe des Briefes erforderlich. Die Geltendmachung des Gläubigerrechts, der Kündigung und Mahnung kann in Widerspruch stehen, wenn nicht der Brief vorgelegt wird, und Eintragungsgebot die das Recht des Gläubigers in Widerspruch steht, das diesen regelmäßig nur erst, „wenn der Brief vorgelegt wird“ (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1117, 1111, 1160f.; Grundbuchordnung, § 42). Der Hypothekenbrief des bayerischen Rechts und anderer Rechte ist eine Beweisurkunde. Wie bei der Buchhypothel, regiert bei ihr die Eintragung allein, auch wenn das Li-

des Gläubigers von der Forderung abhängt, die Vermutung, daß die H. für den Gläubiger besteht. Über Amortisations-, Bausgeld- und Bauplanhypothek f. Hypothekenbanken.

**Hypothekenbanken.** Das rasche Anwachsen der großen Städte und die dadurch erheblich gesteigerte Nachfrage nach Gewährung von Realcredit hat den H. in jüngster Zeit erneute Verbreitung gegeben. Wie zwischen 1862 und 1872, so wurden 1894—96 neue Gründungen betätigt. Gegenwärtig bestehen 40 H. In die Entwicklung der deutschen H. auch im allgemeinen gesund gewesen, so gab es doch auch solche Banken, die infolge fehlerhafter Geschäftsführung das in ihren Pfandbriefen angelegte Kapital gefährdeten. Das veranlaßte die Landesgesetzgebung zum Teil zum Eingreifen. Sachsen-Koburg-Gotha erließ 1886, Baden 1892, Elsaß-Lothringen 1893, jedes der beiden Reichsteile 1894, Schwarzburg-Sondershausen 1895 ein Hypothekenbankgesetz. Die rasche Zunahme des Pfandbriefgeschäftes gerade in den letzten Jahren (5450 Mill. M. Pfandbriefe und zu ihrer Deckung 5845 Mill. M. Hypotheken Ende 1897) war angesichts des Umstandes, daß die meisten H. sowohl in Beziehung von Grundtiteln als in Abzug ihrer Pfandbriefe ihren Geschäftsbetrieb über den Staat ihres Sitzes hinaus ausdehnten, namentlich, was Beleihung anlangt, Berlin in den Bereich ihrer geschäftlichen Thätigkeit zogen, die Ursache, daß neuerseits das Reich gesetzgebend durch das Hypothekendarlehen vom 13. Juli 1899 eingriff. Schon 1879/80 war dem Reichstag ein Gesetzentwurf vorgelegt worden, der aber nur die privatrechtliche Seite der Frage, d. h. die Frage des rechtlichen Anspruches der Pfandbriefgläubiger an den Hypotheken, regelte. Er blieb unerledigt und wurde wegen der in Aussicht stehenden Regulierung des allgemeinen Pfandrechts durch das Bürgerliche Gesetzbuch bis nach dessen Erlaß zurückgestellt. Das neue Gesetz gewährt den Pfandbriefgläubigern nicht, wie der Entwurf von 1879/80 und die nachfolgenden Landesgesetze, ein durch einen Pfandhalter als ihren Vertreter wahrzunehmendes Pfandrecht an allen Bankhypotheken (f. Pfandbrief, Bd. 19, S. 764), sondern nur, wenn es zum Bankbankrott kommt, ein Vorkaufsrecht daran vor allen andern Konkursgläubigern. Vorher bilden die Hypotheken der Bank den Pfandbriefgläubigern nur wirtschaftlich, nicht rechtlich Deckung. Aus dem Grunde mußte dafür gesorgt werden, daß die Geschäftsführung der H. wirtschaftlich ist. Das thut das neue Gesetz durch verwaltungsrechtliche Vorschriften. In erster Linie sucht es den Schutz der Pfandbriefgläubiger durch vorbeugend öffentlichrechtliche, nicht durch vorbeugend privatrechtliche Bestimmungen. Solche Vorschriften waren auch unumgänglich, wenn den Pfandbriefen Rückfallsicherheit (f. d.) verliehen werden sollte. 1) Nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 795, ist nur für Emission von Schuldverschreibungen auf den Inhaber staatliche Genehmigung erforderlich, hiernach bedürfte es also zur Ausgabe von Pfandbriefen auf Namen keiner staatlichen Erlaubnis; das Hypothekendarlehen fordert für die Errichtung von H. schlechthin staatliche Zustimmung, und zwar wenn die hypothekarischen Deckungen nach dem Bankstatut nur im Bundeshaushalt des Sitzes der Bank erfolgen dürfen, der Genehmigung nur der Landeszentralbehörde, sonst des Bundesrates. Offenen Handelsgesellschaften, Kommanditgesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung, eingetragenen Genossenschaften und einzelnen Personen darf die Erlaubnis nicht erteilt werden.

Die H. sind entweder als Aktiengesellschaften oder als Aktienkommanditgesellschaften zuzulassen. Dadurch ist die Errichtung von Bodenkreditanstalten seitens der kreditbedürftigen Grundbesitzer nicht ausgeschlossen, aber diese in Nachbildung der Landkassen (f. d., Bd. 10) geschaffenen Bodenkreditanstalten unterliegen dann dem Vereinsrecht, nicht dem Rechte der H. Sie sind keine Kapitalgesellschaften, sondern auf Gegenseitigkeit beruhende Vereinigungen der kreditbedürftigen Grundbesitzer, von den Landkassen nur dadurch verschieden, daß ihrer Organisation öffentlich-rechtliche Grundlage fehlt. 2) Alle H., auch die schon bestehenden, unterliegen der Aufsicht des Staates, in dem sie ihren Sitz haben. Die Aufsichtsbehörde kann einen besonderen Kommissar dafür bestimmen, dem auf ihre Anordnung von der Bank eine Vergütung zu gewähren (f. 8). Die H. sind nach dem Inhalte des Gesetzes reine oder gemischte, d. h. solche, die nur Bodenkreditgeschäfte betreiben, oder solche, die auch Geschäfte des Mobiliarkredits (Grundungültigkeit, Wechselaccept etc.) betreiben. Neu dürfen gemischte H. nicht mehr gegründet werden, weil auch das Bankgrundkapital mit als wirtschaftlicher Sicherungsfonds für die Pfandbriefgläubiger dienen soll. Diesem Zweck wird es aber entzogen, wenn die H. auch zugleich Mobiliarkreditbanken sind. Dann ist ihr Aktienkapital auch dem Zugriff der Mobiliargläubiger zugänglich. Das Gesetz bestimmt daher, daß die am 1. Jan. 1900 bestehenden H. den Betrieb von Mobiliarkreditgeschäften fortsetzen dürfen, wenn sie bis 1. Mai 1898 schon solche betrieben. Will ihr Grundkapital hier aber auch die wirtschaftliche Unterlage anderer Verbindlichkeiten bilden, dürfen gemischte H. Hypothekendarlehen nur bis zum zehnfachen Betrag des eingezahlten Grundkapitals und des ausschließlich zur Deckung einer Unterbilanz oder zur Sicherung der Pfandbriefgläubiger bestimmten Rezerfonsfonds ausgeben, reine H. dürfen es bis zum 15fachen Betrag (§ 46 u. 47). H., die am 1. Jan. 1900 bereits das Recht besitzen, über diesen Betrag hinaus Pfandbriefe auszugeben, behalten dies Recht bis zum 20fachen Betrag ihres eingezahlten Grundkapitals nach seinem Stand 1. Mai 1898. Am 1. Jan. 1900 bestehende Banken, deren Hypothekendarlehen den doppelten Betrag ihres eingezahlten Grundkapitals nicht übersteigen, die also das Hypothekendarlehen nur als Nebenzweig betreiben (große Mobiliarkreditbanken), dürfen auch nach dem 1. Jan. 1900 Pfandbriefe nicht über den doppelten Betrag ihres eingezahlten Grundkapitals und des genannten Rezerfonsfonds hinaus ausgeben. Die reinen H. dürfen außer der Gewährung hypothekarischer Darlehen und der Ausgabe von Hypothekendarlehen nur betreiben a) Erwerb, Veräußerung und Beleihung von Hypotheken; b) kommissionsweisen Ankauf und Verkauf von Wertpapieren, jedoch unter Ausschluß von Zeitgeschäften; c) Besorgung der Einziehung von Wechseln, Anweisungen und ähnlichen Papieren; d) Depotgeschäfte, wobei aber der Gesamtbetrag des hinterlegten Geldes die Hälfte des eingezahlten Grundkapitals nicht übersteigen darf; e) Gewährung von Darlehen an inländische Kleinbahnunternehmungen gegen Verpfändung der Bahn und die Ausgabe von Schuldverschreibungen (Kleinbahnobligationen) auf Grund der so erworbenen Forderungen; f) hauptsächlich im Interesse der Landwirtschaft. Gewährung nicht hypothekarisch gesicherter Darlehen an inländische Körperschaften des öffentlichen Rechts (Gemeinden, Religiösen-, Deich-, Siegenossenschaften) oder gegen

Übernahme der vollen Gewährleistung durch eine solche Körperschaft und die Ausgabe von Schuldverschreibungen (sogen. Kommunalobligationen) auf Grund der so erworbenen Forderungen. Doch dabei muß aus dem gleichen Grund, aus dem die Ausgabe von Pfandbriefen an eine Höchstgrenze gebunden ist, auch die Ausgabe solcher Kleinbahn- und Kommunalobligationen an eine Höchstgrenze gebunden sein. Geben die *H.* Kleinbahnobligationen aus, so dürfen diese und die Pfandbriefe zusammen die oben genannten Höchstsätze (10-, 15-, 20fache) nicht überschreiten. Kommunalobligationen dürfen sie ein Fünftel weiter ausgeben. Die Norm ist also, die reinen *H.* dürfen Pfandbriefe und Kleinbahn- und Kommunalobligationen bis zum 15fachen Betrag ihres eingezahlten Grundkapitals und obengenannten Reservefonds ausgeben, davon das 15fache in Pfandbriefen und Kleinbahnobligationen, das 5fache in Kommunalobligationen (§ 41, Absatz 2; § 41, Absatz 1). Bestehende gemischte *H.* können analog bis zum 12fachen Betrag des Grundkapitals und Reservefonds gehen. *H.*, die am 1. Jan. 1900 über diese Sätze hinaus besetzt waren, Pfandbriefe oder Schuldverschreibungen auszugeben, dürfen bis zum 24fachen ihres eingezahlten Grundkapitals vom Stande des 1. Mai 1898 gehen, davon fünf Sechstel (das 20fache) in Pfandbriefen und Kleinbahnobligationen, ein Sechstel (das Vierfache) in Kommunalobligationen (§ 48). — Durch Statut der Bank kann bestimmt werden, daß für die Darlehen an Kleinbahnen und Korporationen des öffentlichen Rechts Schuldverschreibungen einer und derselben Art ausgegeben werden, denen beide Arten von Darlehen als Deckung dienen. 4) Eingehend ist das Hypothek- und Pfandbriefgeschäft der *H.* geregelt. Die bezüglichlichen Einzelbestimmungen sind diese.

Das Hypothekendarlehen sucht vor allem die Verwendung der Form der Amortisationshypothek seitens der *H.* bei ihren Beleihungen zu fördern, da diese Hypothek, wenn sie seitens des Gläubigers nicht nach freiem Verleihen gekündigt werden kann, die für den Verleiher landwirtschaftlicher Grundstücke zweckmäßigste und ersprießlichste Form der Kapitalverschuldung ist, denn sie führt zur allmählichen Befreiung des Grundstücks von der Belastung, wenn der jährliche Tilgungsbeitrag nicht zu gering bemessen wird. Letztere ist übrigens auch nicht im Interesse der *H.*, denn es bleibt sonst ein Grundstück so lange Pfandbriefunterlage, in der Zwischenzeit kann sein Wert stark zurückgehen. Aus allen diesen Gründen bestimmt das Hypothekendarlehen: a) die Hypotheken an landwirtschaftlichen Grundstücken, welche die Bank befristet, müssen mindestens bis zur Hälfte Amortisationshypotheken sein, und zwar solche, bei denen der jährliche Tilgungsbeitrag des Schuldners nicht weniger als  $\frac{1}{4}$  Proz. des Hypothekenskapitals beträgt. Die Bank darf nur, wenn solche Hypotheken vor der Zeit zurückbezahlt werden, an ihrer Stelle bis zum Ablauf der planmäßigen Tilgungszeit Hypotheken anderer Art zur Deckung der Pfandbriefe benutzen (§ 6). b) Amortisationshypotheken müssen auf Seiten der Bank unkündbar sein (§ 19), d. h. die Bank darf sie nicht willkürlich kündigen. Eine Vereinbarung, wonach die Bank aus besonderen, im Verhalten des Schuldners liegenden Gründen Rückzahlung vor der bestimmten Zeit verlangen darf, ist zulässig. c) Die Jahresleistung des Schuldners darf nur die bebauenden Zinsen und die Amortisationsquote, nicht auch einen besondern Verwaltungskostenbeitrag enthalten, das Entgelt liegt in

den Zinsen. d) Der Beginn der Amortisation darf auf zehn Jahre hinausgeschoben werden; die Bank kann dafür ein Entgelt fordern. Solange dieser Zeitraum nicht eingetreten ist, die Hypothek natürlich keine Amortisationshypothek. e) Vom Beginn der Amortisation an dürfen die Jahreszinsen nur von dem bis im Schluß des Vorjahres sich ergebenden Kreditsatz berechnet werden; der Mehrbetrag der Jahresleistung dient zur Tilgung. Auf diese Weise ist eine die Tätigkeit der Landwirtschaft ergänzende Pflanze des landlichen Realcredits, also der Hauptform des landwirtschaftlichen Kredits, seitens der *H.* sichergestellt. Andererseits zieht das Gesetz der Gewährung von Bankdarlehen (Baugeldhypotheken) und Bauplagkapitalen seitens der *H.* bestimmte Grenzen. Dierelben lassen der Bank gefährlich werden, da die Bank dem Bauunternehmer nicht selten über die Beleihungsgrenze nachschäffe gemacht muß, um den Bau zu verwirklichen zu machen, und Baupläge in der Regel keinen Ertrag abwerfen. Andererseits erfordert die Rücksicht auf die Wohnungsverhältnisse eine Unterlimitierung der Benützung durch solche Geschäfte, wie es die *H.* im § 10 bestimmt, daß die zur Deckung von Pfandbriefen verwendeten Bauplaghypotheken und die dazu verwendeten Baugeldhypotheken (d. h. Hypotheken an Neubauten, die noch nicht fertiggestellt und ertragfähig sind) zusammen ein Fünftel des Gesamtbetrags der zur Deckung der Pfandbriefe benutzten Hypotheken sowie die Hälfte des eingezahlten Grundkapitals nicht überschreiten dürfen. Ebenso ist nur zur Deckung verwendbar Hypotheken an Beyerweiden und Hypotheken an Grundstücken, die, wie Grund und Brüche, dauernden Ertrag nicht gewähren. Inwieweit dürfen die *H.* nur inländische Grundstücke, mit zwar in der Regel nur zur ersten Stelle beleihen. Die Beleihungsgrenze sind die ersten drei Fünftel (60 Proz.) des Wertes des Grundstücks; durch die Zentralbehörde des Bundesstaates kann sie für landwirtschaftliche Grundstücke in dessen Gebiet die Gebietsstellen auf zwei Drittel (66  $\frac{2}{3}$  Proz.) des Wertes hinaufgesetzt werden. Dies war schon bisher die Regel namentlich in Preußen (Normativediktum vom 1893). Der Beleihungswert darf nie den Verkaufswert und, wenn nach Landesrecht der Beizahlungswert der Hypothek eine Abschätzung des Grundstücks durch eine öffentliche Behörde (Ortsgericht) vorauszugehen ist, auf Anordnung des Bundesrates nicht den durch die Schätzung einer öffentlichen Behörde (Gemeindebeizung) festgestellten Wert übersteigen. Die nähere Vorarbeit über Wertermittlung erhält jede Hypothekendarlehen durch Anweisungen. Gute Anhaltspunkte der Beleihung zur Vermögenssteuer. Die *H.* sind nach Auffassung einheitlicher Anweisungen und Beleihungsbedingungen. Das Gesetz schreibt zur Feststellung des Verkaufswertes vor, daß nur die dauernden Eigenschaften des Grundstücks und der Ertrag berücksichtigt werden dürfen, die das Grundstück bei ordnungsmäßiger Wirtschaft jedem Verleiher nachhaltig gewähren kann. Es ist die wichtigste Aufgabe der Staatsaufsicht (auch der Treuhänder) im Bankdarlehen der Sache nachzugeben, daß der Wert nicht hoch geschätzt und so die Beleihungsgrenze überschritten wird. Die hypothekendarlehen Darlehen sind der Bank in Geld zu gewähren; sie in Hypothekendarlehen brieften zum Nennwert zu geben (sogen. Pfandbriefdarlehen). Ist nur stattdessen, wenn die Bank es gestattet und der Empfänger ausdrücklich stimmt. Der Empfänger darf dann auch immer

die Hypothek in Pfandbriefen der Bank, die derselben Haftung angehören, wie die empfangenen, nach dem Nennwert zurückzahlen. Die H. können ein Kündigungsrecht des Hypothekenschuldners nicht völlig, sondern nur auf zehn Jahre (gerechnet vom dem Tage der Auszahlung des Darlehens, bez. vom Tage späterer Vereinbarung) ausschließen. Dem Schuldner ist dadurch die Möglichkeit gewährt, ein Sinken des Hypothekenzinsfußes sich zu nütze zu machen. Andererseits hat die Bank infolge der Vereinbarung der Unkündbarkeit für zehn Jahre die Möglichkeit, so lange auf ihrer Seite unleistbare Pfandbriefe auszugeben. Daß die Banken überhaupt die Kündigung für gewisse Zeit ausschließen dürfen, dient ihrem Kredit; er wäre geschädigt, wenn die Hypothekenschuldner durch Kündigungen ihrerseits jederzeit die Bank zwingen könnten, ihre Pfandbriefe zu kündigen. Soweit es gesetzlich nicht gestattet ist, das Recht des Schuldners zur Rückzahlung auszu schließen (also über zehn Jahre hinaus), dürfen die Banken die Rückzahlung dem Schuldner nicht durch Vereinbarung von Rückzahlungsprovisionen oder Kündigungskautionen (d. h. bei der Kündigung zu leistenden Sicherheiten) erschweren. Die Kündigungsfrist darf neun Monate und bei Hypotheken, die auch die Bank kündigen kann, auch die der Bank eingeräumte Kündigungsfrist nicht überschreiten. Bei Amortisationshypotheken können die H. nach näherer Bestimmung des Gesetzes die Annahme geringfügiger außerordentlicher Abschlagszahlungen verweigern, weil ihnen nicht zugunsten werden kann, daß sie wegen jeder geringen Abschlagszahlung einen neuen Tilgungsplan aufstellen. Die Abschlagszahlung muß mindestens so hoch sein, daß die Tilgungszeit unter Beibehaltung der bisherigen Höhe der Jahresleistungen (also des bisherigen Tilgungsplans) um ein oder mehrere Jahre abgekürzt wird, es sei denn, daß der Betrag der Abschlagszahlung ein Zehntel des ganzen Restkapitals ausmacht und der Schuldner verlangt, daß zwar die ursprüngliche Tilgungszeit beibehalten, aber die Jahresleistung herabgesetzt wird. In diesem Fall darf die jährliche Tilgungsquote auch bei landwirtschaftlichen Amortisationshypotheken unter 4 Proz. des ursprünglichen Kapitals herabgehen, und die Bank hat einen neuen Tilgungsplan aufzustellen (§ 21).

Sinhaltlich der wirtschaftlichen Deckung der Pfandbriefe gilt: der Gesamtbetrag der umlaufenden Pfandbriefe muß in Höhe des Nennwertes jederzeit durch Hypotheken von mindestens gleicher Höhe und mindestens gleichem Zinsertrag gedeckt sein. Bei Rückgang der Hypothekendeckung (Zurückzahlung u.) ist die fehlende Schuldverficherung eventuell einzuweisen durch Schuldverficherungen des Reiches oder eines Bundesstaates oder durch Geld zu ersetzen, wobei Schuldverficherungen höchstens 5 Proz. unter ihrem jeweiligen Börsenpreis in Anspruch gebracht werden dürfen. In erster Linie ist Ergänzung durch andere Hypotheken oder Entziehung des entsprechenden Betrags von Pfandbriefen anzustreben (§ 6). Die gleichen Deckungsvorschriften gelten für die Kommunal- und Kleinbahnobligationen (§ 6, 41, 42). Die Vorschriften über Befreiung, Rückbarkeit, Rückzahlung gelten nicht für vor dem Inkrafttreten des Gesetzes (1. Jan. 1900) erworbene Hypotheken.

Die Pfandbriefgläubiger haben an den zur Deckung ihrer Guthaben bestimmten Hypotheken und Wertpapieren ein Recht erst, wenn die Hypothekendarlehen Konkurs verfällt: ein Recht auf Befriedigung hieraus

vor allen andern Konkursgläubigern. Dies macht erforderlich, daß bei Konkursöffnung sofort erkennbar ist, welche Hypotheken und Wertpapiere Gegenstand dieses Konkursvorrangrechts sind. Aus dem Grunde werden alle zur Deckung der Pfandbriefe bestimmten Hypotheken und Erbschaftspapiere in ein von der Bank zu führendes Hypothekenregister einzeln eingetragen. In den hier eingetragenen Hypotheken und Wertpapieren besteht dann das Konkursvorrangrecht. Daß Hypotheken in dasselbe eingetragen werden, dazu veranlaßt die den H. auferlegte öffentlichrechtliche Deckungspflicht, deren Erfüllung von der Aufsichtsbehörde überwacht und durch strafrechtliche Vorschriften (§ 37) gesichert wird. Andererseits ist dafür zu sorgen, daß die zur Deckung insolge Eintrags bestimmten Hypotheken u. dem Zweck auch erhalten bleiben. Das neue Reichsrecht gewährt wegen der praktischen Undurchführbarkeit des Pfandbriefgläubigern nicht ein vertragsmäßiges Pfandpfandrecht an den einzelnen Hypothekenforderungen der Bank. Es würde dies bei großen H. ungeheure Weiterungen und Kosten verursachen. Die bayerische Hypotheken- und Wechselbank z. B. hat etwa 80,000 Hypothekensposten. Es müßte entweder für jede Hypothek die Erteilung eines dem Vertreter der Pfandbriefgläubiger zu übergebenden Hypothekenbrieftes beim Grundbuchamt erwirkt werden, was nur auf Grund einer vom Hypothekenschuldner in öffentlicher oder öffentlich beglaubigter Urkunde erklärten Bewilligung geschehen könnte, oder es müßte bei jeder einzelnen Hypothek das Pfandrecht der Pfandbriefgläubiger ins Grundbuch eingetragen werden. Das neue Reichsrecht hat die Sicherstellung der Hypotheken für die Befriedigung der Gläubiger schon vor dem Konkurs dadurch sichergestellt, daß nicht bloß der Staat, sondern in erhöhtem Maße ein Vertreter der Pfandbriefgläubiger die Erfüllung der Deckungspflicht überwacht. Dieser von der Aufsichtsbehörde nach Anhörung der Bank bestellte Pfandbriefgläubigervertreter, Treuhänder genannt, hat darauf zu achten, daß jederzeit die vorchriftsmäßige Deckung vorhanden ist, wobei er jedoch nicht zu untersuchen braucht, aber untersuchen kann, ob der festgesetzte Wert dem wirklichen Wert entspricht; ferner muß er überwachen, daß die zur Deckung bestimmten Hypotheken in das Register eingetragen werden und alle Pfandbriefe vor ihrer Ausgabe mit einer Bescheinigung über das Vorhandensein der vorchriftsmäßigen Deckung und über die Eintragung in das Hypothekenregister versehen sind; vor allem aber: er hat die Urkunden über die in das Register eingetragenen Hypotheken und Wertpapiere und das zur Deckung bestimmte Geld unter Mitverschluß. Eine in das Register eingetragene Hypothek (sowie ein in dasselbe eingetragene Erbschaftspapier) darf nur mit seiner schriftlichen Zustimmung im Hypothekenregister gelöscht werden; letztere kann er durch Veräußerung seiner Namensunterschrift zum Lösungsvermerk betätigen. Der Treuhänder heißt nicht, wie in den frühesten Gesetzen, Pfandhalter (s. d.), weil die Pfandbriefgläubiger ja kein Pfandrecht an den Hypotheken mehr besitzen. Für den Treuhänder wird auch ein Stellvertreter bestellt. Der Treuhänder kann von der Bank eine Vergütung fordern. Bei Ermangelung einer Einigung legt die Aufsichtsbehörde, die überhaupt Streitigkeiten zwischen Bank und Treuhänder entscheidet, den Betrag fest. War bei einer Hypothekendarlehen bereits 1. Jan. 1900 ein Staatskommissar zur Überwachung der Pfandbriefaufgabe aufgestellt, so konnte dieser Staatskommissar

auch zugleich als Treuhänder aufgestellt werden. Eine Abschrift des Hypothekenregisters verwahrt die Aufschlagsbehörde. Innerhalb des zweiten Monats jedes Kalenderhalbjahres hat die Bank den Gesamtbetrag der Hypothekenspfandbriefe, die am 31. Dez., bez. 30. Juni im Umlauf waren, und den nach Minderungen sich ergebenden Gesamtbetrag der am gleichen Datum in das Register eingetragen gewesenen Hypotheken und Ersparungspapiere und des vom Treuhänder verwahrten Geldes im »Reichsanzeiger« und den von der Bank für ihre Veröffentlichungen bestimmten Blättern bekannt zu geben. Alle die genannten Vorschriften über Eintragung in das Hypothekenregister v. gelten auch für die Darlehen, auf Grund deren Kommunal- und Kleinbahnobligationen ausgegeben werden (§ 41 und 42 mit § 22).

Wie eingangs erwähnt, ist offenen Handelsgesellschaften, Kommanditgesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung, eingetragenen Genossenschaften und Einzelnen der Betrieb von H. unterlag. Der Grund hierfür ist, daß der große Umfang und die lange Dauer der durch Ausgabe von Pfandbriefen entstehenden Verbindlichkeiten ein von Anfang an gesichertes und gegen nachträgliche Minderung möglichst gesichertes eignes Kapital des Unternehmers als Garantiefonds voraussetzt. Einzelpersonen und Gesellschaften der bezeichneten Art können dies an sich nicht gewährleisten, sondern nur bei Zuweisung öffentlicher Mittel. Nichtsdestoweniger bestanden 1. Jan. 1900 zwei eingetragene Genossenschaften, die das Hypothekendarlehenbankgeschäft betrieben, in Deutschland, darunter die bayerische Landwirtschaftsbank. Sie büßen nach § 45, Abs. 2, des Gesetzes das Geschäft fortbetreiben, wenn sie es vor 1. Mai 1898 betrieben, ohne aber unter die Bestimmungen des Hypothekendarlehenbankgesetzes zu fallen. Es war dies möglich, weil § 17 des Einführungsgesetzes zur Konkursordnung der Landesgesetzgebung erlaubt, ein solches Konkursvorzugsrecht auch den Inhabern von Pfandbriefen einzuräumen, die von Kreditinstituten ausgestellt sind, welche nicht H. im Sinne des Gesetzes vom 13. Juli 1899 sind. Ein besonderes bayerisches Gesetz vom 22. Dez. 1899 hat den Inhabern von Pfandbriefen der bayerischen Landwirtschaftsbank jedoch dasselbe Konkursvorzugsrecht eingeräumt wie den Pfandbriefgläubigern der H. Eine besondere Frage ist die der Rückentsicherheits der

Pfandbriefe der H. (J. Rückensicherheits). Nachstehend Übersicht veranschaulicht den Stand der 20 größten H. am 31. Dez. 1899 (in Millionen Mark):

Firma	Stg.	Umlaufjahr	Darlehen	Vorbehalten an Kommunal- obligationen	Darlehen auf Pfandbriefen
1. Bayerische Hypotheken- und Wechselbank	München	1835	778,9	77,9	9
Preuß. Zentral-Hypotheken- u. Wechselbank	Berlin	1870	563,9	58,9	2,9
Sächs. Bodencreditanstalt	München	1871	370,9	36,9	2,9
Hyp. Bank in Hamburg	Hamburg	1871	355,9	34,9	1,9
Deutsche Hypoth. Bank	Reimsingen	1862	347,9	33,9	1,9
Preuß. Hypothek.-u.-W.	Berlin	1864	361,9	35,9	1,9
1. Bayerische Vereinsbank	München	1869	272,9	27,9	1,9
Rhein. Hypothek.-Bank	Köln	1871	294,9	28,9	1,9
Frankf. Hypothekendarlehenbank	Frankf. a. M.	1862	293,9	27,9	1,9
Preussische Bodencred.- u. Wechselbank	Berlin	1868	244,9	23,9	1,9
1. Vereinsbank i. Köln	Köln	1871	219,9	21,9	1,9
Preuss. Hypothekendarlehenbank	München	1866	245,9	23,9	1,9
1. Vereinsbank i. Berlin	Berlin	1866	208,9	19,9	1,9
Schlesische Bodencred.- u. Wechselbank	Breslau	1872	200,9	19,9	1,9
1. Bayer. Handelsbank	München	1869	139,9	13,9	1,9
Braunschweig. Handels- u. Wechselbank	Braunschweig	1872	142,9	13,9	1,9
Württemberg. Hyp. Bank	Stuttgart	1867	132,9	11,9	1,9
Deutsche Bodencred.- u. Wechselbank	Berlin	1867	129,9	11,9	1,9
Preuss. Pfandbriefbank	Berlin	1862	143,9	13,9	1,9
1. Rheinische Hypothekendarlehenbank	Elberfeld	1872	108,9	9,9	1,9

Über die ausländische Gesetzgebung s. Art. »Pfandbriefe«. Vgl. Schmidt, Die H. und der großhändlerische Realcredit (Berl. 1899); Voigt, H. und Realcreditgrenze (Baf. 1899); Wittenberg, Rückensicherheits der H. (Baf. 1899); Gultmann, Rückensicherheits der deutschen Hypothekenspfandbriefe (Baf. 1899); Wege, Privilegiertes Spekulantentum. Ein Beitrag zur Hypothekensfrage (Baf. 1899); Hausaufgaben des Hypothekendarlehenbankgesetzes vom 13. Juli 1899 von Reichardt (Münch. 1899); Göppert (Berl. 1900).

**Hypothekenregister.** f. Hypothekendarlehen.

### 3.

**Ich dien.** Die Devise des Prinzen von Wales ist weilsch (wallisisch) und bedeutet »Euer Mann« oder »Euer Landmann«. König Eduard I. von England, der Befieger Waleis, des letzten Fürsten der Walliser, versprach seinen neuen Unterthanen, ihnen einen Eingebornen zum Regenten zu geben (vgl. Wales, Bd. 17, S. 444), und als sein Sohn, der nachherige König Eduard II., 1284 zu Garmarvon in Nordwales geboren wurde, zeigte er das Kind den versammelten Häuptlingen mit den Worten »Ich dien« als ihren künftigen Herrscher. Irrtümlich ist die gewöhnliche Annahme, die Worte seien deutsch und entnommen der Devise des blinden Königs Johann von Böhmen, der in der Schlacht von Greyc 1346 fiel.

**Ichthyosaurus.** Das besterhaltene Exemplar des J. wurde 1899 in den Krebischleichen von Holzmaden

bei Kirchheim in der Schwäbischen Alb aufgefunden. Es ist nur 1 m lang, aber so vollkommen erhalten, daß jedes Knöchelchen des Skeletts, die Rücken- und Schwanzwirbelsäulen und sogar einige Beine, wie z. B. die häutige Hülle der Krallen, erhalten sind. Schon vor sieben Jahren wurde an derselben Stelle ein J. gefunden, der teilweise im Abdruck der Oberhaut des J. so vollkommen erhalten war, daß man erst eine richtige Vorstellung von seinem wirklichen Aussehen im Leben erhalten wurde. Es zeigte sich, daß der Rücken des Tieres mit einer Reihe von Höfen besetzt war, von denen die vorderste hoch emporragte, und daß die Schwanzwirbelsäule im letzten Viertel nach unten abgelenkt war und in dem unteren Lappen einer gewundenen, senkrecht stehenden Schwanzflosse von der Port einer Fischschwanzflosse vertiefte. Das Tier erinnerte

durch diese früher unbekannten Anhängel an einen Balgisch unter den Reptilien, und die große Schwanzstosse dürfte die Beweglichkeit des Tieres in seinem Element sehr gefördert haben. Die Fingern und Zehen waren vollständig eingeschlossen von einer stoffenartigen Haut, deren Vorderrand anscheinend mit Hornschildern, wahrscheinlich Erdschilden von den ersten im Wasser gegangenen Landreptilien, eingefasst war. Die schon früher aufgetauchte Meinung, daß der Z. zu den lebendig gebärenden Tieren gehöre, ist durch neuere Funde von kleinen Tieren im Körper der alten gestützt worden, namentlich durch deren Lage und durch die Auffindung eines fossilen Embryos, der noch die fötale Krümmung zeigte. Es ist auch nicht abzulehnen, wie diese Tiere etwa Eier ans Land gebracht haben sollten. Dasselbe dürfte für den Pleiosaurus gelten, denn die Viviparität erscheint als eine ziemlich notwendige Folge der vollkommenen Anpassung solcher Tiere an das Meerestleben.

**Zdiocyclophan** (griech. »von selbst Kreise zeigend«, Zdiophan) nennt man Kristalle, welche im durchfallenden Licht mit bloßem Auge, also ohne Anwendung von Polarisationsapparaten, farbige Büschel und auch wohl Ringe wahrnehmen lassen, die sich als Interferenzbilder (optische Mäßenbilder) erweisen, ähnlich den auf Tafel »Chromatische Polarisation« (Bd. 13, S. 1039) in Fig. 2 und 6 gegebenen Abbildungen. Manche Kristalle von Epidot, Andalusit, Cordierit, auch Muscovit, die sämtlich durch einen kräftigen Pleochroismus ausgezeichnet sind, zeigen die Erscheinung sehr gut. In vielen Fällen rührt sie daher, daß der Hauptkristall von einer in Zwillingstellung befindlichen Lamelle durchsetzt wird, und diese, eingecklamert zwischen den zwei parallel gestellten Teilen des doppelbrechenden Kristalls, die, den Turmalinplatten in der Turmalinzeile vergleichbar, den einen Strahl viel stärker absorbieren als den andern, nun eine ähnliche Interferenzfigur liefert wie in der Turmalinzeile, in der die beiden Turmalinplatten parallel gestellt sind.

**Zfollis**, ein dem Kephelindolerit (s. B. von Weiss im Vogelsberg) in Zusammensetzung und Struktur entsprechendes Gestein, das zuerst am Berge Zwoara (daher der Name Z.) im nördlichen Finnland aufgefunden wurde, wo es, zusammen mit Granit und Gneis, ein Massiv im Gneis bildet. Z. tritt, grobkörnig (granitähnlich) struirt, auch in Form von mächtigen Lagergängen im Eläolithgneis der Halbinsel Kola auf und geht dort durch Aufnahme von Feldspat in den Eläolithgneis über.

**Zfomifow**, Bassilij Stepanowitsch, russ. Historiker, geb. 1841 in Kiew, studierte hier das 1865 und wirkte daselbst seit 1870/71 als Professor der Geschichte. Eine seiner ersten größern Abhandlungen behandelt die »kulturelle Bedeutung von Byzanz für die russische Geschichte« (1869). Später beschäftigte sich Z. besonders mit historiographischen Arbeiten und mit Studien zur russischen Gelehrtengeschichte. Von seinen Veröffentlichungen auf letztem Gebiete seien hier sein Werk über »Wassim Gret« (Wassim Gräcius) genannt, den hochgebildeten Griechen, der, mit Savonarola bekannt, ein Schüler des Johann Laskaris und ein Freund des Niko Manucci, 1518 nach Moskau kam und dort wegen seiner russischen Vebelsübersetzung später in den Verdacht der Ketzerei geriet; ferner sein Aufsatz über die »Russischen Universitäten« von 1876 und seine »Geschichte der Universität des heiligen Bladimir zu Kiew« (1884). Auf historiographischem

Gebiete veröffentlichte er 1888 eine Studie über den »Bater Nilon«, den geistigen Urheber einer russischen Kosmogonie, die sich besonders an Pletcher anlehnt, und den »Versuch einer russischen Historiographie« (1891—92, 2 Bde.). Vergleichen er in diesem Werk auch auf eine künstlerisch gefühlvolle Darstellung der russischen Geschichtsschreibung, so ist daselbst doch infolge der fast erschöpfenden Wasse der Literaturnachweise eine wichtige Fundgrube für den Historiker. Neuerdings (1898) hat sich Z. einem schon früher (1867) von ihm behandelten Studentstreife, der Aufklärung der überaus vielumstrittenen Demetriusfrage, wieder zugewandt.

**Ziberg**, Johannes, Philolog, geb. 10. Juli 1860 in Wladenburg, studierte in Leipzig, Bonn und Berlin, unternahm 1885—86 eine Studienreise nach Italien, Griechenland und Paris, zum Teil um Hippokratesshandschriften zu vergleichen, war 1884—87 Oberlehrer am Righiumschen Gymnasium in Dresden und wirkte seitdem in gleicher Stellung am königlichen Gymnasium in Leipzig. Seit 1898 ist er Herausgeber der »Neuen Jahrbücher für das klassische Altertum, Geschichte und deutsche Literatur«. Seine Hauptschriften sind: »Studia Pseudhippocratea« (Leipz. 1883); »Das Hippokratess-Glossar des Erotianos und seine ursprüngliche Gestalt« (das. 1893); »Prolegomena critica in Hippocratis operum recensionem novam« (das. 1894); »Die Sphing in der griechischen Kunst und Sage« (das. 1896).

**Illex**. Mit Stechpalmenzweigen von I. Aquifolium hat sich in den letzten Jahren ein schwunghafter Handel entwickelt, der besonders in der Zeit von Anfang November bis zum Totenfest in Blüte steht. Die ungare Geesk Schlesswig-Holsteins liefert die Zweige, die in ganzen Wagenladungen nach Berlin und von dort weiter in katholische Gegenden verandt werden. Besonders geschätzt sind Zweige mit roten Beeren. Man benutzt die Zweige zu Kränzen, zum Schmuck der Gräber, Friedhöfe und Kirchen. Die Stechpalme bildet in Schleswig-Holstein meist niedrige Sträucher, wächst unter Umständen aber auch zu kräftigen Bäumen heran. In einem kleinen Goin bei dem Dorfe Buchholz, unweit der Stadt Breiten, stehen Bäume von 10 m Höhe und 66 cm Umfang.

**Immobiliargebühr**. In Österreich wurde durch kaiserliche, auf Grund des § 14 des Staatsgrundgesetzes erlassene Verordnung vom 16. Aug. und 6. Okt. 1899 eine Gebühr von Übertragungen des Eigentums unbeweglicher Sachen neben den von Eigentümer oder Erbschaften zu erhebenden Gebühren eingeführt. Die Z. beträgt, wenn die Übertragung von Eltern an Abkömmlinge oder umgekehrt, von Eltern an mit ihren Kindern ehelich Verheiratete, von Stiefeltern an Stiefkinder oder von Waiselettern an Waisekinder, zwischen Ehegatten oder Brautleuten erfolgt, bei einem Werte von nicht mehr als 30,000 Kronen 1, bei höhern Werte 1,5 Proz., ohne Unterschied, ob es sich um eine Übertragung von Todes wegen oder durch entgeltliches oder unentgeltliches Rechtsgeschäft unter Lebenden handelt. Die Z. beträgt 1,5 Proz. bis zu 20,000 Kr., 2 Proz. über 20,000 Kr., wenn die Vermögensübertragung an andre als die vorhin bezeichneten Personen von Todes wegen oder unentgeltlich unter Lebenden erfolgt. Erfolgt sie durch entgeltliches Rechtsgeschäft, so beträgt die Z. von einem Werte bis zu 10,000 Kr. 3, bis zu 40,000 Kr. 3,5, darüber 4 Proz. Eine Ausführungsverordnung dazu erging 2. Sept. 1899.



**Imperialisten**, im heutigen England Partei- bezeichnung für die Anhänger der engern Vereinigung und der Vergrößerung des britischen Weltreichs, deren Bestrebungen besonders während des Südafrikanischen Krieges 1899 — 1900 hervortraten und nicht bloß von den Konserwativen und Unionisten, sondern auch von der Mehrzahl der Liberalen gebilligt wurden. Chauvinistische Ausschreitungen des Imperialismus bezeichnet man mit dem Wort »Jingoismus« (s. Jingo, S. 18).

**Indigo.** Nach Beherend enthält Waid (*Isatis tinctoria*) nicht, wie bisher allgemein angenommen, Indikan, vielmehr ist der in allen oberirdischen Teilen dieser Pflanze gegenwärtige Farbstoffbildner Indorhyl  $C_8H_7NO$  im freien Zustande. Der Indigothio- trierich (*Polygonum tinctorium*) und die Indigopflanze (*Indigofera leptostachya*) enthalten dagegen Indikan, welches durch ein eigentümliches in der Pflanze enthaltenes Enzym in Zucker und Indorhyl gespalten wird. Wenn man Waid ammoniakhaltiger Luft aussetzt, so bildet sich sofort Indigblau, weil er freies Indorhyl enthält, während die genannten Indikan- pflanzen durch Ammoniak nicht blau werden.

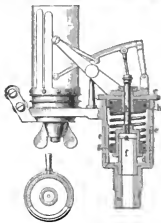
Beim Schmelzen von Phenylglycin mit Alkali (vgl. Indigo, S. 18) bilden sich nur 11,5 Proz. der theoretischen Menge von Indigblau, weil ein großer Teil des Phenylglycins nicht angegriffen wird. Als Zwischenprodukte entstehen Indorhyl, beziehentlich Indorhylsäure, und diese Körper erhält man glatter beim Schmelzen von Phenylglycinorthocarbonsäure mit Alkali, noch bequemer beim gelinden Erwärmen von Phenylglycinorthocarbonsäureester mit Natriumalkoholat, wobei sich Indorhylsäureester bilden. Letztere erhält man nach Blant mit besonderer Leichtigkeit beim Erhitzen von Amidomalonsäureestern über  $200^\circ$ .



$C_6H_5 \begin{matrix} NH \\ CO \end{matrix} > CH \cdot COOR$ . Ähnlich verhalten sich die Malonsäurederivate anderer aromatischer Amine. Die Ausbeuten sind gut und kommen in einzelnen Fällen der Theorie nahe. Wie der Indorhylsäureester, bez. die Indorhylsäure leicht in Z. übergeführt werden kann, so lassen sich auch die übrigen nach der neuen Reaktion darstellbaren Indorhylsäureester in entsprechende Indigosfarbstoffe überführen. Die so dargestellten Analogen des Indigos können auch direkt auf der Faser erzeugt werden.

**Indikator.** Bei häufigem Gebrauch nutzen sich die Innenflächen der Indikatoren ab, so daß die Diagramme fehlerhaft werden, zumal wenn die Abnutzung ungleichmäßig erfolgt. Bei den üblichen Indikatoren ist es aber nicht möglich, den Zylinder ohne weiteres zu entfernen oder zu erneuern, unter keinen Umständen während des Betriebes, wenn der Z. an die Maschine angeschraubt ist. Auch beim Stillstande der Maschine macht die Reinigung und Untersuchung des Zylinders Schwierigkeiten. Die etwa erforderliche Auswechselung des Zylinders wird teuer, weil viele Teile verworfen werden müssen. Dreher, Rosentanz u. Droop bringen zur Vermeidung dieser Uebelstände den Dampfzylinder lösbar an der Kolbenstange an, sie machen also den Zylinder a (s. Abbildung) beweglich und den Kolben b in Form eines Hohlres festsetzend. Letzterer läßt sich leicht abschrauben. Nach erfolgter Abnutzung wird der Deckel c abgeschraubt, dann der Zylinder a von der Stange b losgeschraubt und durch einen neuen ersetzt. Hat auch der Kolben f

gelitten, so wird auch er losgeschraubt und ein neuer angeschraubt. Diese Einrichtung hat noch den Vorteil, daß der Zylinder nicht viel weiter als die Bohrung des Kolbens ist, so daß jede Dampfverfälschung vermieden wird. Um einen zeitweiligen Dampfmantel um den Zylinder a zur Auswärmung desselben zu schaffen, kann man unten im Kolben f eine mittels Druckschraube von außen verschließbare Öffnung anbringen, durch die in den Raum d Dampf eingelassen werden kann. Durch einen Ringhieber e kann dieser Dampf wieder



Querschnitt.

Indikator mit lösbarem Dampfzylinder.

abgelassen werden. Die schraubenförmige Indikationsfeder stützt sich oben gegen den am Deckel a angeschraubten Teil h, unten gegen eine auf den Zylinder aufgeschraubte Platte g.

Die Indikatorfedern werden vom Fabrikanten zu einem Stempel versehen, der die höchstzulässige Spannung und den sogenannten Federmaßstab anzeigt, d. h. die Anzahl Millimeter, um die sich die Feder für jede Atmosphärenspannung zusammenbrückt. Diese Zahl ändert sich aber mit der Zeit und der Breitung ein wenig, so daß bei genauen Untersuchungen mit dem Z. die Feder vorher und nachher geprüft (geprüft) werden muß. Stellen sich hierbei verschiedene Größen für den Federmaßstab heraus, so gilt der Mittelwert als maßgebend. Man kann diese Eichung unter Dampf vornehmen, indem man die Höhe des Dampfdrucks mit einem genauen Quecksilbermanometer ermittelt. In ein solches nicht zur Hand, so wird in der Praxis vielfach so verfahren, daß die Feder aus dem Z. herausgenommen und irgendwie eingepannt und mit Gewichten belastet wird, wobei die jedesmalige Zusammenbrückung durch Messen der Federlänge ermittelt wird. Das ist aber unbequem. Deshalb wendet Dretschow'scher Berg u. Hütten eine Prüfungsanordnung an, bei welcher die Feder wie bei den Indikatorversuchen in Z. verbleibt. Hierbei wird der Z. in umgekehrter Stellung befestigt und durch die Öffnung des Anschlusses eine Stange bis auf den Kolben geführt. An der Stange ist ein den Z. umschließender Rahmen befestigt, an dem unten Gewichte angehängt werden können. Die kreuzförmig aneinander gehängten Gewichte, die den Kolben belasten, erteilen der Feder je eine bestimmte Span-

nung und Zusammenbrückung, die der Schreibstift des Indicators in wesentlich vergrößertem Maßstab aufzeichnet. Um die Federbiegungen im Vakuum zu prüfen, wird der I. in aufrechter Stellung befestigt und der Bügel unmittelbar auf dessen Kolben gelegt. Dann wird die Feder durch die an den Bügel gehängten Gewichte gebogen, und die Dehnungen werden wiederum durch die Schreibstifte im vergrößerten Maßstab aufgezeichnet. Der Vorteil dieser Einrichtung besteht darin, daß die Federn in annähernd denselben Zustände geprüft werden, den sie beim Indikatorversuch ausweisen. Die richtige Temperatur kann dabei durch Erwärmung von außen herbeigeführt werden. Natürlich muß jedes Kleinteile der Druckanlage durch sorgfältige Innehaltung der vertikalen Stellung des Indicators hindern vermieden werden. Zweckmäßig ist es, dem Bügel selbst ein bestimmtes Gewicht pro Quadratcentimeter Kolben zu geben. Beim Versuch ist ferner darauf zu achten, daß der gut gespitzte Schreibstift nur leicht angegriffen wird, alle beweglichen Teile des Indicators gut geölt werden und der ganze Apparat, wie etwa ein Barometer, zur Beseitigung des Einflusses der Reibung leicht erschüttert wird. — Die gebräuchlichen Federn der Indicators sind zur Ermittlung des genauen Verlaufes der Vakuumlinie zu stark. Zur Ermittlung dieser Linie in großem Höhenmaßstab legt man eine leichtere Feder ein und besetzt sie bei Kondensationsmaschinen, wo hoher Druck mit Vakuum abgemessen, mit einer Vorrichtung, welche verhindert, daß sie mit mehr als etwa 2 Atmosphären Druck belastet wird. Es wird dann die Vakuumlinie in dem gewünschten großen Maßstab erscheinen, während die Drucklinie nur bis zu 2 Atmosphären ansteigt und dann horizontal verläuft.

**Industrielammern**, ein in der Presse vorgeschlagener Name für Arbeiterlammern (s. Arbeiterlammern, Bd. 19, S. 50 unter 2).

**Industrielle Vereinigungen**, s. die Art. »Bund der Industriellen« und »Zentralverband deutscher Industrieller«.

**Industrierat**, ein auf Anregung des Generalsekretärs des Bundes der Industriellen, Wendlandt, ins Leben getretener Zusammenschluß der führenden Interessensvertretungen der deutschen Industrie zur Entscheidung über gemeinsame Angelegenheiten. Der I. besteht zur Zeit aus dem Bunde der Industriellen, dem Zentralverbande deutscher Industrieller und dem Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands. Organisation und Ausbau des am 18. Nov. 1899 zum erstenmal einberufenen Industrierrats sind noch nicht endgültig festgelegt.

**Industrie- und Landwirtschaftsrat**. Diese interterritoriale Behörde, bisher Industrie- und Kulturrat (s. Bd. 19) genannt, geschaffen seit Ersatz vom 29. Dez. 1898 in zwei Sektionen mit 75, bez. 89 Mitgliedern. 89 Mitglieder hat die Sektion für Land- und Forstwirtschaft und Romanwesen.

**Insufflation**, das Eindringen von Flüssigkeiten in den Körper auf ungewöhnlichem Wege behufs Aufnahme in den Blutkreislauf. Man unterscheidet je nach dem Verfahren, das gewählt wird: 1) eine I. direkt in die Blutadern, 2) eine I. in die Bauchhöhle, 3) eine I. in den Rektum, 4) eine I. unter die Haut. Am meisten Anwendung findet heutzutage die I. in die Venen und unter die Haut. Ersterer kann jedoch nur in gut geleiteten Krankenblutern, wo genügend geschulte Assistenten vorhanden sind, ausgeführt werden, während letzterer, zugleich auch die jüngste aller Insu-

fusionsmethoden (1886), in neuester Zeit wegen ihrer einfachen Technik Gemeingut aller praktischen Ärzte zu werden verspricht. Diese kleine Operation ist eine der reichhaltigsten Erzeugnisse in der modernen Behandlung schwerer Blut- und Wasserverluste des Körpers und wird bei allen einschlägigen Krankheitszuständen angewendet, in denen infolge Ohnmacht, Brechreiz und andern Umständen es nicht möglich ist, auf dem natürlichen Weg, also durch Trinken von Wasser u. dgl., den Flüssigkeitsertrag rasch und gefahrlos zu bewerkstelligen; es gehören hierher schwere geburtschilliche und chirurgische Blutverluste; Cholera asiatica; akuter Brechdurchfall der Kinder und Erwachsenen; chronischer Darmkatarrh; Kinderatrophie; innere Blutungen bei Typhus, Magen- und Darmgeschwüren, Ruptur schwächerer Gefäße; profuse Schweißausbrüche Schwindelkräftiger; Juckreiz. Bei diesen Zuständen besteht die Wirkung der I. darin, daß das rein mechanische Mißverhältnis zwischen Gefäßweite und Gefäßinhalt, das bei starken Blut- und Wasserverlusten zu Stande kommt und schließlich zur Erlähmung des Herzens, das wie eine leere Pumpe arbeitet, führen würde, sofort ausgeglichen und dadurch der drohenden Blutstockung in den Gefäßen am erfolgreichsten und raschesten begegnet wird. Die I. findet ferner Anwendung bei allen möglichen Vergiftungen, sowohl durch Gifte, die von außen in den Körper gelangt sind (Strychnin, Kohlenstoffdioxid, Phosphor, Kohlenoxyd, Phosphor, Jodoform, Arsenik, Kardsoläure), als auch bei solchen, die sich im Körper selber gebildet haben (Uramie, Eklampsie der Frauen). Hierbei bedeutet die I. die Verdünnung des im Blut enthaltenen Giftes und die Ausscheidung desselben durch Hebung der Exkretionsfähigkeit und Schweißabsonderung (sogen. Auswaschung des Organismus). Aus ähnlichen Überlegungen wird die I. auch mit bestem Erfolg bei schweren Infektionskrankheiten, besonders Kindertyphus und Dauschellentzündung, neuerdings angewendet. Ausschließlich wird die I. physiologische Kochsalzlösung (0,8 Proz.) unter die Haut injiziert; mittels Nadel, Schlauch und Trichter und zwar je nach Bedarf von 0,25—1,5 Lit. auf einmal. Diese Lösung ist absolut indifferent; alle übrigen früher gebräuchlichen Infusionslösungen, wie Blutserum oder gar Blut u. a., sind direkt lebensgefährlich und deshalb verlassen.

**Ingenieur**. Der Verein deutscher Ingenieure bezweckt ein inniges Zusammenwirken der geistigen Kräfte deutscher Technik zum Wohle der gesamten vaterländischen Industrie. 1836 von vornherein als ein deutscher Verein gegründet, hat er gegenwärtig eine Mitgliedszahl von 15,000 erreicht, und mit seinen 41 Bezirksvereinen erstreckt er sich über das ganze Deutsche Reich. Seinen Sitz und seine Geschäftsstelle hat der Verein in Berlin, wo er ein eigenes Haus besitzt; sein Vermögen beträgt über 700,000 Mk., und die von ihm ins Leben gerufene Hilfskassa für deutsche Ingenieure hat ein Vermögen von rund 100,000 Mk. An der Spitze des Vereins steht ein Vorstand von fünf Personen, die Geschäfte führt der Vereinsdirektor. Weitere Organe sind der Vorstandsrat, welcher aus den Mitgliedsräten des Vorstandes und den Vertretern der Bezirksvereine besteht, und die Hauptversammlung, eine jährliche Wanderversammlung. Die bedeutendste Unternehmung des Vereins ist die »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure«, die wöchentlich einmal erscheint und auf dem von ihr bearbeiteten Gebiete des Maschineningenieurwesens, einschließend Elektrotechnik und Schiffbau, eine erste Stelle

in der gesamten technischen Literatur einnimmt. Ihre Auflage im J. 1900 beträgt 17,500. Außerdem ist der Verein unausgesetzt mit der Bearbeitung technischer Fragen im Dienste der Allgemeinheit beschäftigt. Das deutsche Patentgesetz ist unter seiner wesentlichen Mitwirkung zu Stande gekommen; bei der Organisation des technischen Unterrichts in Hochschulen, Mittelschulen und niederen Fachschulen sind seine Vorschläge von maßgebendem Einfluß gewesen. Bei der Dampfkesselgesetzgebung ist er nicht minder thätig gewesen als bei der Begründung der zahlreichen Dampfessel-Überwachungsvereine, zu denen seine Bezirksvereine die Anregung gegeben haben. Für zahlreiche Vorkommnisse des technischen Lebens hat er feste Regeln und Vorschriften geschaffen: für die Gebührenberechnung von Ingenieurarbeiten, für die Lieferung von Eisenkonstruktionen, für Leistungsvorversuche an Dampfkesseln und Dampfmaschinen, für Ruffen- und Planschensöhren u. a. Nicht minder beachtenswert sind seine Bemühungen, durch Preisaufgaben, durch technisch-wissenschaftliche Versuche und durch die Herausgabe von Schriftwerken die Technik zu fördern.

**Ingman**, Santeri, finn. Romanschriftsteller, geb. 9. Juni 1866 in Sodantylä (Lappland) als Sohn eines Pfarrers, studierte Geschichte, besonders finnische, war vielfach journalistisch thätig und begann mit der etwas derb lustigen Studentengeschichte »Hellaassa« (»In Hella«), der etwas später kleine harmlose humoristische Skizzen, »Matpuiteeksi« (»Vor der Dämmerung«), aus dem Volks-, Kleinstadt-, Schul- und Studentenleben, und »Reservekasarne«; Schilderungen aus dem finnischen Soldatenleben, folgten. 1894 erschien »Julio Vesainen« (»Ein Bauernhüpfing«), der erste historische Roman in finnischer Sprache. Darauf folgte ein moderner Roman: »Aikansa lapsipoliti« (»Das Stiefkind der Zeit«, 1895), der sich durch plastische Kürze des Ausdrucks und die Darstellung eines bedeutsamen Gegenwartproblems auszeichnet. Seine letzte Arbeit: »Anna Fleming«, ist wieder ein historischer Roman. Die meisten Arbeiten Ingmans sind auch in schwedischer Sprache erschienen.

**Inhaberpapiere.** Die reichsrechtlichen Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs über J. (i. Bd. 19, S. 511 f.) werden ergänzt durch die landesrechtlichen Ausführungsgesetze hierzu, indem Artikel 100 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch dem Landesrecht vorbehält, das Recht von Inhaberpapieren, die ein deutscher Bundesstaat oder eine einem solchen angehörende Körperschaft, Stiftung oder Anstalt des öffentlichen Rechts ausstellt, in zwei Beziehungen abweichend vom Rechte des Bürgerlichen Gesetzbuchs zu regeln. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch kann die Gültigkeit der Unterzeichnung des Ausstellers des Inhaberpapiers dann von der Beobachtung einer besonderen Form abhängig gemacht werden, wenn eine diesbezügliche Bestimmung in der Urkunde selbst erwähnt wird. Bei Inhaberpapieren der oben genannten juristischen Personen des öffentlichen Rechts kann die Gültigkeit der Unterzeichnung von der Beobachtung einer bestimmten Form auch abhängig gemacht werden, ohne daß eine diesbezügliche Bestimmung in die Urkunde aufzunehmen ist. Nach Bürgerlichem Gesetzbuch kann ferner, wenn ein Zins-, Renten- oder Gewinnanteilschein abhanden gekommen oder vernichtet ist, der bisherige Inhaber des Scheines trotzdem vom Aussteller denselben bei dem Schein entsprechenden Leistung verlangen, sofern er nur dem Aussteller des Scheines den Verlust desselben vor Ablauf

der Vorlegungsfrist angezeigt hat und die Vorlegungsfrist abgelaufen ist. Nur dann kann er den Anspruch nicht erheben, wenn derselbe in dem Zins-, Renten- oder Gewinnanteilschein ausdrücklich ausgeschlossen ist. Hinsichtlich der oben genannten Personen des öffentlichen Rechts kann das Landesrecht abweichend bestimmen, daß der Anspruch auf Leistung bei Vernichtung, bez. Abhandenkommen der Zins- u. Scheine auch dann nicht zu Recht besteht, wenn die Ausfertigung desselben im Schein selbst nicht bemerkt ist. Auf Grund dieser Sätze des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch hat das preussische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Artikel 17, das Recht der J., die juristische Personen des öffentlichen Rechts ausstellen, wie folgt geordnet. Die Gültigkeit der Unterzeichnung von Inhaberpapieren, die der Staat oder ein Kommunalverband ausstellt, hängt davon ab, daß die Schuldverschreibung vorschriftsmäßig ausfertigt ist, ohne daß es der Ausnahme dieser Vorschrift in der Urkunde bedarf. Die Ausfertigung erfolgt bei über das Kapital lautenden Inhaberpapieren durch eigenhändige Unterzeichnung des Vermerks »Ausgefertigt«; seitens des damit beauftragten Beamten (nach Bürgerlichem Gesetzbuch § 793) würde Herstellung der Namensunterchrift im Wege mechanischer Bezeichnung genügen), bei Zins- und Erneuerungsscheinen durch Ausdruck eines Trosentempels, der bei Inhaberpapieren des Staates den preussischen Adler, bei Inhaberpapieren eines Kommunalverbandes das diesem zustehende Siegel enthalten muß. Bei Zins- und Rentenpapieren des Staates oder eines Kommunalverbandes oder von Rentenbriefen der preussischen Rentenablösungsbanken ist der Anspruch auf Zins bei Verlust oder Abhandenkommen des Zinscheines ausgeschlossen, ohne daß es der Ausschließung im Scheine bedarf. Das Gleiche gilt für Zins- und Rentenbriefen einer öffentlichen landwirtschaftlichen (ritterschaftlichen) Kreditanstalt oder einer ständischen öffentlichen Grundkreditanstalt (i. Landhändeln). Bezüglich der J. des Reiches i. Reichsdalern.

Der Eigentümer eines Inhaberpapiers kann leicht um seine Rechte daraus kommen; denn der rechtliche Erwerber eines ihm veräußerten oder verpfändeten und übergebenen Inhaberpapiers erwirbt Eigentum, bez. Pfandrecht daran auch, wenn dasselbe dem bisherigen Eigentümer wider Willen (durch Diebstahl, Verlieren u.) abhanden kam (Bürgerliches Gesetzbuch § 935). Eine Ausnahme besteht nach dem neuen Handelsgesetzbuch, § 367, nur, wenn das Inhaberpapier, das dem Eigentümer abhanden kam, an einen Kaufmann, der Pantier- oder Geldwuchstergeschäfte betreibt, veräußert oder verpfändet wird. Dessen guter Glaube (Rechtlichkeit) gilt als ausgeschlossen, wenn zur Zeit der Veräußerung oder Verpfändung der Verlust des Papiers von einer öffentlichen Behörde oder von dem aus der Urkunde Verpflichteten im deutschen »Reichsanzeiger« bekannt gemacht und seit Ablauf des Jahres, in dem die Bekanntmachung erfolgt, nicht mehr als ein Jahr verstrichen war, es sei denn, daß der Pantier die Veräußerung infolge besonderer Umstände weder kannte, noch ohne grobe Fahrlässigkeit kennen mußte. Die Ausnahme des § 367 gilt nur nicht hinsichtlich Zins-, Renten- und Gewinnanteilscheinen, die nicht später als in dem nächsten auf die Veräußerung oder Verpfändung folgenden Einlösungstermin fällig werden, sowie hinsichtlich Banknoten und andrer auf Sicht zahlbarer unverzinslicher J. Dieser letzten Regelungen des Verlustes eines Inhaberpapiers kann der es Er-

werbende dadurch vorbeugen, daß er Umschreibung desselben auf seinen Namen, Außerlassung (s. d., Bd. 2), Festmachung, Einkufierung, verlangt. Diese Umschreibung auf den Namen bestimmten Berechtigten kann nur durch den Aussteller des Papiers erfolgen. Nach dem allgemeinen Rechte des Bürgerlichen Gesetzbuchs (§ 806) ist der Aussteller hierzu aber nicht verpflichtet. Würde dies auch für Staatspapiere gelten, die doch einen großen Teil des rentierenden Vermögens der Unterthanen ausmachen, so könnte der Befitzer solcher Papiere, der sich gegen Verlust seiner Rechte besonders schützen will, dies wider Willen des Staates nicht thun. Im Interesse der Befitzer solcher Werte bestimmt Artikel 101 des Einführungsgeleges zum Bürgerlichen Gesetzbuch, daß durch Landesgesetz der Staat und die ihm angehörenden Körperschaften, Stiftungen und Anstalten des öffentlichen Rechts zur Umschreibung auf Namen verpflichtet werden und landesgesetzlich die aus einer solchen Umschreibung sich ergebenden Rechtsverhältnisse, einschließlich der Kraftloserklärung, geregelt werden können. Die Umschreibung hat die Wirkung, daß nun der bloße Inhaber des Papiers die Zahlung nicht fordern kann, die Staatskasse nicht berechtigt ist, sie an ihn zu leisten und die besondern Vorschriften über Erwerb von Eigentum und Pfandrecht an abhanden gekommenen Inhaberpapieren keine Anwendung finden. Hinsichtlich der J. des Staates ist die Umschreibung in Preußen geordnet durch das Gesetz über das Staatsschuldbuch (s. d., Bd. 16) vom 20. Juli 1883, dessen Bestimmungen durch preussisches Ausführungsgegesetz, Artikel 16, den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs ebenso angepaßt sind, wie die des Reichsgesetzes vom 31. Mai 1891 über das entsprechende Reichsschuldbuch durch Artikel 50 des Einführungsgeleges zum Bürgerlichen Gesetzbuch. Artikel 18 des preussischen Ausführungsgegesetzes trifft die gleichen Bestimmungen für die von einer preussischen Körperschaft, Stiftung oder Anstalt des öffentlichen Rechts ausgestellten J. Das Inhaberpapier kann außer auf den Namen des bisherigen Inhabers auch auf den Namen eines von diesem bezeichneten Dritten umgeschrieben werden. Eine Uebersau bedarf zu einer Verfügung über die umgeschriebene Schuldverschreibung dem Aussteller gegenüber nicht der Zustimmung des Chemannes, in welchem Güterstand sie immer leben mag. Die Last für eine große Schuldverwaltung wäre zu groß, wenn sie sich jedesmal vergewissern müßte, ob die Frau, die etwa die Rückumwandlung des Papiers in ein Inhaberpapier fordert, verheiratet ist und in welchem ehelichen Güterstand sie dann lebt. Eine Stempelabgabe ist für die Umschreibung auf Namen nicht zu entrichten. Jins., Renten- und Gewinnanteilscheine sowie auf Sicht zahlbare J. ist der Aussteller nicht umzuschreiben verpflichtet. Wer den Antrag auf Umschreibung stellt, muß im Besitze des Papiers sein, und der Antrag muß öffentlich beurkundet oder beglaubigt sein. Wenn der Geschäftsgang einer umfassenden Schuldverwaltung fordert, daß sie nur Talscheine zu prüfen braucht, die durch urkundliche Bestätigung sofort festgestellt werden können. Zur Stellung von Anträgen, die eine Verfügung über die Schuldverschreibung enthalten, sowie zum Empfang der darin versprochenen Zahlung sind nur der Gläubiger, auf dessen Namen das Papier umgeschrieben ist, seine gesetzlichen Vertreter und Bevollmächtigten, der Kontroleverwalter und der Testamentsvollstrecker sowie diejenigen Personen berechtigt, welche die Schuldverschreibung von

Todes wegen oder im Bege der Auseinanderlegung im Ansehung des Nachlasses oder des Gesamtguts einer Gütergemeinschaft erwarben. Ähnlich ist die Umschreibung in den andern Ausführungsgegesen geordnet (bairisches Ausführungsgegesetz, Artikel 49 ff.; württembergisches, Artikel 181 ff.).

**Jun- und Kupphausen**, Edgard, Fürst zu, Edler Herr zu Lippburg und Bergum, geb. 1827 aus einem alten friesischen Dynastengeschlecht (s. Kupphausen, Bd. 10), verwaltete seit dem Tode seines Vaters seine Güter in Ostfriesland und auf Kügn, ward händelscher Kammerherr und Landeshofrat für Ostfriesland, nach 1866 erbliches Mitglied des preussischen Herrenhauses und 1898 Mitglied des deutschen Reichstags für Emden; er schloß sich der konservativen Partei an, auch ist er erster Vorsitzender des händelscheren Provinziallandtags und der reformierten Landessynode für Hannover. Er ist Wirklicher Geheimrat und wurde 1. Jan. 1900 vom König Wilhelm II. zum Fürsten mit dem Prädikat »Durchlaucht« erhoben.

**Insekten.** Für die Frage nach der Abstammung der J. ist eine Arbeit von Uzel und Heymans über die Entwicklung der Thysanuren von Bedeutung, da sie zeigt, daß sie sich an diejenige der Tausenfänger eng anschließt, wie denn auch die nur bei ihnen vorkommenden Hinterleibsöffnungen und ihre oft in größerer Zahl zu beiden Seiten des Kopfes stehenden Puncten auf die Tausenfänger erinnern. Schon vor einer Reihe von Jahren hatte Lubbock auf diese Insektengruppe der Flügellosen, aus welcher die Silberfischchen der Wohnungen und die Gletscherflöhe am bekanntesten sind, als die mutmaßliche Stammgruppe der J. hingewiesen, und nachdem Kowalewsky und Graber die Hinterleibsöffnungen auch an jungen Larven von Käfern und Heuschrecken nachweisen konnten, hat diese Ableitung aus der zwischen Myriopoden und Orthopteren vermittelnden Gruppe sehr an Wahrscheinlichkeit gewonnen. Die Flügel wären danach eine nachträgliche Erwerbung des Insektenkörpers, und Brongniart, der in den Käutierchen (Nasyleptus-Arten) zahlreiche Thysanuren des Steinfliegenwaldes beschrieben hat, glaubt die Beweise dafür gebracht zu haben, daß die Flügel zunächst in der Sechshäufigkeit wie die Beine aufgetreten sind und sich dann erst auf vier oder zwei vermindert haben. Den Ursprung der Retanorhose, die bei den ältern J. bis zur Steinfliegenzeit und darüber hinaus nur eine sehr unvollkommene war, leitet Lutz von Anpassungen an Kälte- und Dürreperioden her, die den jüngern J. zum wichtigen Schutz im Kampfe um Dasein in der langsam kühler werdenden Welt wurde. Während die ältern J. mit unvollkommener Verwandlung nur im Eizustand ungünstige Perioden, wie den Winter, überwinden konnten, kommt bei den jüngern J. mit vollkommener Verwandlung der Kuppenschlaf als eine zweite dergartige Gelegenheit hinzu. Die Fähigkeit, in den ersten Larvenstadien große Nahrungsreserven im Körper aufzuspeichern und dann die weitere Entwicklung (vom Kuppen- zum Imagozustand) in verborgener Ruhe, den Feinden weniger sichtbar, von Dürre und Kälte unberührt, zu vollenden, war sicher ein großer Gewinn. Den niedern J. dienen übrigens ihre in kurzen Perioden sich wiederholenden Häutungen als Schutzmittel gegen die Anfeindungen mit Schmarotzergipzeln. Bei der Belämpfung der Wanberheuschrecken in Algerien gelang es Runkel d'Ortulaud nicht, die jungen Heuschrecken mit den Sporen eines Pilzes (Lachnidium acridiorum Giard), den man oft

auf den absterbenden älteren Heuschrecken gefunden und als deren Todesursache erkannt hatte, anzusetzen. Da die Häutungen, die im Durchschnitt alle acht Tage eintreten, bei den Larven die Heißfegung und Reinigung der Sporen verhindern, auch die Velleidung der Atemöffnungen und Atmerröhren erneuern, die bei den erwachsenen *A.* die Haupteingangsporten dieser Schmarotzer bilden, so ist der Mißerfolg erklärlich, der auch in Argentinien konstatiert werden mußte. Über die Bedeutung der *A.* für die Bodenbildung s. Boden.

**Instinkt.** Vethes Versuch, die Bienen als Reflexmaschinen hinzustellen, als Tiere, die über keine Sinne, daher keine Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln und danach ihr Handeln zu modifizieren, verfügen (vgl. Instinkt, Bd. 19), erscheint mißlungen, da sich die tatsächlichen Verhältnisse dieser Ansicht nicht fügen. So beruht das Mitteilungsvermögen nicht nur auf chemorezeptorischen Geruchseinstimmungen, also auf chemischen Geruchsreizen, wie Vethe will. Das Feulen der Bienen im Zustande der Weisellosigkeit (vgl. Bienenzucht, Bd. 2), das Fischen bei dem Versuch, eine fremde Königin zu töten, das befohlene Summen bei reicher Tracht und geordneten Verhältnissen, der freudige Schwarmton, der scharfe Stechton, der Wechselgesang der jungen Königinnen etc., kurz die ganze, sicherlich nicht zweifels vorhandene Lautsprache der Bienen weist darauf hin, daß Gehörvermögen und Tonperzeption vorhanden ist. Auch läßt sich experimentell nachweisen, daß, wo Geruchseinstimmung ausgeschlossen ist, dennoch Mitteilungen durch Töne verursacht werden.

Vethe führt das mechanisch nicht zu erklärende Orientierungsvermögen der Bienen beim Zurückfinden zu ihrer Wohnung auf eine unbekannte Kraft, auf einen gewissen Richtungssinn (Magnetisim) zurück, da ein wirkliches Ortsgedächtnis, also das Sammeln von Erinnerungsbildern, die Fähigkeit des Lernens voraussetzen würde. Nun zeigen aber die Beobachtungen, daß die Biene in der That lernt, die junge, ihren ersten Ausflug haltende Biene benimmt sich ganz anders als eine alte, die sich schon eingeflogen hat. Während diese entweder geraden Fluges abstreicht oder sich in spiralförmigen Kreisen erhebt, ohne ihre Wohnung zu mißraten, sieht man die erstere sich stets mit dem Kopfe dem Stode zuwenden und diesen sowie die Nachbarswände und die nähere Umgebung auf das eingehendste in Augenschein nehmen. Dieser charakteristische Orientierungsausflug weist zweifellos auf den absolut nötigen Gebrauch der Augen, auf ein Ortsgedächtnis hin. Entnimmt man einem Stode junge, flugfähige Bienen vor dem Orientierungsausflug und läßt sie unweit des Standes fliegen, so finden sie keine in ihren Stod zurück. Wirft man alte Flugbienen selbst in sehr weiter Entfernung auf, so finden sie alle zurück. Bringt man aus einer fernen Ortschaft, die außerhalb des gewöhnlichen Flugkreises liegt (ca. 7 km), ein Volk herbei und läßt alle Flugbienen, bevor sie einen Orientierungsausflug machen konnten, auch nur 30—40 m von ihrer Wohnung fliegen, so findet sich keine in den Stod zurück. Verlegt man ein Volk immerhalb seines Flugkreises auf einen andern Platz, so kehren alle Bienen, die aus dem früheren Standort ihren Ausflug gehalten hatten, dorthin zurück. Wendet man Bienen oder bestreicht die Augen mit dunklem Lack, so finden sie ihre Wohnung nicht wieder. Auch in der Dämmerung Aufgeworfene gehen meistens verloren. Verändert man die Form oder das Aussehen der Wohnung, so ist ein Stupen beim Ausflug bemerkbar, ein Weiseln, daß sie das frühere Aus-

sehen im Gedächtnis bewahrt haben. Führt man Bienen in einem Fenster und schließt es dann, so suchen sie alsbald an allen nach derselben Himmelsrichtung gelegenen Fenstern der Wohnung und der näheren Umgebung. Hier haben wir eine Association von Imbrüden, da sich mit der Form des Fensters das Verlangen von Honig verbindet.

Die im Gedächtnis aufgespeicherten Erinnerungsbilder können zeitweilig oder für immer ausgelöscht werden durch den Schwarmdukel, durch Karlofizierung der Bienen vermittelt durch Kovist, Äther, Chloroform, Selpeterdämpfe etc., ferner durch Kälteeinwirkung oder Baden des Volkes sowie durch mehrtägliges Einwickeln in einen dunklen, kühlen Raum und durch die jetz. Ein Tier aber, das vergessen kann, muß etwas im Gedächtnis behalten haben. Liebt ein Schwarm aus, so bewirkt die sich dabei bemerkbar machende Abstragung (Schwarmdukel), daß den Bienen ein jeder beliebiger Standort gegeben werden kann, ohne daß ein Zurückfliegen zum Mutterstod stattfindet. Wird aber der Schwarm in den ersten Tagen weisellos, ehe die Königin in die Eierlage treten konnte, so kehren die Bienen in den Mutterstod zurück. Die beim Verlust der Königin entstehende Weiselunruhe bewirkt ein Hieberaufsuchen der früheren Orientierungen, die alten Nervenbahnen werden aufs neue befeuert. Bei Karlofizierung dagegen werden die alten Bahnen für immer unterbrochen. Die bekauft gewesene Biene orientiert sich wieder wie eine junge, nie ausgeflogene in völlig normaler Weise, bleibt aber unter allen Verhältnissen im etwa neu zugewiesenen Stode.

Das Erkennen der Stodmassen untereinander sowie der fremden Bienen beruht im wesentlichen auf Geruchsperzeptionen. In jedem Volk entwickelt sich ein besonderer Reistgeruch. Bringt man eine fremde Königin in ein weiselloses Volk, so wird sie anfangs bei fremden Geruches getötet. Schlägt man sie durch einen Käfig, so wird sie durch den Reistgeruch des weisellosen vernichtet und kann nach 12—36 Stunden wieder bei freigelassen werden.

Die alte Streiffrage, ob die Bienen beim Besuch der Blumen nur von der Farbe und dem Duft angelockt werden oder nur dem chemischen Reiststoff des Nektars in den Blüten folgen, erledigt sich dahin, daß beide Ansichten (ohne das Wortchen »nur«) richtig sind. Stehen Völker im blühenden Buchweizen, so wird dieser stets nur frühmorgens bis ungefähr 10 Uhr befliegen, da späterhin der Nektar verfliegt. Trop der duftenden, farbenschimmernden Blütenmatten bleiben die Bienen zu Hause. Sie haben bald gelernt, daß es dann nichts mehr zu holen gibt. Andererseits besucht die Biene nur eine Blumenart zur Zeit, was an den Pollenbällen (Höckern) der Zurückbleibenden leicht erkannt wird, da dieser stets einfarbig ist. Hier findet also eine genaue Beachtung der Farbe statt.

Auch ein Spieltrieb läßt sich bei den Bienen in un zweideutiger Weise konstatieren. An warmen Sommerabenden nach reicher Tracht, doch auch zu andern Zeiten, sieht man hin und wieder bei Stöden, denen es an nichts mangelt, an der äußeren Stodwand dem Flugloch oder auf dem Flugtritt Reiben von Bienen sich in eigentümlich rhythmischer Weise hin und her bewegen (Schaukeln oder Hobeln der Bienen). Da in den Kopf dabei gefestigt halten, sieht es aus, als ob der Boden abgedeckt oder abgeleht würde. Das bemerkbar werdende befohlene Schnurren, die ganze Art und Weise dieses rhythmischen Bewegungsspiels zeigt die spielende Betätigung eines hoch entwickelten Sozi-

behagens. Kann man den Bienen auch keine besondere Intelligenz zusprechen, wie es oftmals versucht worden ist, so erheben sie sich doch weit über lemnunfähige Reflexmaschinen ob Sinne. Ob Empfindungs- oder Bewußtseinsvorgänge in Betracht kommen, erscheint fraglich. Vgl. v. Büttel-Reepen, Sind die Bienen »Reflexmaschinen«? Experimentelle Beiträge zur Biologie der Honigbiene (Leipzig, 1900).

**[Moralische Instinkte bei Tieren.]** Unter den Handlungen der Tiere berühren uns viele wie moralische, z. B. die Aufopferungsfähigkeit der Weibchen für ihre Jungen, die Hilfsbereitschaft gesellig lebender Tiere, die dem einen von ihnen drohende Gefahren zur Sache gemeinsamer Abwehr machen, u. a. Delboens sah, wie Küchenschaben, von denen eine Anzahl ins Wasser gefallen war, sich gegenseitig herauszogen; kleine Vögel rufen ihre Artgenossen zu Hilfe, um einen Eindringling aus ihrem Neste zu vertreiben u. Die Anhangs der veralteten Anschauungen, die den Tieren nicht nur die Fähigkeit jeglicher Überlegung, sondern vor allem auch höhere Triebe abspredien möchten, verweisen alle solche Handlungen in den Bereich der Mutter- und Gesellschaftsinstinkte, die diesen Tieren eingegeben sind und sie gegebenen Falles zwingen, solche uns wie moralisch erscheinenden Handlungen auszuführen, weil sie zur Erhaltung der Art nützlich und nötig wären. Der Beobachtungen, daß früh vermaiste Tiere unter den Vögeln wie unter den Säugetieren von Müttern der eignen oder auch ganz fremder Arten adoptiert und mit derselben Eingebung wie eigne Junge gepflegt und aufgezogen werden, gibt es in sehr großer Zahl, aber auch hier war es noch möglich, an Instinkthandlungen zu denken, z. B. bei den Rindspiegel-mütern. Bei zahlreichen Fällen indes müßte der Gedanke einer instinktiven Zwangsabhandlung, eines kategorischen Imperativs bei Tieren doch sehr gezwungen erscheinen. Wiederholt ist die Ernährung von Invaliden durch ihre Artgenossen, namentlich bei erblindeten Tieren, die keine Nahrung für sich zu erwerben im Stande waren, beobachtet worden. So fand Stansbury in Utah einen alten blinden Pelikan, der von seinen Genossen so reichlich mit Nahrung versorgt wurde, daß er äußerst fett war, und Wohl berichtet, daß indische Krähen mehrere blinde Genossen, die außer Stande waren, Nahrung zu suchen, eifrig fütterten. Diese Handlungsweise steht so sehr von derjenigen der Naturvölker ab, die sich häufig und mit deren Zustimmung invalider Genossen entledigen (vgl. Wesenbildung, Bd. 19), daß es wichtig ist, alle derartigen Fälle genau zu beobachten und zu untersuchen. Denn aus solchem Verhalten würde ein Mitgefühl und eine dadurch angeregte Handlungsweise hervorgehen, die schwerlich als J. bezeichnet werden können, da die Erhaltung invalider Genossen der Art keinen Vorteil bringt. Es ist daher wichtig, daß Mäns Edwards mehrere Fälle solcher moralischen Handlungen bei Tieren feststellt, die kaum einer Willkür unterliegen können. Der erste betraf den australischen Trauerschwanz (*Cygnus atratus*) in Regent-le-Rotrou bei Paris, von dem das Weibchen während der Brutzeit von einem Schäferhund erwürgt wurde. Man fürchtete, daß die Brut verloren sein würde, aber das Männchen nahm sich der drei frisch gelegten Eier an und erfüllte 41 Tage lang die Pflichten des ihm geraubten Weibchens, indem es mit Ausnahme kurzer Morgen- und Abendstunden, in denen es seiner Nahrung nachging und ein Nest nahm, auf dem Neste ausbarnte. Zwei Junge kamen glücklich aus, und der Schwanz be-

nahm sich gegen seine Kleinen wie die sorgsamste Mutter, indem er sie zum Wasser führte, sie unter seine Flügel nahm und völlig aufzog. Während dieser Zeit ließ er ein fremdes Weibchen, welches man ihm zur Gefährtin geben wollte, nicht an sich heran kommen, verjagte es vielmehr mit Schnabelhieben und nahm die neue, ihm aufgedrängte Genossin erst an, als die jungen Schwäne sich selbst versorgen konnten. Noch lehrreicher war der andere, ebenfalls von Mäns Edwards mitgeteilte Fall. In einem Käfig des Pariser Pflanzengartens lebten zwei Sonnenvögel (*Leiothrix luteus*), beides Weibchen, in gutem Einvernehmen, ohne daß man eine besondere Intimität zwischen ihnen bemerkt hätte. Gegen Ende des Februar geriet ein grauer Kardinal desselben Flugbrowsers, zunächst wie alle seine Genossen, mit einem der Weibchen in Streit und riß ihm nicht nur einen tüchtigen Busch Federn aus, sondern brach ihm auch mit einem Hiebe seines mächtigen Schnabels ein Bein. Der arme Krüppel konnte sich infolgedessen nicht mehr auf der Stange halten und schleifte sich mühsam und wegen des Federverlustes vor Frost zitternd am Boden hin. Die Artgenossin stieg nun jeden Abend zu der Kräule auf den Boden des Käfigs, wo sie Moos und Heu zusammen-schleppte, um ein weiches Lager zu bereiten und die Schmerzen der verwundeten Teile zu mildern. Dann legte sie sich neben die Verwundete, breitete schützend einen Flügel über ihren Körper und verhartete die ganze Nacht hindurch in dieser für sie höchst unbequemen Lage. Wenn eine volle Woche lang übte sie diese Samartspflicht und verfehlte niemals, des Abends sich an dem Krankenlager einzustellen. Ja, als sie endlich ihre arme Freundin trotz aller aufgewandten Pflege sterben sehen mußte, wurde sie traurig, verlor alle Lust, hielt sich dauernd und unbeweglich in einer Ecke des Käfigs und starb bald ebenfalls.

**[Sauberkeitsinstinkt.]** Schon bei niederen Tieren bemerkt man, daß sie einen großen Teil ihrer Zeit mit Säuberung ihrer Körperoberfläche verbringen, die Stubenfliege z. B. fällt lange Pausen damit aus, ihre Füße, Augen, Mundwerkzeuge, kurz den ganzen Körper von vorhandenen Unreinigkeiten zu säubern. Bei vielen von diesen Tieren bilden die Füße und Mundteile förmliche Bürsten, Kämme und Rechen. Gewisse Hautflügler, wie z. B. Wespen, besigen sogar an den Vorderbeinen eine Art Striegel, um damit die Füßler zu reinigen. Andre Insekten ziehen die Füßler durch den Mund, oder die langen Vorderbeine mit ihren Fußbürsten müssen diese Arbeit verrichten. Die Hinterbeine, die oft an Schenkeln und Schienen mit kammerartigen Vorsprängen versehen sind, erfüllen die Aufgabe, den Leib und die Flügel sauber zu halten, dort auch Nissen und andre Schmarozger zu entfernen, die bei den Käfern als sichersten Zufluchtsort die Vorderdrüsen ausfüllen. Auch eine Hinterleibsanlage dient einigen Insekten als Toilettenwerkzeug, so den Ohrwürmern, die damit ihre mehrfach zusammengelegten und gefalteten Flügel entfallen und zusammenlegen. Für Sauberhaltung ihrer Brut benutzen die Insekten natürlich vorzugsweise ihre Vorderfüße, und Horel schilberte die vergeblichen Bemühungen von Ameisen, denen er die Vorderbeine weggeschnitten hatte, ihre Larven zu reinigen.

Bei den Hirsbellieren treten Mund und Zunge als Reinigungswerkzeuge in den Vordergrund, und wenn man bemerkt, wie sie ihre Jungen und ihre Sunden lecken, auch die Fußhöhlen, welche zur Reinigungsarbeit dienen, einpeitschen, so wird es wahrscheinlich,

daß der Speichel einen lösenden, feisenartigen und einen desinfizierenden Bestandteil enthält, welche die mechanische Arbeit unterstützen. Überhaupt muß man es für in hohem Grade wahrscheinlich halten, daß die Notwendigkeit eines beständigen Kampfes gegen Schmarotzer und Mikroben diese Triebe gezeugt hat. Man begreift wohl, daß die Insekten ihre Sinneswerkzeuge (Fühler und Augen) funktionsfähig erhalten müssen, daß die Vögel ihr Gefieder ordnen und (bei Wasser- und Tauben) einrichten müssen, aber man bezweifelt einen Sinn für Hautpflege bei plattgepanzten Tieren, die vielfach den ganzen Tag in Kot und Schmutz, in faulenden Substanzen u. dgl. wühlen, wie so viele Insekten. Auch Säugetiere, z. B. Hunde, stürzen sich, nachdem sie sich stundenlang gelaubert, ohne Besinnen wieder in den tiefsten Straßenschmutz oder wälzen sich auf Düngerhaufen.

Hinsichtlich der Insekten hat sich Ballou überzeugt, daß ihre Reinigungsarbeit völlig instinktiv ausgeübt wird. Er beobachtete, daß ihres Kopfes beraubte Kreuzen sich viel nachdrücklicher und anhaltender putzen als unverletzte. Ein solches Tier begann nach wenigen Augenblicken, von feinerer Geflüß nach neuen Cybern (da die Sinnesorgane fehlten) gestört, mit einer endlosen Reinigung seines Körpers. Es bewegte seine Vorderfüße gegen den schlendenden Kopf und säuberte dieses Lustiggebilde mit der größten Feinheit. Dann kamen der Hinterkörper und die Flügel an die Reihe, welche mit den Hinterfüßen gebürstet wurden, während der Hinterleib seine Spitze dabei hob und senkte. In regelmäßigen Pausen näherten sich die Vorder- oder Hinterfüße gegenseitig, um den Schmutz, den sie vom Körper aufgenommen haben könnten, zu entfernen, und dann erst begann die Körperreinigung von neuem. Der Sauberkeitsinstinkt der Zweiflügler, wie z. B. unserer Stubenfliege, dürfte für den Menschen insofern von Nutzen sein, als dadurch wahrscheinlich die Fälle, in denen sie Ausdünstungsstoffe übertragen, erheblich vermindert werden.

**Internationale Kommissionen, 1. Untersuchungskommissionen.**

**Intervention** ist im Sinne des Völkerrechts die nicht im Interesse des betroffenen Völkerrechtssubjekts (Staates) in der Sache erfolgende Einnischung in dessen innere oder äußere Angelegenheiten, daß von ihm, sei es mit, sei es ohne Androhung oder Anwendung von Zwangsgewalt (Besetzung von Gebiet, Blockade) ein bestimmtes Tun, Dulden oder Unterlassen gefordert wird. Ein Recht zur I. liegt nach Völkergeheimnisrecht vor, wenn eigene oder eines andern Staates wesentliche Interessen oder wesentliche Interessen der Staatsangehörigen solcher Staaten durch Vorgänge in einem dritten oder zwischen dritten Staaten ernstlich gefährdet werden. Eine nicht gewaltsame I. ist z. B. die Einsetzung einer internationalen Finanzkontrolle (s. d., Bd. 19); eine gewaltsame I. (mit Zwangsgewalt) war die Besetzung Kroas durch die Großmächte 1897.

**Invalidenrente**, nach dem (im Mai 1900 verordneten) schweizer. Unfallversicherungsgezet die Unfallrente.

**Invalidenversicherung.** An die Stelle des Gesetzes betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung vom 22. Juni 1889 ist in Deutschland mit Wirkung vom 1. Jan. 1900 an das Invalidenversicherungsgesetz vom 13. Juli 1899 getreten. Das neue Gesetz regelt nicht bloß die Invaliditäts- oder, wie sie jetzt heißt, die I., sondern, wie das alte

Gesetz auch, die Altersversicherung; allein die Altersversicherung, die bei Einführung der neuen Gesetzgebung größere Bedeutung hatte, geht in ihren Bedeutung immer mehr zurück, weil sich von Jahr zu Jahr in erhöhtem Maße zeigt, daß die meisten Versicherten vor vollendetem 70. Lebensjahre den zur Inanspruchnahme einer Invalidenrente erforderlichen Grad von Invalidität erreichen. Denn es muß ja immer festgehalten werden, daß nach dem Gesetz nicht volle Erwerbsunfähigkeit, sondern eine nur oder mehr als zwei Drittel der bisherigen Erwerbsfähigkeit geminderte Erwerbsfähigkeit Voraussetzung des Anspruchs auf Invalidenrente ist. Das neue Gesetz hat dies klarer formuliert als das alte. Nach dem neuen Gesetz sind zur Invalidenrente berechtigt Personen, deren Erwerbsfähigkeit infolge von Alter, Krankheit oder andern Ursachen dauernd auf weniger als ein Drittel herabgesetzt ist, und zwar sei dies durch zunehmenden, wenn die betreffenden Personen nicht mehr im Stande sind, durch ihre Kräfte und Fähigkeiten entsprechende Tätigkeit, die ihnen unter billiger Berücksichtigung ihrer Ausbildung und ihres bisherigen Berufs zugemutet werden kann, ein Drittel derselben zu erwerben, was körperlich und geistig gesunde Personen derselben Art mit ähnlicher Ausbildung in derselben Gegend durch Arbeit zu verdienen pflegen (§ 5 und 15). Das neue Gesetz hat die Paragraphennummerierung des alten Gesetzes beibehalten und daher die neuen Paragraphen mit Zwischenstrichen eingeschoben, aufgehobene Paragraphen einfach ausgelassen. Dadurch entbehrt das Gesetz einer durchlaufenden Nummerierung. Daher erwachte es in § 163 des Reichsanzeiger, einen Text mit neuer durchlaufender Paragraphierung herzustellen. In dieser Form, also mit fortlaufender Nummernfolge der Paragraphen, ist das Gesetz dem Reichsanzeiger unter dem 19. Juli 1899 bekannt gemacht. Das Gesetz in der Form, die ihm diese Bekanntmachung gab, ist die maßgebende. Das neue Gesetz hat hiernach 194 Paragraphen gegen 163 des Gesetzes vom 22. Juni 1889.

Im allgemeinen ist zu dem neuen Gesetze zu sagen, daß es sich bei ihm gegenüber dem früheren Gesetz weniger am einschneidende, grundsätzliche Änderungen, als vielmehr um einen Ausbau auf der gegebenen Grundlage, also bloß eine Revision handelt (daher der übliche Name Novelle zum Gesetz vom 1889), der hauptsächlich auf Beseitigung verschiedener, in der Praxis hervorgetretener Mängel, Besserung der bisherigen Rechtsprechung des Reichsoberverwaltungsamts, Vereinfachung und Erleichterung in der praktischen Durchführung des Gesetzes sowie namentlich auch ergünstigere Gestaltung der Bedingungen abzielt, an die der Genuß der Sozialität des Gesetzes geknüpft ist. Im einzelnen sind die wichtigsten Änderungen diese.

#### 1. Umfang und Gegenstand der Versicherung.

Der Kreis der Versicherungspflichtigen wurde erweitert. Der Versicherungszwang (Versicherungspflicht) wurde ausgedehnt auf Selbstständige und Techniker, sonstige Angestellte im Haus- und in deren dienstliche Beschäftigung ihren Vorgesetzten bilden (Hausbeamte, Hausdamen, Endbesteller u. dgl.), ferner, sofern ihr Jahresarbeitsverdienst 2000 Mk. nicht übersteigt, auf Reichs- und Staatsbeamte ohne Pensionsanspruch, auf Lehrer und Erzieher, Lehrerinnen und Erzieherinnen, mit Ausnahme der an öffentlichen Schulen und Anstalten mit Pensionsanspruch angestellten, auf Schiffsführer (Kapitäne), deren regelmäßiger Jahresgehalt 2000 Mk. nicht

übersteigt. Der Bundesrat kann die Versicherungspflicht weiter, als er es bisher konnte, ausdehnen; außerdem kann er bestimmen, daß Gewerbetreibende, in deren Austrag Zwischenpersonen (sogen. Ausgeber, Faktoren oder Zwischenhändler) gewerbliche Erzeugnisse herstellen oder bearbeiten lassen, gehalten sein sollen, sämtlich der von den Zwischenpersonen hierbei beschäftigten Hausgewerbetreibenden und deren Gehilfen und Lehrlinge die nach dem Invalidenversicherungsgesetz den Arbeitgeber auferlegten Verpflichtungen zu erfüllen haben. Von seinem nach wie vor bestehendem Recht, Hausgewerbetreibende der Versicherungspflicht zu unterwerfen, hat der Bundesrat schon vor Erlass des neuen Gesetzes Gebrauch gemacht. Für die Hausgewerbetreibenden der Tabakfabrikation besteht seit 4. Jan. 1892 (Bekanntmachung des Bundesrats vom 16. Dez. 1891), für die der Zerstäubindustrie (Weberei und Wirterei, einschließlich Nebenarbeiten [Spulerei, Schererei, Schlichterei] und Weiterverarbeitung [Appretur, Konfektion u.] seitens der Hausweber und Hauswirter) seit 2. Juli 1894 (Bekanntmachungen vom 1. März 1894 und 9. Nov. 1895) Versicherungszwang. Anderseits kann der Bundesrat, wie bisher, bestimmen, daß vorübergehende Dienstleistungen von der Versicherungspflicht ausgenommen sind. Die neuen Bestimmungen hierüber sind in einer Verordnung vom 27. Dez. 1899 enthalten. Hiernach sind insbes. Dienstleistungen nicht versicherungspflichtig, die von Personen, die berufsmäßig Lohnarbeit nicht verrichten, nur gelegentlich, insbes. zur gelegentlichen Aushilfe oder zwar in regelmäßiger Wiederkehr, aber nur nebenher und gegen ein geringfügiges Entgelt, das für die Dauer der Beschäftigung zum Lebensunterhalt nicht ausreicht und zu den für diese Zeit zu zahlenden Versicherungsbeiträgen nicht in entsprechendem Verhältnis steht, verrichtet werden. Befristet unmittelbar kraft des Gesetzes sind seit der Novelle Beamte des Reiches, der Bundesstaaten und der Kommunalverbände während ihrer Ausbildungszeit, Beamte der Invalidenversicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen, sofern ihnen Anwartschaft auf eine Pension im Mindestbetrage der Invalidentrente nach den Sätzen der ersten Lohnklasse (116 M.) zusteht, sowie Personen, die während ihrer Ausbildungszeit Unterricht gegen Entgelt erteilen. Auf ihren Antrag sind nach dem neuen Gesetz von der Versicherungspflicht zu befreien Personen, die von einer Invalidenversicherungsanstalt oder Kasseneinrichtung, oder die auf Grund früherer Beschäftigung als Lehrer oder Erzieher an öffentlichen Anstalten Pension beziehen, ferner Personen, die das 70. Lebensjahr vollendet, endlich unter der Voraussetzung, daß für sie nicht bereits 100 Wochen lang Beiträge entrichtet wurden, Personen, die im Laufe eines Kalenderjahres nur während kurzer Zeit (nur an bestimmten Jahreszeiten für nicht mehr als 12 Wochen oder überhaupt nicht über 50 Tage) Lohnarbeit verrichten, im übrigen aber ihren Lebensunterhalt selbstständig erwerben oder ohne Lohn thätig sind (Holz-, Ernte-, Wadefaschnarbeiter). Die Personen im letztern Art erhalten nach Bundesratsverordnung vom 24. Dez. 1899 für das Kalenderjahr gültige Versicherungsfreikarten. Sie sind von grüner Farbe in der halben Größe der Leittagskarten. Bisher waren alle in inländischen Betrieben beschäftigten Arbeiter versicherungspflichtig, ob sie In- oder Ausländer waren. Nunmehr kann der Bundesrat bestimmen, daß Ausländer, denen der Aufenthalt im

Inland nur für eine bestimmte Dauer gestattet ist, und die nach Ablauf dieser Zeit in das Ausland zurückkehren müssen (italienische Ziegellarbeiter), der Versicherungspflicht nicht unterliegen. Um aber hintanzuhalten, daß Arbeitgeber nur solche Arbeiter verwenden, um die Versicherungsbeiträge zu erheben, ist vorgesehen, daß Arbeitgeber, die solche Ausländer beschäftigen, den Beitrag an die Versicherungsanstalt zahlen, den sie aus eignen Mitteln entrichten müßten, wenn diese Ausländer versicherungspflichtig wären (§ 4).

Auch die Vorschriften über freiwillige Versicherung (Versicherungsberechtigt) sind geändert. Zunächst wird der freiwillige Eintritt in die Selbstversicherung, die freiwillige Fortsetzung oder Erneuerung der J. durch bisher versichert gewesene Personen nach Auscheiden aus dem die Versicherungspflicht oder das Recht zur Selbstversicherung begründenden Verhältnis weiterversicherung genannt. Das Recht der Selbstversicherung wurde ausgedehnt auf a) Betriebsbeamte, Werkmeister, Techniker, Handlungsgehilfen, sonstige Angestellte, Lehrer und Erzieher (beiderlei Geschlechts) sowie Schiffsführer, sämtlich, sofern ihr regelmäßiger Jahresarbeitsverdienst mehr als 2000, aber nicht mehr als 3000 M. beträgt; b) Gewerbetreibende und sonstige Betriebsunternehmer, die nicht regelmäßig mehr als zwei versicherungspflichtige Lohnarbeiter beschäftigen, sowie Hausgewerbetreibende, sofern diese Berufsgruppen nicht nach Bundesratsbeschluss versicherungspflichtig sind; c) Personen, welche der Versicherungspflicht nicht unterliegen, weil sie entweder nur gegen freien Unterhalt beschäftigt werden, oder weil ihre Beschäftigung als vorübergehende Dienstleistung nach Bundesratsbeschluss nicht versicherungspflichtig ist (§ 14). Aber das Recht der Selbst- und der Weiterversicherung ist gegenüber dem bisherigen Recht nicht bloß erweitert, sondern auch erleichtert. Die freiwillig Versicherten haben keine Zusatzmarken (s. Bd. 9, S. 306) mehr zu entrichten, und die freiwillige J. kann jetzt in jeder Lohnklasse, nicht nur in der II. Lohnklasse geschlossen (§ 145).

Des weitern sind die Voraussetzungen für die Erlangung der Renten und die Beitragsverhältnisse günstiger gestaltet. Zunächst ist bei Berechnung der Wartezeit in formeller Hinsicht der umständliche Begriff des vom Kalenderjahr abweichenden Beitragsjahres (von 47 Beitragswochen) fallen gelassen worden und die Wartezeit nur nach Beitragswochen, und zwar nach einer runden Summe derselben, nicht wie bisher nach 235, bez. 1410 Beitragswochen, berechnet. Die Wartezeit beträgt für die Invalidenten, wenn mindestens 100 Beiträge auf Grund der Versicherungspflicht geleistet wurden, 200, in allen übrigen Fällen 500 Beitragswochen. Bei der Altersrente treten an die Stelle von 1410 Beitragswochen 1200 solche (§ 29). Die Wartezeit ist also im allgemeinen verkleinert, an die Stelle von 47 Beitragswochen (1 Beitragsjahr) wurden im allgemeinen 40 solche Wochen gesetzt. Neu ist, daß die Wartezeit für die Invalidentenrente der Versicherungspflichtigen und sich freiwillig Versicherten verschieden bemessen ist. Bisher betrug sie einheitlich 235 Beitragswochen. Der Grund ist die bedeutende Erweiterung der Möglichkeit der Selbstversicherung. Bisher waren nur Betriebsunternehmer, die nicht regelmäßig wenigstens einen Lohnarbeiter beschäftigen, und Hausgewerbetreibende (Werkmeister) zur Selbstversicherung berechtigt gewesen. Die freiwillig Versicherten bringen aber der J. die ungünstigsten Risiken; dem



im wesentlichen machen von der freiwilligen *I.* nur Personen Gebrauch, die glauben, in naher Zukunft erwerbsunfähig zu werden, und abhalten kann man sie nicht, weil Gesundheit keine Voraussetzung des Eintritts in die *I.* ist. Aus diesem Grunde sind auch noch andere Erwerbsstörungen für die freiwillig Versicherten gegeben. Insbesondere dürfen freiwillige Beiträge, d. h. auf Grund der Selbst- oder Weiterversicherung geleistete Versicherungsbeiträge auf die Wartezeit überhaupt nur in Anrechnung gebracht werden, wenn mindestens 100 Beiträge auf Grund eines der Versicherungspflicht oder der Berechtigung zur Selbst- (nicht bloß zur Weiter-) Versicherung begründenden Verhältnisses geleistet wurden (§ 29, Absatz 2). Ferner werden bei der freiwilligen Versicherung Krankheitszeiten auf die Wartezeit nicht angerechnet (§ 30), und die für Kassenbeiträge von Beiträgen (Nachleben der Kassen) zulässige Frist ist bei der freiwilligen Versicherung eine kürzere, als bei der Zwangsversicherung (s. unten). Auch ist die Fortsetzung der freiwilligen Versicherung bei Eintritt von Erwerbsunfähigkeit ausgeschlossen. Weil für die Selbstversicherung eine Reihe von Abweichungen von der Zwangsversicherung und deren Weiterversicherung bestehen, insbes. in der Wartezeit, sind für die Selbstversicherung und deren Fortsetzung besondere Quittungen gefordert, graue, eingeführt worden, im Gegensatz zu den gelben der Zwangsversicherung und ihrer Fortsetzung.

Die Berechnung der Wartezeit in der Übergangsperiode ist hinsichtlich der Altersrenten günstiger als bisher gestaltet, insbes. für Leute, die am 1. Jan. 1891, dem Tage des Inkrafttretens des alten Gesetzes, 40 Jahre alt waren. Bei Versicherten, die zu der Zeit, als die Versicherungspflicht für ihren Berufsweig in Kraft trat, das 40. Lebensjahr vollendet haben, werden auf die Wartezeit für die Altersrente (1900 Wochen) für jedes volle Jahr, um welches ihr Lebensalter zu diesem Zeitpunkt das vollendete 40. Jahr überstiegen hat, 40 Wochen und für den überschüssenden Teil eines solchen Jahres die weitem, jedoch nicht mehr als 40, angerechnet. Die Anrechnung erfolgt aber nur, wenn solche Personen während der dem Inkrafttreten unmittelbar vorangegangenen drei Jahre berufsmäßig, wenn auch nicht ununterbrochen, eine Beschäftigung hatten, für welche die Versicherungspflicht bestand oder inzwischen eingeführt worden ist. Dieser Nachweis wird erlassen, wenn innerhalb der ersten fünf Jahre, nachdem die Versicherungspflicht für den betreffenden Berufsweig in Kraft getreten ist, eine die Versicherungspflicht begründende Beschäftigung für die Dauer von mindestens 200 Wochen bestanden hat (§ 190). Sind weniger als 400 Beitragswochen nachgewiesen, so werden für die fehlenden Wochen Beiträge derjenigen Lohnklasse, die dem durchschnittlichen Jahresarbeitsverdienst des Versicherten während der obgenannten drei Jahre entspricht, mindestens aber Beiträge der ersten Lohnklasse in Ansatz gebracht (§ 192). Beispiel: Ein Privatlehrer ist 7. Jan. 1831 geboren. Seit 1. Jan. 1900 sind Privatlehrer alters- und invalidenversicherungspflichtig. Das Alter des Privatlehrers betrug 1. Jan. 1900 also 68 Jahre 51 Wochen. Er ist demgemäß 28 Jahre 51 Wochen über 40 Jahre alt. Somit werden ihm  $(28 \times 40 =) 1120 +$  (für die 51 Wochen) 40 = 1160 Wochen, die vor dem 1. Jan. 1900 liegen, als Wartezeit für die Altersrente angerechnet. Er braucht nur noch 40 Beitragswochen, dann ist die Wartezeit erfüllt. Dazu kommt, daß auch

für diese in Anrechnung gebrachte Zeit vor der Begründung der Versicherungspflicht Krankheit, militärische Dienstleistung und die Zeit früheren Besuchs einer Invalidenrente als Arbeits- oder Dienstzeit angerechnet wird, ebenso wie, wenn auch nur in der Höhe von höchstens vier Monaten für das Kalenderjahr, a) Zeiten vorübergehender Unterbrechung eines ständigen Dienstverhältnisses zu einem bestimmten Arbeitgeber, b) Zeiten vorübergehender Unterbrechung einer berufsmäßigen Beschäftigung, soweit es sich um eine Beschäftigung handelt, die nach ihrer Natur alljährlich für einige Zeit vorübergehend unterbrochen zu werden pflegt (Saisonarbeit); c) eine zu Zwecken des Brunnens unternommene Beschäftigung mit leichten häuslichen Arbeiten (Spinnen, Stricken), wie sie landesüblich von alternden oder schwächlichen Leuten getrieben zu werden pflegen (§ 191). Eine andre geforderte Erleichterung des Erwerbs von Altersrente hat das neue Gesetz abgelehnt, die Herabsetzung der Altersgrenze, und zwar deshalb, weil sich dadurch die jährlichen Ausgaben wesentlich steigern würden, nämlich:

bei Krank- sehung auf	für die Versicherungs- anstalten um	für das Land um
65 Jahre	20,5 Mill. M.	10 Mill. M.
60	34,5 „	26,5 „

Bisher, werden als sogen. fingierte Beiträge Wochen, d. h. als Beitragswochen, für welche Beiträge nicht entrichtet zu werden brauchen, auf die Wartezeit in Anrechnung gebracht volle Wochen u. militärischer Dienstzeit, b) beschleunigter Krankheit. Im einzelnen sind aber praktisch erhebliche Änderungen erfolgt. Die Anrechnung solcher Wochen erfolgt nun allem nur bei Personen, die vor den in Rede stehenden Zeiten berufsmäßig eine die Versicherungspflicht begründende Beschäftigung nicht lediglich vorübergehend ausnahmen. Die Krankheit ferner muß zeitweiser Erwerbsunfähigkeit verbunden gewesen sein und an der Fortsetzung der Berufstätigkeit gehindert haben. Bisher war durch geschlechtliche Ausnahmefälle herbeigeführte Krankheit nicht anrechenbar; jetzt ist es nur noch Krankheit, die sich der Versicherten vorzeitig oder bei Begehung eines Verbrechens oder durch schwebende Beteiligung der Schlägerien oder Raubhandeln oder durch Trunksüchtigkeit zuzog. Andererseits muß die an eine Krankheit sich anschließende Genesungszeit angerechnet und für die Dauer der dadurch veranfaßten Erwerbsunfähigkeit, aber höchstens für sechs Wochen, auch das regelmäßig verlaufende Wochen bet. nach letztere Bestimmung aus dem Grunde blass ist, weil nach Reichsgewerbeordnung, § 137, Wochenarbeits vier Wochen lang überhaupt nicht die folgenden zwei Wochen nur beschäftigt werden dürfen, wenn das Zeugnis eines approbierten Arztes dies für zulässig erklärt. Krankheitszeit wird, wie bisher, nur eingerechnet, wenn sie beschleunigt ist. Zum Nachweis genügt die Bescheinigung des Vorstandes der Krankenkasse, für die Zeit aber, die über die Dauer der von der betreffenden Kasse zu gewährenden Unterstützung hinausreicht, so wie für Personen, die keiner solchen Kasse angehören, die Bescheinigung der Gemeindebehörde. Um den Versicherten vor Weiterungen bei der Verhandlung seiner Vermögensgegenstände zu bewahren, ist jetzt vorgeschrieben, daß die Kassenvorstände verpflichtet sind, die Bescheinigung sofort nach Beendigung der Krankheitsunterstützung oder der Fürsorge während der Genesungszeit und zwar von Amts wegen auszusprechen. Kann die Bescheinigung durch die vorgelegte Dienstbescheide ge-

sehen. Auch bisher schon waren neben den dauernd Erwerbsunfähigen (den Invaliden) vorübergehend Erwerbsunfähige invalidentrentenberechtigt; aber vorübergehende Erwerbsunfähigkeit wurde erst angenommen, wenn jemand ein Jahr lang ununterbrochen erwerbsunfähig war. Nach dem neuen Gesetz genügen 26 Wochen, also ein halbes Jahr (§ 16). Dadurch ist die Lücke in der öffentlichen Fürsorge zwischen Ende der Krankenunterstützung auf Grund der Krankenversicherung und Beginn der Invalidenrente von 39 auf 13 Wochen herabgemindert. Sie fällt vollständig ausgefüllt, d. h. die Lücke zwischen der 13. und der 26. Woche nach Erkrankung beseitigt werden, indem bedingt ist, in der Novelle zum Krankenversicherungsgesetz die Mindestdauer des Krankenentbezuges von 13 auf 26 Wochen zu erhöhen. Das Recht auf Rückerstattung der Hälfte der geleisteten Beiträge ist dadurch ausgedehnt und günstiger gestaltet worden, daß außer bei Heirat und Todesfall auch bei Unfällen Rückerstattung stattfindet und für die Rückerstattung bei Verbeiratung die Frist für Geltendmachung von drei Monaten auf ein Jahr hinausgerückt wurde. Auch im einzelnen hat die Beitragsrückerstattung infolge der Verabredung der Parteien Änderungen erfahren. Des Näheren sind die Bestimmungen über Beitragsrückerstattung diese. Ein Recht auf Erstattung der Hälfte der Beiträge haben a) weibliche Personen, die eine Ehe eingehen, wenn vor Eheschluß für mindestens 200 (bisher 235) Wochen Beiträge entrichtet wurden. Der Anspruch muß vor Ablauf eines Jahres nach dem Tage der Verbeiratung bei der Rentenstelle, untern Verwaltungs- oder sonst bestimmten Behörde (§ 128) geltend gemacht werden (§ 42); b) Versicherte, die durch einen Unfall dauernd erwerbsunfähig wurden und wegen Bezugs einer Invalidenrente keinen Anspruch auf Invalidenrente haben. Der Anspruch muß zwei Jahre nach dem Unfall geltend gemacht werden (§ 43); c) Außer der hinterlassenen Witwe, ehelichen Doppelwitwen und außerehelichen Kindern unter 15 Jahren steht nunmehr unter der Voraussetzung, daß für 200 Wochen Beiträge entrichtet wurden, ein Anspruch auf Rückerstattung der Hälfte zu: den hinterlassenen, noch nicht 15 Jahre alten Kindern einer weiblichen Person, deren Ehemann sich der Pflicht der Unterhaltung der Kinder entzogen hat. War die weibliche Person wegen Erwerbsunfähigkeit ihres Ehemannes die Ernährerin der Familie, so steht gleicher Erstattungsanspruch dem hinterlassenen Witwer zu. Der Anspruch muß vor Ablauf eines Jahres nach dem Tode der versicherten Person erhoben werden (§ 44).

Die Befugnis der Invalidenversicherungsanstalten, durch ein geeignetes Heilverfahren dem Eintritte der Erwerbsunfähigkeit vorzubeugen oder dieselbe zu beseitigen, um dadurch eine Minderung ihrer dauernden Lasten herbeizuführen, ist ausgedehnt. Die Ausdehnung der Befugnis besteht im wesentlichen darin, daß die Anstalt, wenn ein Versicherter erkrankt ist, daß infolge der Krankheit ein Anspruch auf reichsgesetzlicher Invalidenrente begründende Erwerbsunfähigkeit zu besorgen ist, das Heilverfahren nicht bloß bei den reichsgesetzlicher Krankenfürsorge nicht unterliegenden Versicherten, sondern auch bei Mitgliedern von Krankenkassen, b) bei beiden Kategorien nicht nur im Umfang der Gemeindefrankenversicherung (freie ärztliche Behandlung, Arznei und wenig kostbare Heilmittel), sondern in dem ihr nach Maß u. Dauer geeignet erscheinenden Umfang, insbes. c) bei beiden Kategorien auch durch Unterbringung in einer Kranken- oder Re-

konvalesszentenanstalt eintreten zu lassen, in welchem Falle es jedoch, wenn der Erkrankte verheiratet ist oder einen Haushalt führt oder zum Haushalt seiner Familie gehört, seiner Zustimmung bedarf. d) Endlich ist auch den Angehörigen von Versicherten, die der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenfürsorge nicht unterliegen, im Falle der Einteilung des Heilverfahrens Unterstützung zu gewähren. Die Unterstützung der Angehörigen heißt Angehörigenunterstützung. Eine solche steht während des Heilverfahrens denjenigen Angehörigen eines jeden Versicherten zu, deren Unterhalt der Versicherte bisher mit seinem Arbeitsverdienst bestritt, und sie beträgt, sofern der Versicherte der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenfürsorge bis zum Eingreifen der Versicherungsanstalt unterlag, die Hälfte des für ihn während der gesetzlich Dauer der Krankenunterstützung maßgebend gewesenem bisherigen Krankengeldes, im übrigen ein Drittel des für den Ort seiner letzten Beschäftigung oder seines letzten Aufenthalts maßgebenden arbeitsüblichen Tagelohns. Erhält der Versicherte Invalidenrente — der Anspruch auf Invalidenrente besteht, wenn seine Voraussetzungen (dauernde Erwerbsunfähigkeit oder 26 wöchige Erwerbsunfähigkeit) gegeben sind, ohne Rücksicht auf das eingeleitete Heilverfahren —, so kann dieselbe auf die Angehörigenunterstützung angerechnet werden. Bei den Versicherten, die der reichs- oder landesgesetzlichen Krankenfürsorge unterliegen, also Krankenkassenglieder sind, gehen vom Beginn des Heilverfahrens an, solange es dauert, sämtliche Verpflichtungen der Krankenkasse gegen den Versicherten (also ärztliche Behandlung, Arznei und Krankengeld, bez. die Bezüge der Angehörigen von im Krankenhaus untergebrachten Erkrankten) auf die Versicherungsanstalt über. Die Krankenkasse hat ihr nur das Krankengeld zu ersetzen, welches der Versicherte von der Krankenkasse für sich beanspruchen konnte, nicht die Kosten der freien ärztlichen Behandlung, Arznei etc. und die Angehörigenunterstützung, denn die Übernahme des Heilverfahrens erfolgt nicht im Interesse der Krankenkasse, sondern der Versicherungsanstalt. Andererseits kann die Anstalt, die ein Heilverfahren eintreten läßt, die Fürsorge für den Erkrankten der Krankenkasse, der er angehört oder zuletzt angehört, in dem Umfang übertragen, welchen die Anstalt für geboten erachtet. Werden der Kasse dadurch Leistungen über den Umfang ihrer gesetzlichen oder statutarischen Fürsorgepflicht hinaus auferlegt, so hat die Versicherungsanstalt die Mehrkosten zu ersetzen. Die Folgen des Ungehorsams gegenüber der Anordnung des Heilverfahrens sind gegen früher gemildert. Während bisher Ungehorsam unter Umständen den Verlust der Rente trotz Gesetzes nach sich zog, liegt es jetzt im Ermessen der Anstalt, ob und wie weit sie die Rente einziehen will, und zwar kann sie es nur auf Zeit, nicht für immer thun. Wird, so sagt das Gesetz, der Versicherte infolge seiner Erkrankung erwerbsunfähig, so kann ihm, falls er sich den Heilungsmassnahmen der Versicherungsanstalt ohne triftigen Grund entzog, die Invalidenrente auf Zeit ganz oder teilweise verlagert werden, sofern er auf diese Folgen hingewiesen wurde und nachgewiesen wird, daß die Erwerbsunfähigkeit durch sein Verhalten veranlaßt wurde (§ 18 ff.). Neu ist dann, daß dies bisher skizzierte Heilverfahren nunmehr nicht bloß, um der Erwerbsunfähigkeit vorzubeugen, sondern auch, um Erwerbsunfähigkeit wieder herzustellen, also auch gegenüber Personen zulässig ist, die schon länger Invalidenrentner, nicht mehr bloß Versicherte sind (§ 47).

Bezüglich der Beiträge ist keine grundsätzliche Änderung eingetreten. Sie richten sich, wie bisher, nach Lohnklassen, weil nach den Lohnklassen auch die Renten verschieden sind, und haben noch dieselbe Höhe wie bisher: 14, 20, 24 und 30 Pf. für die Woche. Nur ist, hauptsächlich in Rücksicht auf die neu in die I. einbezogenen Personenteile, noch eine fünfte Lohnklasse für einen Jahresarbeitsverdienst von mehr als 1150 M. angefügt und der Wochenbeitrag für diese Klasse auf 36 Pf. festgelegt. Die Beitragswoche beginnt mit dem Montag jeder Kalenderwoche (§ 30). Wie bisher, hat die Beiträge des Versicherten und des Arbeitgebers gegenüber der Versicherungsanstalt der Arbeitgeber zu leisten, und zwar derjenige, welcher den Versicherten während der Beitragswoche beschäftigt hat. Findet die Beschäftigung nicht während der ganzen Beitragswoche bei demselben Arbeitgeber statt, so hat der Arbeitgeber, welcher den Versicherten zuerst beschäftigt, den vollen Wochenbeitrag zu entrichten. Während bisher der Arbeitgeber, der den Versicherten in der Woche weiterhin beschäftigt, zur Beitragsentrichtung nicht herangezogen werden konnte, ist jetzt bestimmt, daß, wenn der erste Arbeitgeber seiner Verpflichtung nicht genügt und der Versicherte den Beitrag nicht selbst entrichtet, derjenige Arbeitgeber, der den Versicherten weiterhin beschäftigt, den Wochenbeitrag zu entrichten hat, jedoch mit der Beschränkung, von dem zunächst Verpflichteten Erlaß zu beanspruchen (§ 140). Die Arbeitgeber sind nach wie vor besagt, bei den Lohnzahlungen den auf den Versicherten entfallenden Teil (regelmäßig die Hälfte; ausnahmsweise, wenn sich der Versicherte ohne Zustimmung des Arbeitgebers in einer höheren Klasse versichert, mehr) einzubehalten. In anderer Weise dürfen sie den auf die Versicherten entfallenden Teil nicht einziehen. Ergeben sich bei der Abrechnung zwischen Arbeitgeber und Versichertem Unstimmigkeiten, so ist der Teil des Arbeitgebers nach oben, der des Arbeiters nach unten auf volle Pfennige abzurunden (§ 151). Die Abzüge für Beiträge (Ein-, Zwei-, bez. Dreizehnwochen-Karten) sind auf die Lohnzahlungsperioden gleichmäßig zu verteilen. Es ist statthaft, die Zeitbeiträge, ohne daß dadurch Weiterbelastungen der Versicherten herbeigeführt werden, auf volle 10 Pf. abzurunden. Auch die freiwillig Versicherten haben unter Umständen einen Erstattungsanspruch. Stehen dieselben nämlich gegen Lohn oder Gehalt in Beschäftigung, so können sie von dem Arbeitgeber die Hälfte der Beiträge verlangen (§ 145). Bisher war für die nachträgliche Entrichtung der Beiträge (verspätetes Einleben) keine Frist gesetzt. Dieselbe wurde demgemäß häufig erst vorgenommen, wenn der Versicherungsfall schon eingetreten war oder nahe bevorstand. Dies widerspricht der ordnungsmäßigen Durchführung des Gesetzes. Demgemäß ist jetzt für die nachträgliche Entrichtung der Beiträge eine Frist gesetzt. Ist die Beitragswoche, d. h. solche für eine versicherungspflichtige Beschäftigung, können nach Ablauf von zwei Jahren, sofern aber die Beitragsleistung ohn: Verschulden der Beteiligten unterblieb, nach Ablauf von vier Jahren seit der Fälligkeit (dies ist regelmäßig mit der Lohnzahlung gegeben) nicht mehr entrichtet werden, d. h. durch nach Ablauf dieser Fristen einstellte Karten wird weder die Parteien erfüllt noch die Wente erhöht. Freiwillige Beiträge, d. h. Beiträge freiwillig Versicherter, und Beiträge einer höheren als der normalen Lohnklasse dürfen für eine länger als ein Jahr zurückliegende Zeit sowie nach eingetretener Erwerbsunfähigkeit nachträglich oder für

die fernere Dauer der Erwerbsunfähigkeit nicht entrichtet werden (§ 159).

Die im Gesetz normierten Beiträge gelten zunächst bis 31. Dez. 1910. Die neuerrichtete Berechnung der Höhe hat alsdann je für zehn weitere Jahre durch den Bundesrat, wenn die Beitragshöhe geändert werden soll, unter Zustimmung des Reichstags zu erfolgen, und zwar hat sie für alle Anstalten gleichmäßig zu erfolgen. Auch ist eine Aufhebung der Beiträge innerhalb betrieblichen Lohnklassen nach Berücksichtigung nicht mehr zulässig; die Beiträge sind lediglich nach der durchschnittlichen Höhe der in den verschiedenen Lohnklassen zu gewährenden Renten abzustufen. Geändert ist, was die Rentenbedeutung anlangt, der Bedarf, welcher durch die Beiträge aufzubringen ist. Bisher galt das einfache Kapitalbedeckungsverfahren nach Försch, d. h. es mußten durch die Beiträge lediglich die Kapitalwerte der in einer bestimmten Periode (der Periode, auf welche die Beitragshöhe festgelegt ist, d. h. in einem Zeitraum von 10 Jahren) voraussichtlich entstehenden neuen vorläufigen Renten an sich aufgebracht werden (f. Bb. 9, S. 308). Nunmehr gilt das Einkommensdurchschnitts- oder Bräunndbedeckungsverfahren, bei dem eine Erweiterung des Prinzips der einfachen Kapitalbedeckung darstellt. Durch die mittels der Beiträge angesammelten Gelder ist hier jederzeit nicht bloß der Kapitalwert der innerhalb eines gewissen Zeitraums neu entstehenden Rentenansprüche, sondern auch der Wert der Rentenansprüche, die der Versicherten in diesem Sinne) sämtlicher Versicherten gedeckt. Die Änderung erfolgte, weil die Höhe der von den Anstalten angesammelten Kapitals ersehen ließ, daß die Beiträge in ihrer Gesamtheit nicht bloß zur Renten-, sondern auch zur Rentenansparungsbedeutung ausreichen, wie schon 1889 vorausgesetzt war. Für 1. Jan. 1900 konnten die Rente zum neuen Gesetz den durchschnittlichen Vermögensstand sämtlicher Betriebsrentenbeiträge (der Versicherungsanstalten und der sonstigen Kasseneinrichtungen) auf 746 Mill. M. berechnen, während das zur Deckung der am 1. Jan. 1900 laufenden Renten notwendige Kapital nur auf 300 Mill. M. anzugehen war. Für die Entziehung in die Lohnklassen ist wie bisher nicht die Höhe des tatsächlichen Jahresarbeitsverdienstes, sondern ein nach gesetzlichen Normen zu beweisender Durchschnittsbetrag maßgebend. Während der Versicherte sich nicht in einer höheren Lohnklasse als derjenige, der dem Durchschnittsbetrag entspricht, nur mit Zustimmung seines Arbeitgebers versichern konnte, kann es der Versicherte jetzt einseitig. Jeder Versicherte kann so, wenn er will, in der höchsten Lohnklasse sich versichern. Ist nicht er dann, wenn der Arbeitgeber hierzu nicht zustimmt, die Mehrkosten allein tragen. Versichert also z. B. der Arbeiter ohne Vereinbarung mit dem Arbeitgeber statt in der für ihn an sich maßgebenden II. in der III. Lohnklasse, so hat von dem Wochenbeitrag von 24 Pf. der Arbeitgeber nur 10 Pf. (die Hälfte des Wochenbeitrags der II. Lohnklasse), der Arbeiter 14 Pf. zu tragen (§ 34, 142, 144). Lehrt er sich gehört, soweit nicht ein Jahresarbeitsverdienst von mehr als 1150 M. nachgewiesen wird, kann in die IV. Lohnklasse. Die Erhebung der Beiträge geschieht auch jetzt noch durch Einleihen von Renten- und Entlassungskarten (gelte für die Pflicht, gründe nur die Selbstversicherung), aber die Belastung der Arbeitgeber und Arbeiter durch das Abgedacht ist zu einfach. Daß das Karteninstitut trotz vielfacher Eingriffe beibehalten wurde, beruht auf der Ermög-

daß die Marke nicht bloß die Bedeutung einer Quittung für den Arbeitgeber, sondern auch die Bedeutung eines Nachweises über zurückgelegte Arbeitszeit und während derselben verdienten Lohn ist, Arbeitszeit- und Lohnsachnachweise hinsichtlich Voraussetzung und Höhe der Renten- und Beitragsverpflichtungsansprüche aber sehr wichtig sind, jedes andre Beweismittel aber umständlicher und weniger sicher wäre. Die allgemeine Regel ist wie bisher, daß der Versicherte für die Quittungslisten (die Listen § 131) zu sorgen und dieselben zum Einleben (oder Entwerten) der Marken zu den hierfür vorgesehenen Zeiten dem Arbeitgeber vorzulegen und dieser das Einleben (oder Entwerten) vorzunehmen hat (§ 131 und 141). Beide Pflichten sind dadurch seltener zu erfüllen, daß das Reichsversicherungsamt jetzt auch Marken für größere Zeitabschnitte vorsehen kann (§ 130). Durch Bekanntmachung vom 27. Okt. 1899 hat es außer Wochenmarken solche für 2 und 13 Wochen eingeführt. Marken für einen zwei Wochen überliegenden Zeitraum haben nur den Nachteil, daß sie der Arbeitgeber entwerten muß. Dies ist eingeführt, um einen unzulässigen Handel mit bereits verwendeten Marken zu verhindern. Auch für andre Marken kann der Bundesrat die Entwertung vorsehen (er that dies für die Hausindustrie der Textil- und Tabakfabrikation; hier müssen die Marken sofort nach dem Einleben entwertet werden). Im übrigen sind die Arbeitgeber aber zur Entwertung nur befugt, nicht verpflichtet (§ 141). Die Entwertung darf nach den Vorschriften des Bundesrats vom 9. Nov. 1899 nur in der Weise geschehen, daß auf jeder einzelnen Marke handschriftlich oder durch Stempel mit Tinte oder einem ähnlich festhaltenden Farbstoff der Entwertungslauf in Ziffern (z. B. für den 15. März 1900: 15. 3. 00; für den 10. Febr. 1901: 10. 2. 01) deutlich angegeben wird. Sofortige Entwertung nach dem Einleben liegt sowohl im Interesse der Versicherten als auch in jenem der Arbeitgeber, indem durch die Entwertung erstere vor dem Nachteil einer mißbräuchlichen weiteren Verwendung der eingesetzten Marken für andre Personen bewahrt werden, die Arbeitgeber mittels des Entwertungszzeichens sich den Nachweis der Erfüllung ihrer Beitragspflicht sichern und (bei unständigen Arbeitern) sich gegen eine allenthalben doppelte Beitragsleistung für dieselbe Woche schützen. Zur Anschaffung und Bortage der Quittungsliste kann der Versicherte jetzt durch die Ortspolizeibehörde und den Vorstehen der Rentenstelle (s. d.) durch Gebühre bis zu 10 Mk. angehalten werden. Außerdem gilt die alte Vorschrift, daß, wenn der Versicherte mit einer Quittungsliste nicht versehen ist oder, wie das neue Gesetz hinzusetzt, deren Fortgabe ablehnt, der Arbeitgeber befugt ist, für Rechnung des Versicherten eine solche anzuschaffen. Weiter ist zur Erleichterung des Klebegeäfts vorgesehen, daß in längeren Fristen, als bei der Lohnzahlung, bei der an sich für die Dauer der Beschäftigung die Marke einzuleben ist, die Markeneinklebung erfolgt, indem die Versicherungsanstalt zulassen kann, daß die Arbeitgeber zu andern Terminen als den aus den Lohnzahlungen sich ergebenden in die Marken einleben (z. B. nur vierteljährlich). In allen Fällen aber müssen die auf die Dauer des Arbeits- und Dienstverhältnisses entfallenden Marken spätestens in der letzten Woche des Kalenderjahres oder, sofern das Verhältnis früher beendet wird, bei Beendigung desselben eingelegt werden (§ 141). Die Befähigung, sich Quittungslisten zu beschaffen und sie zu dem Zweck

umzutauschen, ist dadurch gemildert, daß die Gültigkeitsdauer der Karten durch Abtempelung verlängert werden kann. Die Quittungslisten verlieren ihre Gültigkeit, wenn sie nicht innerhalb zweier (bisher dreier) Jahre nach dem auf der Karte verzeichneten Ausstellungstage zum Umtausch eingereicht sind. Diese Vorschrift hat den Zweck, die Kontrolle über das Erlöschen der Rentenanspruchsfähigkeit infolge unentlassener oder unregelmäßiger Fortzahlung von Beiträgen zu erleichtern, indem die Verantwortung auf eine Karte erlegt, wenn während zweier Jahre nach dem auf der Quittungsliste verzeichneten Ausstellungstage weniger als 20, bei Selbstversicherung und ihrer Fortsetzung weniger als 40 Wochenbeiträge beigebracht wurden. Die Quittungslisten sind zur Aufnahme für Wochenmarken berechnet; sie dient für mindestens 52 Wochenmarken Raum. Also ist eine Quittungsliste für zwei Jahre berechnet. Nun sind aber auch Marken für 2 und 13 Wochen eingeführt. Benutzt man diese, was zweckmäßig, wenn die Lohnzahlung eine 14tägige oder vierteljährliche ist, so hat eine Quittungsliste für längere Zeit Raum, und darum ist die Möglichkeit der Verlängerung ihrer Gültigkeitsdauer durch Abtempelung vorgesehen. Nach der Ausführungsverordnung des Bundesrats vom 10. Nov. 1899 (Reichsgebl. S. 667) darf die Verlängerung nur während der Gültigkeitsdauer der Karte und zwar einmal für ein oder für zwei weitere volle Jahre nach dem Ausstellungstage und nur dann geschehen, wenn für die Zeit vom Ausstellungstage ab mindestens 20 Beitragswochen, einschließlich der signierten Beitragswochen (Krankheit, Militärdienst u.) und der Zeit des Bezugs von Unfall-, Invaliden- oder Altersrenten nachgewiesen sind. Andererseits kann der Vorstand der Versicherungsanstalt die fortdauernde Gültigkeit von Quittungslisten, die nicht rechtzeitig umgetauscht wurden, anerkennen, aber nur, wenn die Annahme begründet ist, daß der Versicherte ohne sein Verschulden den rechtzeitigen Umtausch veräußerte (§ 135). Solche Karten dürfen aber nicht verlängert werden. Die Verlängerung ist Sache der Gemeindebehörden. Die am Schlusse von 1899 in Verwendung gewesenen Karten dürfen, und zwar auch für die Selbstversicherung und deren Fortsetzung, innerhalb zweier Jahre nach ihrem Ausstellungstage noch weiter verwendet werden. Drittens sind die Versicherten jetzt dadurch weniger belästigt, als nach dem neuen Gesetz alle Versicherten die Befugnis haben, die Beiträge an Stelle der Arbeitgeber zu entrichten, d. h. die Karten selbst zu beschaffen und einzuleben. Besorgt der Versicherte das Klebegeäft selbst, so hat er seinerseits selbstverständlich das Recht, den auf den Arbeitgeber entfallenden Beitragsanteil sich auf diesem erlassen zu lassen; jedoch, um den Arbeitgeber vor Überforderung zu schützen, nur dann, wenn die Karte vorschriftsmäßig entwertet ist. Der Erstattungsanspruch ist ferner für die betreffende Lohnzahlungsperiode bei der Lohnzahlung geltend zu machen. Ist dies bei der Lohnzahlung unterblieben, so darf der Anspruch für die betreffende Lohnzahlungsperiode nur noch bei der nächstfolgenden Lohnzahlung erhoben werden, sofern nicht der Versicherte ohne sein Verschulden erst nachträglich die Karte einlegt. Ein solcher über die letzten zwei Lohnzahlungsperioden zurückstehender Erstattungsanspruch kann z. B. vorkommen, wenn erst bei der Rentensfeststellung entdeckt wird, daß der Versicherte nachweisbar mehr Arbeitszeit aufzuweisen hat, als Beitragsmarken, das rechtzeitige Beibringen der entsprechenden Marken ohne

sein Verschulden unterblieb und er nun nachträglich an Stelle des Arbeitgebers die fehlenden Beitragsmarken beibringt (§ 144). Endlich ist die Beistellung der Arbeitgeber durch die Kleeplättchen dadurch bedeutend eingeschränkt, daß der Einzug der Beiträge durch beauftragte öffentliche Organe, das sogen. Einzugsverfahren, in erweitertem Maße zugelassen ist. Das Einzugsverfahren kann von der Landeszentralbehörde, den Versicherungsanstalten oder Kommunalverbänden angeordnet werden, und zwar für alle Versicherungspflichtigen oder nur für bestimmte Klassen derselben (z. B. für die Kranten- oder Knappschaftsmitglieder). Als Einzugsstellen, zu denen diese beauftragten öffentlichen Einzugsorgane, können bestellt werden: a) Gemeindebedörden oder andere von der Landeszentralbehörde bezeichnete Stellen, b) reichs- oder landesgesetzliche Krankenkassen und die Knappschaftskassen (beide auch für Nichtmitglieder), c) örtliche, von der Versicherungsanstalt einzuziehende Hebestellen, d) die Rentenstellen der Versicherungsanstalten. Einzug der Beiträge der freiwillig Versicherten (freiwillige Beiträge) kann den Einzugsstellen nicht zur Pflicht gemacht werden; sie dürfen sie aber einziehen. Andererseits kann den Einzugsstellen dagegen auch Ausstellung und Umtausch der Leistungskarten zur Pflicht gemacht werden (§ 151). Den unter a) und c) genannten Einzugsstellen mit Ausnahme der Knappschaftskassen haben die Versicherungsanstalten eine Vergütung für den Einzug zu gewähren. Ihre Höhe setzt die Landeszentralbehörde fest. Voraussetzung des Anspruchs ist, daß die betreffenden Organe als Einzugsstellen bestellt, d. h. mit der Einziehung beauftragt sind. Krankenkassen, die also die Einziehung der Beiträge ihrer Mitglieder freiwillig übernehmen, haben keinen Vergütungsanspruch; ebenso nicht für Reichs- und Staatsbetriebe errichtete Krankenkassen, welche die vorgelegte Dienstbehörde als Einzugsstellen bestimmte (§ 152). Ru der Ausdehnung des Einzugsverfahrens war zugleich das Bestreben vereinigt, die organisatorische Verbindung zwischen Kranten- und Invalidenversicherung, wie sie in der schon bisher gegebenen Möglichkeit lag, die Krankenkassen als Einzugsstellen wenigstens für ihre Mitglieder zu bestellen, um einen Schritt weiter zu führen, indem den örtlichen Hebestellen der Versicherungsanstalten mit Zustimmung der betreffenden Krankenkasse die Einziehung der Krankenversicherungsbeiträge gegen eine von den Krankenkassen zu leistende Vergütung übertragen werden kann (§ 148). Was die Art der Beitragsentziehung seitens der Einzugsstellen angeht, so werden, soweit nicht andere Bestimmungen von Landes wegen erlassen sind und die Einzugsstellen zugleich zur Einziehung der Krankenversicherungsbeiträge befugt sind, die Invalidenversicherungsbeiträge nicht an ihren Fälligkeitsterminen (das wäre regelmäßiger der Lohnzahlungstermin), sondern zugleich mit den Beiträgen zur Krankenversicherung an deren Fälligkeitsterminen (§ 52 des Krankenversicherungsgesetzes), und zwar vom Arbeitgeber eingezogen und die entsprechenden Marken in die von den Arbeitern vorzulegenden Leistungskarten eingetribelt. Die Einziehung erfolgt also bei Gemeindefrankenversicherungsmitgliedern, sofern nicht durch Gemeindefeststellung andere Termine festgesetzt sind, wöchentlich im Voraus, bei den übrigen Krankenkassen zu den durch das Kaiserstatut bestimmten Terminen. Die Zeitpunkte der Einziehung der Invalidenversicherungsbeiträge solcher Versicherter, für welche Krankenversicherungsbeiträge nicht einzuziehen sind, bestimmt

die Einzugsstelle. Noch ist zu bemerken, daß angesehen werden kann, daß die Einzugsstellen hinsichtlich solcher Versicherter, deren Beschäftigung auf einen Zeitraum von weniger als einer Woche beschränkt ist, die auf die Versicherten entfallende Hälfte der Beiträge unmittelbar vom Versicherten, die andere vom Kommunalverband und durch ihn von den Arbeitgebern einziehen. Die Einzugsstellen haben die verworbenen Marken zu entwerten. Auch wenn Einzugsstellen angeordnet werden, so kann von der Landeszentralbehörde oder dem Vorstande der Versicherungsanstalt einzelnen Arbeitgebern doch gestattet werden, das Kleeplättchen selbst zu besorgen. Reichs-, Staats- und Kommunalbehörden können dies hinsichtlich der von ihnen beschäftigten Versicherungspflichtigen ohne weisung nach wie vor besorgen (§ 150). Hierdurch wird es den Arbeitgebern ermöglicht, das Beitragsentzugsverfahren nach wie vor bei der Lohnzahlung abzuwickeln. Denn das Rechnungswesen großer Betriebe wird erschwert, wenn die Zahlungstermine der Einzugsstellen kürzer demessen sind, als die Lohnzahlungstermine.

Alters- und Invalidenrenten sind nach den neuen Gesetzen durchweg höher angelegt, und ihre Berechnung erfolgt teilweise nach andern Grundsätzen. Nur der Reichszuschuß (50 Mk. jährlich zu jeder Rente) ist sich völlig gleich geblieben und der Grundbetrag, auf den die Renten nach den Lohnklassen absteigen. Die Rentenberechnung ist vereinfacht, was die Altersrente angeht. Sie besteht außer aus dem Reichszuschuß nur noch in einem festen Betrag. Die Einkommenssätze sind weggefallen. Der feste Betrag ist bei den fünf Lohnklassen 60, 90, 120, 150, 180 Mk. Es durch ist eine kleine Erhöhung dieser Renten eingetreten. Denn bei den 1897 beginnenden Altersrenten waren der höchste Durchschnittssatz (Berücksichtigungsklass II) 174,14 Mk. der niedrigste (Berücksichtigungsklass I) 119,44 Mk. Kommen für die Berechnung der Altersrente Beiträge in verschiedenen Lohnklassen in Betracht, was die Regel, so wird der Durchschnitt der mehr Beträgen entsprechenden Altersrente gewährt. Fast mehr als 1200 Beitragswochen nachgewiesen, so sind die 1200 Beiträge der höchsten Lohnklassen der Berechnung zu Grunde zu legen (§ 37). Ein Versicherten bei 200 Wochen in der L. 500 in der III., 500 in der IV. Klasse, außerdem 150 Krankheits- und 150 Ruhewochen. Angerechnet werden nur die 1200 höchsten Beiträge, also 500 der IV., 500 der III. und 200 der II. Lohnklasse; letztere Klasse deswegen, weil der Rentenberechnung für Krankheits- und Ruhewochen nach gesetzlicher Vorschrift (§ 40) die Lohnklasse II zu Grunde gelegt wird. Demgemäß hat die Versicherungsanstalt, nachdem die Grundbeträge für die genannten drei Lohnklassen 150, 120 und 90 Mk. fest

1200  

$$500 \times 150 + 500 \times 120 + 200 \times 90 = 127,50 \text{ Mk.}, \text{ das } 2 \text{ Mk. Reichszuschuß; also beträgt die Rente } 127,50 \text{ Mk. jährlich, } 14,70 \text{ Mk. monatlich, abgerundet auf } 14 \text{ Mk., da die Renten auf volle } 5 \text{ Sh. für den Monat abzurunden sind (§ 38). Die Invalidenrente ist sich auch jetzt noch aus Reichszuschuß, Grundbetrag und der Zahl der Beitragswochen entsprechenden Einkommenssätzen zusammen. Der Unterschied ist nur in daß der Grundbetrag nicht mehr für alle Lohnklassen der gleiche (60 Mk.), sondern für die einzelnen Lohnklassen ein verschiedener ist: 60 Mk. für die L. 70, die II., 80 für die III., 90 für die IV. und 100 Sh für die V. Klasse. Die Erhöhung des Grundbetrags für die Lohnklassen II bis V ist erfolgt, um die Rente$$

ten für die ersten 20 Jahre, in denen man in Versicherung steht, zu erhöhen, da gerade die in jüngeren Jahren invalid werdenenden Versicherten durch Versorgung ihrer Familie größere Verpflichtungen haben, als die älteren Invaliden. Der Ausgleich hierfür wurde durch teilweise Erhöhung der Steigerungssätze erzielt. Bisher betragen dieselben in den vier Lohnklassen 2, 6, 9, 13 Pf., jetzt sind es für die fünf Lohnklassen 3, 6, 8, 10, 12 Pf. Es hat dies zur Folge, daß die nach längere Beitragszeit erworbenen Renten gegen bisher verringert worden. Der Grundbetrag des Grundbetrags der Invalidenrente werden stets 500 Beitragswochen zu Grunde gelegt, obwohl die reguläre Arbeitszeit nur 200 beträgt. Der Grund hierfür ist, daß wenn bei in verschiedenen Lohnklassen versichert gewesenen Personen der durchschnittliche Grundbetrag dieser Lohnklassen zu Grunde gelegt würde, für Versicherte, die anfangs in einer höheren, dann in einer niedrigeren Klasse versichert waren, der Grundbetrag niedriger sein würde als der, auf den sie zur Zeit der höheren Versicherung Anspruch hatten. Sie würden sich »herabheben«. Inmitten ist für alle in einer höheren Lohnklasse Versicherten, die vor Zurücklegung von 500 Beitragswochen invalid werden, der Grundbetrag ihrer Rente geringer als der, welcher an sich ihrer Lohnklasse entspricht, da, wenn weniger als 500 Wochen nachgewiesen sind, für die fehlenden Wochen nur Beiträge der Lohnklasse I in Ansatz gebracht werden dürfen. Sind mehr als 500 Wochen nachgewiesen, so sind stets die 500 der höchsten Lohnklassen zu Grunde zu legen. Können für diese 500 Wochen verschiedene Lohnklassen in Betracht, so wird als Grundbetrag der Durchschnitt der diesen Beitragswochen entsprechenden Grundbeträge in Ansatz gebracht. Wir geben zwei Beispiele: 1) Invalidenrente für einen Versicherten, der 100 Beitragswochen in der I., 100 in der II. und 100 in der III. Klasse nachweist. Für die Berechnung des Grundbetrags sind hier zur Ergänzung auf 500 Wochen weitere 200 Wochen der I. Klasse anzurechnen; also macht der Grundbetrag =  $\frac{100 \times 60 + 100 \times 70 + 100 \times 80 + 200 \times 60}{500} = 66 \text{ M.}$ ;

die Steigerung dazu:  $\frac{100 \times 3 + 100 \times 6 + 100 \times 8}{500} = 1700 \text{ Pf.} = 17 \text{ M.}$ ; die Rente mit Reichszuschuß also 133 M. Sie wird monatlich im voraus bezahlt; daher die Monatsrente 11,08 M., abgerundet auf 11,10 M. 2) Invalidenrente für einen Versicherten, der 900 Beitragswochen hat, und zwar 200 in II., 200 in III., 300 in IV. Klasse und je 100 Wochen anrechnungsfähiger Krankheit und Militärdienst. Für den Grundbetrag kommen die 500 höchsten Beiträge, also 300 in IV. und 200 in III. Klasse in Betracht; der Grundbetrag macht demgemäß  $\frac{300 \times 90 + 200 \times 80}{500} = 86 \text{ M.}$ ;

die Steigerung  $\frac{400 \times 6 + 200 \times 8 + 300 \times 10}{500} = 7000 \text{ Pf.} = 70 \text{ M.}$ ; dazu 50 M. Reichszuschuß; somit die Gesamtrente 206 M. im Jahre, 17,16, aufgerundet auf 17,20 M., im Monat. Wenn das Vorhandensein von Beiträgen aus verschiedenen Lohnklassen außer acht gelassen und die nötige Zahl von Beitragswochen nur als Beitragswochen einer und derselben Lohnklasse angenommen werden, so beträgt die Altersrente jetzt:

	Grundbetrag	Reichszuschuß	
in Lohnklasse I:	60 M.	+ 50 M.	= 110 M. (bisher 100,10 M.)
" " II:	90 " + 50 "	= 140 "	( " 134,20 " )
" " III:	120 " + 50 "	= 170 "	( " 162,30 " )
" " IV:	150 " + 50 "	= 200 "	( " 191 " )
" " V:	180 " + 50 "	= 230 "	( " 191 " )

Die Invalidenrente beträgt unter gleicher Voraussetzung nach Zurücklegung von 200, 500, 1000 und 1600 Beitragswochen (das sind ungefähr 4, 10, 20 und 30 Arbeitsjahre) in

Lohnklasse	200 Beitragswochen		500 Beitragswochen		1000 Beitragswochen		1500 Beitragswochen	
	knüpfend	bisher	knüpfend	bisher	knüpfend	bisher	knüpfend	bisher
I	116	114	125	120	140	130	155	140
II	132	122	150	144	180	170	210	200
III	148	138	170	155	210	200	250	245
IV	160	156	190	175	240	240	290	285
V	174	166	210	175	270	240	330	285

Wenn wir die neuen Invalidenrenten mit den Durchschnittssätzen der bisher wirklich bewilligten vergleichen, so war der höchste Durchschnittssatz 1897: 139,22 M. (hanseatische Versicherungsanstalt), der niedrigste 121,33 M. (Ostpreußen). Es ergibt sich hiermit im allgemeinen eine Steigerung der Renten. Dieselbe war insbes. gegenüber dem hoch gelohnten Arbeiter billig, der bisher benachteiligt war. Daß eine allgemeine Erhöhung vorgenommen wurde, dazu ermutigte, daß das von den Anstalten angekaufte Kapital in seiner Gesamtheit um drei Fünftel das zur Deckung der Renten, zu deren Deckung es bestimmt war, überstieg. Die Invalidenrente beginnt mit dem Tage, an welchem der Verlust der Erwerbsfähigkeit eingetreten ist. Als dieser Zeitpunkt gilt, sofern in der Entscheidung nicht ein anderer Tag festgestellt wird, der Tag, an welchem der Antrag auf Bewilligung bei der zuständigen Behörde einging. Die Landesregierung kann hierzu die Gemeindebehörde bestimmen. Die Altersrente beginnt frühestens mit dem ersten Tag des 71. Lebensjahres. Für Zeiten, die bei Eingang des Antrags auf Bewilligung einer Rente mehr als ein Jahr zurückliegen, wird eine Rente nicht nachbezahlt (§ 41). An Stelle der Invaliden-, wie der Altersrente kann auf Grund Status der Versicherungsanstalt Aufnahme in ein Invalidenhau oder eine ähnliche von Dritten unterhaltene Anstalt gewährt werden. Dadurch ist der hilflosen Lage, in der sich alte und kränkelnde alleinlebende Rentempfänger trotz Rente befinden, Rechnung getragen (§ 25). Wenn das Statut es nicht zuläßt, so kann das Gleiche dadurch erreicht werden, daß dem Rentempfänger von der untern Verwaltungsbehörde ausnahmsweise erlaubt wird, seinen Rentenanspruch zu übertragen (§ 55). Er kann sich dadurch die Aufnahme in ein Sielchenhaus u. dgl. verschaffen.

Auch der Bezug einer Alters- oder Invalidenrente neben einer Unfallrente ist erleichtert. Ist die Invalidität (Erwerbsunfähigkeit) durch Betriebsunfall herbeigeführt, so besteht ein Anspruch auf Invalidenrente nur so weit, als die Invalidenrente die Unfallrente übersteigt. Ist die Unfallrente der Invalidenrente gleich oder höher als letztere, so ist dem Unfallrentner auf Antrag die Hälfte der für ihn entrichteten Beiträge zu erstatten. Der Anspruch muß vor Ablauf von zwei Jahren nach dem Unfall geltend gemacht werden (§ 5, 15 und 43). Ist die Erwerbsunfähigkeit (Invalidität) nicht durch den Unfall herbeigeführt, sondern durch andres (Krankheitsanfall, Alter etc.), so ist neben der Unfallrente auch Invaliden-, bez. Altersrente zu gewähren. Jedoch ruht das Recht auf Bezug dieser Renten, solange und soweit die Unfallrente unter Vinzurechnung der betreffenden Invaliden- oder Altersrente den 7/10fachen Grundbetrag der Invalidenrente übersteigt. Dieser beträgt in Lohnklasse I 450, in II

525, in III 600, in IV 675, in V 750 Mk. Bisher ruhte der Rentenbezug in allen Fällen schon, wenn Unfall- und Invaliden- oder Altersrente zusammen 415 Mk. überstiegen. Hierzu kommt, daß die Versicherungsanstalten etwemige Überschüsse des Sondervermögens unter anderem auch zur Erhöhung des zulässigen Höchstbetrages des zusammenstreichenden Unfall- und Invaliden- oder Altersrenten verwenden dürfen (§ 45).

Die wichtigste Änderung des Gesetzes betrifft die Verteilung der Versicherungslast unter den Versicherungsanstalten. Es ist dies diejenige Änderung, die überhaupt den Anstoß zu der neuen Gesetzgebung gab. Nach dem bisherigen Rechte wurde der von den Versicherungsträgern (im Gegensaße zum Reich) aufzubringende Teil jeder Rente auf die einzelnen Versicherungsanstalten nach dem Verhältnis der Beiträge verteilt, die ihnen für den Versicherten zustießen. Jede Versicherungsanstalt trug den hiernach auf sie entfallenden Rententeil allein. Dies wirkte nun auf die einzelnen Anstalten aus verschiedenen Gründen verschieden. Weniger wesentliche Gründe sind das übermäßige Entgegenkommen mancher Anstalten in der Bewilligung von Renten und die ungenügende Kontrolle gegenüber oft sehr säumiger Entrichtung von Beiträgen. Die wesentlichen Gründe liegen tiefer. Vor allem ist stark wirksam der Unterschied der Lohnhöhe. Durch die Renten der niederen Lohnklassen werden die Versicherungsanstalten relativ viel stärker belastet, wenigstens für die ersten Jahrzehnte, als durch die Renten der hohen Lohnklassen. Anstalten in Gebieten mit hohen Löhnen, wie es industrielle Gegenden sind, drängen somit viel mehr Mittel auf, als Anstalten vorwiegend landwirtschaftlicher Gebiete. Und dazu kommt dann die wesentlich geringere durchschnittliche Dauer der Lebensjahre voller Beschäftigung bei landwirtschaftlichen Arbeitern gegenüber den gewerblichen. Nach den Ermittlungen des kaiserlichen Statistischen Amtes auf Grund der Berufszählung vom 14. Juni 1895 kommen in der Land- und Forstwirtschaft auf je 1000 Versicherungspflichtige 11,7, in der Industrie nur 5,5, in Handel und Verkehr 4,5, in den übrigen Berufen 5,9 Invalidenrentner, auf die Landwirtschaft also fast doppelt soviel als auf die Industrie. Andererseits gibt es in der Landwirtschaft aber viel mehr ältere Arbeiter. Die landwirtschaftlichen Arbeiter werden älter. Auch das beweist die Statistik. Auf je 1000 Versicherungspflichtige im Alter von 70 und mehr Jahren kommen in der Land- und Forstwirtschaft 27,4, in der Industrie 7,3, in Handel und Verkehr 5,2, in den übrigen Berufen 12,5 Altersrentner, auf die Landwirtschaft also viermal soviel Altersrentner als auf die Industrie und, geben wir den Durchschnitt für alle Berufe (auf 1000: 14,2 Altersrentner), so ergeben sich für die Landwirtschaft fast doppelt soviel Altersrentner als für den Durchschnitt aller Berufsweige. Diese bedeutenden Unterschiede haben infolge des Umstandes, daß die Beiträge nach Alter und Beschäftigung nicht abgestuft sind, die notwendige Wirkung, daß bei Anstalten, deren Versicherungskreis vorwiegend der Landwirtschaft angehört, die schlechtesten Klassen, d. h. die der älteren Leute, verhältnismäßig überwiegen. Die Beiträge der älteren Versicherten reichen zur Deckung der eintretenden Rentenverbindlichkeiten nicht aus, es müssen dazu die für die jüngeren entrichteten Beiträge herangezogen werden. Dazu kommt dann die Abwanderung der dauerlichen Arbeiter in die Städte und die Sachfängerei. Hier in die Städte und nach dem

Besten abwandert, das sind natürlich die jüngeren Arbeiter, also die Träger der guten Risiken. Woher die J. 1. Jan. 1891 in Kraft trat, blieben den Anstalten landwirtschaftlicher Bezirke die älteren Arbeiter, also die schlechten Risiken, die jüngeren mußten sie an die Städte und den industriereicheren Bezirken abgeben. Die Versicherungsanstalt Berlin konnte in ihrem Bericht für 1895 zutreffend betonen, daß in Folge dieser Zuwanderung jüngerer Leute vom Land dauernd die kräftigsten, der Invaliditätsgefahr am wenigsten ausgesetzten Altersklassen stark überwiegen. Aus allen diesen Gründen, vorwiegend aber aus der Ungleichheit der Altersgruppierung in den verschiedenen Anstalten (Überwiegen des höheren und darum für die Anstalt ungünstigern Lebensalters in den Anstalten mit mehr ländlichen als städtischen Bezirken), wählten die Anstalten industrieller und städtischer Bezirke zu einem den Kapitalwert der zu tragenden Renten anteile weit übersteigenden Vermögen gelangen, die Anstalten, in deren Territorium Land- und Forstwirtschaft vorherrscht, dagegen sich finanziell ungünstig entwickeln, trotzdem der Gesetzgeber feinerget die Höhe der Beiträge so vorsichtig bemess, daß er zu den sich nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung zur Rentenbedeckung erforderlichen Beitragssätzen in den Wohnklassen II bis IV Sicherheitszuschläge von 15, 25 und 30 Proz. und für alle Wohnklassen zur Bildung des Reservefonds einen Zuschlag von 30 Proz. vorsah. In der That waren zwei Anstalten nicht, drei nur knapp in der Lage, das zur Deckung des Kapitalwerts selbst nur der laufenden Renten erforderliche Kapital aufzubringen. Es ergibt sich für den auf 1. Jan. 1900 von den Motiven des neuen Gesetzes berechneten Vermögensstand der einzelnen Anstalten, daß, während bei Versicherungsanstalt für Berlin zu diesem Zeitpunkt 39,6, die Rheinprovinz 52, die Anstalt für das Königreich Sachsen 58,9 Mill. Mk. Überschuß des Vermögensbestandes über das zur Deckung der vom 1. Jan. 1900 laufenden Renten erforderliche Kapital aufweist, die Dispreußen der Vermögensstand zu diesem Zeitpunkt hinter dem gleichzeitigen erforderlichen Deckungskapital um 10,5, für Niederbayern um 1,3 Mill. Mk. zurückbleibt. Für Westpreußen, Polen, Oberschlesien ergibt sich nur ein Überschuß von je 0,5 Mill. Mk. Näheres über den Vermögensstand der einzelnen Anstalten I. unter Statistik. Von dem Grundgedanken aus, daß sich die J. versicherungstechnisch auf den Beiträgen der Gesamtheit aller Versicherten aufbaut, indem die Berechnungen der Renten und der Beiträge sich auf die aus der Gesamtheit aller im Reiche Versicherten sich ergebenden Ausgleichungen zwischen Einnahmen und Ausgaben stützen und das Vermögen der einzelnen Versicherungsanstalten nicht bloß einem besonderen Statistikzweck der einzelnen Anstalt, sondern einem gemeinsamen Reichszweck, der Arbeiterversicherung, dienen, hat das neue Gesetz unter Zählung des allgemeinen Rechtes jeder Anstalt an ihrem bisher erworbenen Vermögen unter den Trägern der J. ein teilweises Gegenseitigkeitsverhältnis in der Weise geschaffen, daß ein Teil der Leistungen, welche die Versicherungsanstalten zu tragen haben, und zwar der Hauptteil, als Bruttoeinlage sämtlicher Anstalten erklärt, zur Deckung dieser Gemeinlast bei allen Anstalten ein Teil des Vermögens (vier Zehntel der Beiträge) als Gemeinvermögen des Reichs verhältnismäßig aufgeteilt und der auf die Gemeinvermögen sämtlicher Anstalten entfallenden Leistungen auf die einzelnen Anstalten nach dem Verhältnis der für die Gemeinlast aufgetragenen Teil

ihres Vermögen verteilt sind. Es ist damit also zum Teil dasfelbe erreicht, wie wenn eine einheitliche Reichsversicherungsanstalt für die I. vorhanden wäre. Eine solche würde den Ausgleich der verschiedenen Belastung der einzelnen Reichsteile in sich selbst schaffen. Daß man zu einer gemeinsamen Reichsversicherungsanstalt nicht überging, obwohl sie eigentlich die gebene logische Konsequenz des Umstandes ist, daß die gesetzliche Festsetzung der Beitrags- und Rentenhöhen sich auf die aus der Gesamtheit aller Versicherten sich ergebenden Ausgleichungen in Einnahmen und Ausgaben stützt, hat, wenn wir vom allgemeinen politischen Gesichtspunkte absehen, seinen Grund allein in den verteilungstechnischen Schwierigkeiten, welche sich einer solchen Zentralanstalt entgegenstellen. Im einzelnen ist die neue Lastenteilung diese. Die Gemeinlast, also die von allen Versicherungssträgern gemeinsam zu tragende Versicherungslast, wird durch drei Viertel aller Altersrenten, die Grundbeträge der Invalidenrenten und die Rentenerhöhungen infolge von Krankheitsmüssen und durch die Rentenerhöhungen gebildet (§ 125). Die Sonderlast bilden alle übrigen Verpflichtungen der Anstalt (§ 33). Als Sonderlast jeder Anstalt, d. h. als Last, welche die Anstalt, der die entsprechenden Beiträge zustoßen, allein zu tragen hat, verbleiben hiernach ein Viertel der Altersrenten, die Steigerungssätze der Invalidenrenten, soweit sie auf wirtschaftliche Beitragswunden entfallen, die Beitragserstattungen, die Krankenfürsorge (Heilverfahren), die Verwaltungskosten und alle freiwilligen Leistungen; und zwar wird das Viertel der Altersrente auf diejenigen Anstalten, welchen die Beiträge für den betreffenden Rentenempfänger zustoßen, im Verhältnis des Wertes dieser Beiträge verteilt. Die auf Militärenten entfallenden Rentenanteile trägt nach wie vor neben dem Reichszufluß von 50 M. das Reich, und zwar bis zu anderweiter Feststellung durch den Bundesrat mit 18 Pf. pro Militärwunde (§ 40 und 125). Zur Deckung der Gemeinlast dient das Gemeinvermögen jeder Anstalt. Als Gemeinvermögen jeder Anstalt werden ab 1. Jan. 1900 vier Zehntel der Beiträge, die sie erhält, buchmäßig ausgegeben und von der Anstalt verzinst. Der Fünftel dieser dem Gemeinvermögen für seinen buchmäßigen Bestand gutzuschreibenden Zinsen für die Zeiträume, für welche die Beitragshöhen festgelegt werden, also zuerst bis 31. Dez. 1910, dann immer für 10 Jahre, ist für alle Versicherungsanstalten einheitlich festgelegt. Alles übrige Vermögen ist Sondervermögen, insbes. also das am 31. Dez. 1899 vorhandene Anstaltsvermögen, einschließlich des mit diesem Zeitpunkt in Wegfall gekommenen Reservefonds. Der Reichstag lehnte die Erklärung eines Teiles dieses Vermögens zu Gemeinvermögen ab. Ergibt sich 31. Dez. 1910, bez. später bei Ablauf der immer zehn weiteren Jahre, für welche die Beitragshöhen neu festgelegt sind, daß das Gemeinvermögen aller Versicherungssträger zur Deckung der Gemeinlast nicht ausreicht oder nicht erforderlich ist, so hat der Bundesrat für den nächstfolgenden (zehnjährigen) Zeitraum über die Höhe des für das Gemeinvermögen auszufehlenden Teiles der Beiträge zwecks Ausgleichung der entstehenden Fehlbeträge oder Überschüsse zu beschließen, wobei er zu einer Erhöhung des für das Gemeinvermögen auszufehlenden Teiles der Beiträge der Zustimmung des Reichstags bedarf. Das am 31. Dez. 1899 angeammelte gesamte Vermögen der Versicherungsanstalten und weiter das bei

Ablauf der obgenannten Zeiträume (31. Dez. 1910 1c.) angeammelte Sondervermögen darf zur Deckung der Gemeinlast nicht herangezogen werden.

Diese Veränderung der Lastenteilung hat auch eine Änderung des Verteilungsverfahrens zur Folge gehabt. Dasselbe vollzieht sich nach Abschluß des Rechnungsjahres in vier Akten: 1) ermittelt die Rechnungsstelle (s. d.) den Kapitalwert a) der von jeder einzelnen Versicherungsanstalt im abgelaufenen Rechnungsjahr zur Zahlung angewiesenen, nach laufenden Renten, b) der hiervon auf das Reich, das Gemeinvermögen aller und auf das Sondervermögen der einzelnen Versicherungsanstalten entfallenden Anteile, über die Berechnung des Kapitalwerts trifft der Bundesrat nähere Bestimmung (§ 125). 2) verteilt die Rechnungsstelle die von der Post im abgelaufenen Rechnungsjahr vorläufigweise gezahlten Rentenbeträge nach Verhältnis der nach Ziffer 1 ermittelten Kapitalwerte auf Reich, Gemein- u. Sondervermögen jeder Anstalt. 3) verteilt sie den auf das Gemeinvermögen entfallenden Betrag auf die einzelnen Anstalten. Dieser ist ja nicht für das Gemeinvermögen der einzelnen, sondern aller Versicherungsanstalten zusammen ermittelt. Die Verteilung erfolgt nach Verhältnis der für die Gemeinlast bestimmten Teile des Vermögens der einzelnen Anstalten (§ 126). 4) Nimmt sie eine Ausgleichung der Sonderlasten zwischen den verschiedenen Anstalten vor. Wie oben bemerkt, hat an sich die Steigerungsbeträge der Invalidenrente und ein Viertel der Altersrente jede Anstalt für sich nach dem Verhältnis der Beiträge zu tragen, die ihr von dem Rentenempfänger zustoßen. Es können also an der Ausbringung dieser Sonderlast die verschiedensten Anstalten beteiligt sein. Hiernach wäre dann also alljährlich eine unflätliche Verteilung notwendig. Um dies zu verhindern, ist vorgeschrieben, daß statt jährlicher Leistungen der die Rente anweisenden Anstalt von den übrigen an der Rente beteiligten Anstalten einmal, und zwar am Schluß des Rechnungsjahres, in welchem die Rente angewiesen wurde, der Gesamtwert, also der Kapitalwert, aller aus ihren Rentenanteilen erwachsenden Zahlungen erstattet wird. Es wird also der Kapitalwert der den fremden Anstalten zur Last fallenden Steigerungsbeträge und Anteile an dem Viertel der Altersrente am Jahreschlusse dem Sondervermögen der anweisenden Anstalt einmalig erstattet, und diese leistet alle künftigen auf diese Rente entfallenden Sonderlastzahlungen. Auf diese Weise hat jede Versicherungsanstalt auf die Dauer die Sonderlast nur solcher Renten, die sie selbst anweist. Es ist die Rechnungsstelle, die gleichzeitig mit der Mitteilung an jede Versicherungsanstalt, welchen Betrag aus ihrem Gemein- und ihrem Sondervermögen sie an die Post zu zahlen hat, feststellt, welche Kapitalwerte die einzelnen Anstalten einander auf Grund der Bestimmung zu erstaten haben, daß die an den Sonderlasten einer Rente beteiligten Anstalten verpflichtet sind, (statt jährlicher Leistungen) eine einmalige Kapitalzahlung an die die Rente anweisende Versicherungsanstalt zu machen (§ 125 u. 126).

Sehr wichtig sind auch die Änderungen, die sich auf Verwendung und Anlage des Anstaltsvermögens beziehen. Durch übereinstimmenden Beschluß von Vorstand und Aufsicht der Anstalt kann mit Genehmigung des Bundesrats bestimmt werden, daß die Überschüsse des Sondervermögens über den zur Deckung ihrer Verpflichtungen dauernd nötigen Bedarf zu freiwilligen Leistungen im wirtschaftlichen Interesse (also nicht für Schulen, Bibliotheken



len u.) der der Anstalt angehörenden Rentenempfänger oder Versicherten sowie deren Angehörigen verwendel werden (§ 45). Zulässig also z. B. die Hingabe von Geldern auf tilgbare Hypotheken zur Erwerbung eines eignen Heims seitens der Arbeiterbevölkerung, die Erhöhung der Angehörigenunterstützung während des Heilverfahrens, die Erhöhung des zulässigen Höchstbetrags beim Zusammentreffen von Invalidenrente und Unfallrente oder Pension, vor allen aber auch die Erhöhung der Renten. Durch eine solche Maßnahme wird insbes. die Ungerechtigkeit ausgeglichen, die darin liegt, daß die infolge des Grundgebauens, daß der Zweckzweck ein einseitlicher für das ganze Reich sein soll, die Renten für alle Bezirke gleichmäßig gleich bemessen sind, also in Gebieten, die bei hohen Löhnen höhere Preise haben, nur dieselben Renten gewährt werden, wie in Landbezirken mit billiger Lebenshaltung, obwohl die ersten Bezirke höhere Beiträge und damit größere Gemeinvermögen aufbringen. Auch das zur Deckung der Pflichtleistungen der Anstalt erforderliche, infolge des Prinzips der Kapitalverwertung sehr beträchtliche Anstaltsvermögen wird durch die neuen Bestimmungen dem Interesse der Versicherten in erhöhtem Maße dienstbar gemacht. Es besteht noch der alte Grundzug, daß die Verhältnisse der Versicherungsanstalten mündelsicher anzulegen sind, wobei als mündelsicher für Anstalten, die in dem betreffenden Bundesstaat ihren Sitz haben, auch Wertpapiere gelten (Hypothekenspfandbriefe), die nur durch landesgesetzliche Vorschrift des Bundesstaates, nicht von Reichs wegen zur Anlegung von Mündelgeld für geeignet erklärt sind (§. Mündelsicherheit); und ferner kann die Landeszentralbehörde für die Versicherungsanstalten ihres Gebietes gestatten, daß die Bestände auch in Darlehen an Kommunalverbände angelegt werden. Aber daneben ist die Anlage des Anstaltsvermögens in nicht mündelsicheren Werten unter gewissen Kautelen erweitert. Mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde (Reichs-, bez. Landesversicherungsamt) kann ein Teil des Vermögens außer in mündelsicheren Forderungen und in Kommunalanleihen auch in anderer Weise, insbes. in Grundstücken, angelegt werden. Wollen die Anstalten mehr als ein Viertel ihres Vermögens in solch anderer Weise anlegen, so bedürfen sie dazu außer der Genehmigung des Kommunalverbandes, bez. der Zentralbehörde des Bundesstaates, für den sie errichtet sind, und sofern mehrere Landeszentralbehörden beteiligt sind und diese sich nicht zu einigen vermögen, der Genehmigung des Bundesrates. Eine solche Anlage ist jedoch nur in Wertpapieren oder für die Zwecke der Verwaltung (Anstaltsgebäude), zur Vermeidung von Vermögensverlusten oder für solche Veranlassungen zulässig, die ausschließlich oder überwiegend der versicherungspflichtigen Bevölkerung zu gut kommen (Erbauung von Heil-, Erholungsanstalten, Arbeiterwohnungen u.). Weßhalb die Hälfte ihres Vermögens darf die Versicherungsanstalt auf solch andere Weise nicht anlegen (§ 44).

Was die Garantie des Staates und der Kommunalverbände für die Anstaltsverbindlichkeiten anlangt, so bestimmt das Gesetz, daß, soweit das Anstaltsvermögen zur Deckung jener Verbindlichkeiten nicht ausreicht, der Kommunalverband, für den die Versicherungsanstalt errichtet ist, im Falle seines Unvermögens, oder wenn die Anstalt für den Bundesstaat oder Teile desselben errichtet ist, der Bundesstaat haften. Provinz (Kreis in Bayern) und Staat sind also die sogenannten Garanti

## II. Organisation.

Geändert ist auch die Organisation der Versicherungsanstalten. Vereinfacht ist sie durch Wegfall der Einrichtungen des Staatskommissars, der Vertrauensmänner und des Aufsichtsrats. Dagegen wurde die schon bisher bei allen Versicherungsanstalten freiwillig eingeführte Heranziehung von (unbesoldeten) Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten zur Bildung des Vorstandes der Versicherungsanstalten obligatorisch gemacht und die Wahl dieser Vorstandsmitglieder dem Anstaltsaufsicht übertragen (§ 71, 74). Vor allem aber wurde eine Verbesserung der örtlichen Verwaltung, des örtlichen Unterbaues der Verwaltung angestrebt und zwar mehr in der Absicht, die Verwaltung zu dezentralisieren, als so eine ausgiebigere und sachgemäßere Vorbereitung der Rentenentscheidungen herbeizuführen, indem besonders zu dem Zweck, den Rentenberechnungen an eigener persönlicher Fühlung mit der Organisation der J. zu bringen, ihm ein persönliches Erscheinen und mündliches Verhandeln vor den Anstaltsorganen zu erleichtern und die Versicherten bei der Rentenbewilligung zu unterstützen zu lassen. Als solch örtliche Vollzugsorgan waren vom Entwurf die Rentenstellen (§. 3.) vorgeschlagen und zwar als obligatorische Einrichtungen, die nur ausnahmsweise durch bereits bestehende Behörden ersetzt werden sollten. Im Gesetz selbst wurde das Verhältnis wegen der hohen Kosten der Rentenstellen gerade umgekehrt. Die Rentenstellen sind nun fakultative Einrichtungen. Die grundsätzlichen leitenden Organe der J. eine Art lokaler Arbeiterversicherungsämter, sind die unteren Verwaltungsbehörden (Landrat und Stadtkreis). Es liegt denselben außer den ihnen sonst im Gesetz zugewiesenen Aufgaben in Entgegennahme und Vorbereitung der Renten- und Beitragsverpflichtungsanträge sowie die Begutachtung der ersten Anträge ob, also der Anträge auf Rentenbewilligungen, ferner die Begutachtung der Erziehung der Invalidenrenten (wegen Aufhören der Erwerbsunfähigkeit oder wegen Verminderung der Unterwerfung unter ein seitens der Anstalt bestimmtes Heilverfahren, s. oben) und der Einküßler von Rentenzahlungen (wegen Zusammenstoßes mit Unfallrenten, Pensionen, Arbeitslöhne, Auslandswohnsitz), des weitern die Benachrichtigung der Versicherungsanstalt über Fälle, wo Anordnung des Heilverfahrens angebracht, Renteneinzahlung oder Rentenzahlungseinstellung gesetzlich notwendig erscheint, und endlich Auslastungsbereitstellung über alle die J. betreffenden Angelegenheiten. Die untere Verwaltungsbehörde hat in dieser ihrer Eigenschaft als leitendes Organ der J. das Recht, Zeugen und Sachverständige unendlich zu vernehmen. Will die untere Verwaltungsbehörde sich in ihrer gutachtlichen Äußerung gegen die Forderung einer Rente oder für Entziehung einer Invalidenrente aussprechen, so hat sie zuvor eine mündliche Verhandlung hierüber mit je einem Arbeitgeber- und Arbeitervertreter zu pflegen, von welcher der Rentenbewerber oder Rentenempfänger zu benachrichtigen und auf seinen Antrag oder, wenn es die Aufklärung der Sache erfordert, zuzuziehen ist. In dem darauf abzugebenden Gutachten ist ersichtlich zu machen, was von der beiden Vertreter gestimmt hat. In anderen Fällen kann der Vorstand der Versicherungsanstalt verlangen, daß die untere Verwaltungsbehörde ihr Gutachten nur unter Zugiehung jener Vertreter abgibt. Zu Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten werden von den Vorständen der im Bezirk der unteren Verwaltungs

behörden vorhandenen Orts-, Betriebs-, Bau-, Innungsstrafenklassen, Knappschaftsklassen, Seemannsklassen und der sich über den Bezirk der untern Verwaltungsbehörde nicht hinaus erstreckenden, die Mindestleistungen der Gemeindefrankenversicherung gewährenden freien Hilfsklassen, und zwar wegen derjenigen Versicherten, die solchen Klassen nicht angehören, unter Mitwirkung der Vertretungen der weitem Kommunalverbände oder der Verwaltungen der Gemeindefrankenversicherung, bez. landesrechtlichen Einrichtungen ähnlicher Art gewählt. Die Gewählten müssen mindestens zur Hälfte am Sitz der untern Verwaltungsbehörde oder in einer Entfernung bis zu 10 km hiervon wohnen (§ 57 ff.). Die Rentenstellen können nicht nur an Stelle der untern Verwaltungsbehörde, sondern, mit Qualifikation des Amtsvorstandes ausgestattet, auch über den untern Verwaltungsbehörden errichtet werden. Dann gibt es zweistufige örtliche Organe für 1. erste Stufe die untern Verwaltungsbehörden, zweite die Rentenstellen. Näheres s. Art. „Rentenstellen“.

Auch die Vorschriften über die Rechtsmittel bei Streitigkeiten und über Kontrolle der Beitragsentrichtung sind geändert. Streitigkeiten über Entrichtung von Beiträgen (s. Rentenstellen) werden, wie bisher, von den untern Verwaltungsbehörden (wo oder Rentenstellen bestehen, nur von deren Vorsitzenden) entschieden, und die Beschwerde geht innerhalb eines Monats an die höhere Verwaltungsbehörde. Aber alle hierbei zuständigen Behörden sind jetzt im Interesse einer einheitlichen Rechtsprechung an die vom Reichsversicherungsamt aufgestellten Grundzüge gebunden. Streitigkeiten über Fragen grundsätzlicher Bedeutung sind dem Reichsversicherungsamt zur Entscheidung zu überweisen, wenn dies innerhalb der Beschwerdefrist von der Versicherungsanstalt beantragt wird. Über Beitragserstattungsanträge kann an Stelle des Vorstandes der Versicherungsanstalt die Rentenstelle entscheiden. Gegen die Entscheidungen beider. des Vorstandes wie der Rentenstelle, gibt es nicht mehr die Rechtsmittel der Berufung (an das Schiedsgericht) und Revision (an das Reichsversicherungsamt), sondern nur eine unmittelbare Beschwerde an das Reichsversicherungsamt (innerhalb einesmonatiger Frist; § 129). An Stelle der Befugnis zur Beitragskontrolle (Ausstellen und Umtausch der Quittungsarten, Einkleben) ist den Versicherungsanstalten nunmehr die Verpflichtung zur regelmäßigen Kontrolle der rechtzeitigen und vollständigen Beitragsentrichtung aufgelegt. Die Arbeitgeber sind verpflichtet, über die Zahl der von ihnen beschäftigten Personen, die gezahlten Löhne und Gehälter und über die Dauer der Beschäftigung den Organen der Versicherungsanstalt (Vorstand, event. Rentenstellen, s. d.) und deren Beauftragten sowie den die Kontrolle ausübenden andern Behörden oder Beamten auf Verlangen Auskunft zu erteilen und denselben diesbezügliche Geschäftsbücher und Listen vorzulegen. Arbeitgeber und Versicherte haben die Pflicht, Behörden und Beamten an Erfordern die Quittungsarten behufs Ausübung der Kontrolle und Herbeiführung der etwa erforderlichen Berechtigungen gegen Bescheinigung auszubändigen (Zwangsstrafen bis zu 150 Mk. seitens der Ortspolizeiamtlich). Zum Zweck der Kontrolle können Vorschriften erlassen werden, zu deren rechtzeitigen Erfüllung Versicherungsanstalt und Rentenstelle durch Zwangsstrafen bis zu 150 Mk. anhalten können. Die Kontrollen gehören zu den Verwaltungskosten der Anstalt.

Soweit sie in baren Auslagen bestehen, können sie durch den Vorstand der Versicherungsanstalt oder, sofern der Rentenstelle die Beitragskontrolle obliegt, durch deren Vorsitzenden dem Arbeitgeber aufgelegt werden, sofern derselbe durch Nichterfüllung seiner Verpflichtungen zu ihrer Aufwendung Anlaß gab (§ 161 ff.). Geändert ist auch das Rentenfeststellungsverfahren. Die Grundlage desselben bilden die Quittungsarten. Bei Einlieferung der vollständigsten Quittungsarten an die Gemeindebehörde wird auf denselben ersichtlich gemacht, wie viele Beitragswochen für die einzelnen Lohnklassen dem Renteninhaber anzurechnen sind und wie viele Krankheits- und Militärwochen auf die Zeit, für welche die Quittungsart gilt, entfallen. Über die sich hieraus ergebenden Entbahren wirtschaftlicher Beitragswochen ist dem Renteninhaber auf Rechnungsbefcheinigung zu erteilen, deren Inhalt durch Einspruch bei der vorgelegten Dienstbehörde angefochten werden kann. Die abgegebenen Quittungsarten sind, wie bisher, an die Versicherungsanstalt des Bezirks und von dieser an die Anstalt, deren Namen sie tragen (sie tragen alle den Namen der Anstalt, welche die erste Quittungsart ausstellt), zu überweisen. Aber während diese bisher alle einzelnen Quittungsarten aufbewahren mußte, ist sie jetzt zur Ersparrung fortwährend sich vergrößernder Aufbewahrungsräume befugt, den Inhalt der Karten desselben Versicherten in Sammelarten (Konten) zu übertragen und diese an Stelle der Einzelarten aufzubewahren, die letzten aber zu vernichten (§ 138). Der Anspruch auf Bewilligung einer Rente ist unter Einreichung der zur Begründung dienenden Beweiskräfte (Bescheinigungen über Krankheitszeiten, Militärapapiere, Aufrechnungsbefcheinigungen), insbes. der letzten Quittungsart (aus ihr ist der Name der Anstalt zu ersehen, wo die Sammelart des Versicherten liegt) bei der für den Wohn- oder Beschäftigungsort zuständigen untern Verwaltungsbehörde oder Rentenstelle anzumelden. Von Landes wegen kann Anmeldung bei der Gemeindebehörde gestattet sein. Diese gibt die Anmeldung dann an die untere Verwaltungsbehörde (Rentenstelle) weiter. Untere Verwaltungsbehörde oder Rentenstelle stellen dann die erforderlichen Erhebungen an und übersenden die Verhandlungen mit ihrer gutachtlichen Äußerung (Vorbereitungsverfahren) an den Vorstand der Anstalt. Vor der gutachtlichen Äußerung sind die Beisitzer (je einer aus Arbeitgeber- und aus Arbeitnehmerkreisen) zu hören, wenn das Gutachten auf Rentenabsehung gehen soll. Glaubt der Amtsvorstand dem auf Rentengewährung gehenden Gutachten nicht entsprechen zu können, so ist die Sache, soweit es sich um die Frage der Versicherungsspflicht (Pflichtversicherung) oder des Versicherungsrechts (freiwillige Versicherung) oder um das Maß der Erwerbsfähigkeit handelt, zur Anhörung der Beisitzer zurückzugeben, falls letztere noch nicht gehört sind. Wird der Anspruch von der Anstalt anerkannt, so ist Höhe und der Beginn der Rente vom Vorstand sofort festzustellen. Die Annahme, daß die Erwerbsunfähigkeit durch Betriebsunfall verursacht wurde, begründet nicht die Ablehnung des Anspruchs auf Invalidenrente. Aber die Anstalt ist berechtigt, an Stelle des Verletzten die Feststellung der Unfallrente zu beantragen, soweit diese noch nicht erfolgt ist. Der Anspruch auf Unfallrente geht dann auf die Versicherungsanstalt, die die Invalidenrente leistet, so weit über, als die gewährte Invalidenrente die zu gewährende Unfallrente nicht übersteigt. Auch die Kosten

eines von der Versicherungsanstalt begonnenen Verfahren hat die Unfallversicherung zu erkennen (§ 21, 113). Bei Streit aus Anlaß dieses Schuganspruches entscheidet das Reichsversicherungsamt. Darüber, daß die Vorbeileidung der Anträge auf Rentenbewilligung den Rentenstellen übertragen werden kann, s. Art. »Rentenstellen«. Wegen den den Rentenbewilligungsbetrag ablehnenden Bescheid sowie gegen den Bescheid, der Höhe und Beginn der Rente feststellt, geht die Verschiedenheit an das Schiedsgericht (§ 103 ff.), das für den Bezirk der untern Verwaltungsbehörde oder Rentenstelle zuständig ist. Das Verfahren vor dem Schiedsgericht ist durch kaiserliche Verordnung vom 6. Dez. 1899 geregelt. Es entscheidet jetzt unter Mitwirkung von je zwei Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten, nachdem nimmehr in der ersten Instanz bereits solche Vertreter (je einer) gütlichlich oder, wenn die Rentenstelle erste Instanz ist, entscheidend mitwirken. Die Entscheidungen sollen spätestens innerhalb drei Wochen nach der Verklärung den Parteien zugestellt werden. Das Schiedsgericht soll wömmöglich den vorgebrachten Streitsstoff vollständig erledigen, nichts zurückverweisen. Die Revision geht nach wie vor (innerhalb einmonatiger Frist) an das Reichsversicherungsamt. Den Rentenbewerbern kann vor endgültiger Entscheidung vorläufige Rente gewährt werden. Die Versicherungsanstalten sind befugt, von der Rückforderung solcher Rentendeträge abzusehen (§ 118). Wiederaufnahme des Verfahrens gegen die rechtskräftige Entscheidung ist statthaft. Die Wiederholung eines Antrags auf Bewilligung einer Invalidenrente, welcher wegen des Fehlens dauernder Erwerbsunfähigkeit endgültig abgelehnt worden war, ist vor Ablauf eines Jahres seit Zustellung der endgültigen Entscheidung nur dann zulässig, wenn glaubhaft bezeugt wird, daß inzwischen dauernde Erwerbsunfähigkeit eintrat. Sofern eine solche Bescheinigung nicht beigebracht wird, hat die untern Verwaltungsbehörde oder die Rentenstellen den vorzeitig wiederholten Antrag zurückzuweisen. Ein Rechtsmittel hiergegen findet nicht statt. Für die Rentenentziehung und die Einstellung von Rentenzahlungen gilt ein dem Rentenfeststellungsverfahren analoges (§ 121).

### III. Verfahren.

Die Auszahlung der Renten erfolgt nach wie vor auf Anweisung der Versicherungsanstalt, in deren Bezirk der Antrag gestellt und die Entscheidung getroffen wurde, vorläufigweise durch die Post. Einen besondern Berechtigungsausweis erhält der Rentner nicht mehr, sondern es ist ihm nur die mit der Auszahlung beauftragte Postanstalt zu bezeichnen. Er kann sich gegenüber der Post durch Vorzeigung des Rentenbescheides oder der ihm vom Vorstand erteilten Benachrichtigung über die mit der Auszahlung beauftragte Postanstalt legitimieren (§ 123).

Von Bedeutung ist auch die Frage der Kosten des Verfahrens (Entschädigung für Zeugen sc.) in Angelegenheiten der V. Die durch das Vorbereitungsverfahren bei den untern Verwaltungsbehörden entstehenden baren Auslagen trägt die Versicherungsanstalt (§ 64), ebenso die ganzen Kosten des Verfahrens vor den Rentenstellen (§ 65) und Schiedsgerichten (§ 107). Jedoch ist der Vorstand der Versicherungsanstalt befugt, auf Antrag der untern Verwaltungsbehörde, bez. der Rentenstelle, den Beteiligten solche Kosten zur Last zu legen, die durch Mißwillen oder durch ein auf Verschleppung oder Zerfahrenheit berechnetes Verhalten derselben veranlaßt wurden (§ 64,

Abf. 5, u. § 85); und ebenso kann dies der Vorsteher des Schiedsgerichts. Die Kosten des Verfahrens vor dem Vorstand der Anstalt trägt die Anstalt, vor dem Reichsversicherungsamt das Reich. Die Übernahme aller Kosten auf die öffentlichen Organe rechtfertigt sich durch den Gedanken, daß die V., wie die ganze Arbeiterversicherung, nicht sowohl im Interesse des Individuums als vielmehr im Interesse der Gesellschaft erlassen ist, der aus der wirtschaftlichen Lage der Arbeiter und der dadurch herbeigeführten Unsicherheit derselben Gefahr erwächst, der eben die Arbeiterversicherungsgesetzgebung entgegenwirkt (daher sozialpolitische Gesetzgebung). Ferner sind auch alle zur Begründung und Abwicklung der Rechtsverhältnisse zwischen den Versicherungsanstalten einerseits und den Arbeitgebern oder Versicherten andererseits erforderlichen schiedsgerichtlichen und sonst gerichtlichen Verhandlungen und Urkundengühren stempelfrei (§ 171).

Träger der Invaliden- und Altersversicherung sind außer den 31 Versicherungsanstalten 9 vom Bundesrat zugelassene besondere Kassen- oder Betriebsvereine einzelner großer Betriebe oder Betriebszweige (Kassensysteme für die Arbeiter der preussisch-betrieblichen Eisenbahngemeinschaft, der bayrischen, sächsischen, bairischen, elbsächsischen Eisenbahngemeinschaften; Norddeutsche Knappschaftskasse zu Halle a. S., Knappschaftskasse des Saarbrücker Knappschaftsvereins zu St. Johann - Saarbrücken, Allgemeine Knappschaftspensionskasse für das Königreich Sachsen in Freiberg, Allgemeiner Knappschaftsverein in Bochum). Es ist nur erforderlich, daß die Leistungen denjenigen bei Versicherungsanstalten gleichwertig sind. Die Bundesräte dürfen nach einer andern Berechnungsweise aufgebracht und in einer andern Form (ohne Kassen und Kassensysteme; durch Buchung) erhoben werden. Nur dürfen die Beiträge der Versicherten die der Arbeitgeber nicht übersteigen, wenn die Beiträge höher als die der Versicherungsanstalten sind (§ 8 ff.). Das neue Gesetz sieht ferner vor, daß die V. auch einer Unfallberufsgenossenschaft übertragen wird. Der Arbeiterberufsgenossenschaft jedoch kann die Gründung einer besondern Kassen- oder Betriebsvereine nur gestattet werden, wenn sie zugleich für die Hinterbliebenen der dort versicherten Personen eine Witwen- und Waisenversorgung begründet. Es liegt dann eine Verbindung von Unfall-, Invaliden- und Witwen- und Waisensversicherung vor (s. Art. »Berufsgenossenschaft«; dort auch über anderweitige Besonderheiten der V. der Seelente).

Die neue Gesetzgebung über die V. hat von einer Vereinigung der drei Versicherungszweige, den Kranken-, Unfall- und V., oder zweier von ihnen, den Kranken- und der V. oder der Unfall- und V., Art. »Arbeiterversicherung«, Bd. 18), im Ganzen abgesehen. Eine solche Vereinigung wäre in doppelter Form denkbar, als Vereinigung zu einem Versicherungszweige (Versicherung) mit einheitlichen Beiträgen oder als bloße Verwaltungsgemeinschaft, d. h. als bloße Vereinigung der Verwaltung der getrennt bleibenden drei Versicherungszweige. Das erste Erfordernis für eine Versicherungszweige wäre, bei der Kreis der Versicherten für die zu vereinigende Versicherungszweige derselbe sein würde. Das letztere am leichtesten erreichen, wenn auch der Stand der Land- und Forstwirtschaft die neue Last einer rechtlich gesetzlichen Krankenversicherung ausgleichend auszuwischen tägl. Andre Schwierigkeiten sind geblieben.

Für die I. handelt es sich um weniger zahlreiche, aber schwere Risiken, um Dauerrenten; dies erfordert große, dauernd leistungsfähige Verbände. Bei den häufigen Veränderungen, die in dem Mitgliederbestande der einzelnen Krankenkassen eintreten, würden große Krankenkassenverbände nicht die nötige Stabilität für die Durchführung der I. bieten. Bei der Krankenversicherung dagegen handelt es sich um häufig eintretende, aber nur vorübergehende und relativ niedrige Unterhaltungen. Würden diese aus den reichen Mitteln großer Anstalten durch örtliche Hilfsbehörden zu leisten sein, so würde die nötige Sorgfalt und Sparsamkeit in der Beurteilung des Einzelalles fehlen. Also müssen wenigerleistungsfähige, räumlich beschränkte Organisationen Träger der Krankenversicherung sein, somit würden deren Kosten erheblich steigen. Für die Verschmelzung der Unfall- und I. liegen die Schwierigkeiten nicht in einer verschiedenen Natur der beiden Versicherungen (in beiden Fällen handelt es sich um wenig zahlreich, aber im einzelnen schwere Risiken, um Belastungen mit Dauerrenten, die große kapitalträchtige Verbände voraussetzen), sondern in der verschiedenen Art, wie bisher da und dort der Bedarf gedeckt wurde. Die Unfallversicherung ruht auf dem Prinzip des Umlageverfahrens, der bloßen Deduktion des jährlichen Bedarfs und der bloßen Teilnahme der Arbeitgeber an der Bedarfsaufbringung, die I. auf dem Prinzip der sofortigen Deduktion des Kapitalwertes der neu entstehenden Rentenanprüche und der Aufbringung der Mittel auch durch die Versicherten. Das Aufbringungsverfahren müßte doch ein einheitliches werden. Würde das bisherige Verfahren der Unfallversicherung angenommen, so würden die gegenwärtigen Unternehmer nicht bloß erheblich mehr belastet, sondern auch die Beiträge in der Zukunft sehr steigen. Würde das Prinzip der I. angenommen, so müßten die Arbeitnehmer jetzt auch die Unfallversicherung mit tragen. Wegen einer Verwaltungsgemeinschaft spricht, daß dann die jetzige Organisation der Unfallversicherung, die sich für Land- und Forstwirtschaft wegen ihrer Billigkeit bewährt hat, einer teuren Organisation weichen müßte. Für die Kranken- und I. ist durch das Umlageverfahren Verwaltungsgemeinschaft eingeführt.

**Statistisches.**

Es ist interessant, am Rand der Statistik, wie sie die amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamtes u. die dem neuen Gesetz beigegebene Begründung nebst Denkschrift enthalten, die Leistungen des Invalidenversicherungsgesetzes von 1889 zu verfolgen. 1889 war angenommen, daß die Zahl der unter das einzuführende Gesetz Fallenden 1,02 Mill., und zwar 7,3 Mill. männliche, 3,7 Mill. weibliche, Versicherte sein werde. Auf Grund der Berufsstatistik vom 14. Juni 1895 hat das Statistische Amt des Reiches als versichert ermittelt:

Alterklassen	männl. Personen	weibl. Personen
16 bis unter 18	750 094	541 902
18 „ „ 20	753 916	561 161
20 „ „ 30	2 417 458	1 487 885
30 „ „ 40	1 618 335	546 478
40 „ „ 50	1 034 498	400 047
50 „ „ 60	678 064	326 431
60 „ „ 70	345 659	176 623
70 und darüber	110 097	58 131
<b>Zusammen:</b>	<b>7 707 601</b>	<b>4 105 658</b>
Insgesamt also . . .	11 813 259	
beyn. Militärpersonen . .	331 271	
	12 144 530 Versicherte.	

Die Denkschrift berechnet auf Grund dieser Summe weiter:

	Als Zahl aller Beitragspflichtigen mit Einschluß der Militärpersonen	Tausen kommen auf die 31 territorialen Versicherungsanstalten	Tausen kommen auf die 9 zugelassenen besondern Rassen-einrichtungen
Jahr Mitte 1895	12 144 530	11 265 638	547 621
„ „ 1896	12 313 850	11 422 700	556 130
„ „ 1897	12 485 530	11 582 000	562 870
„ „ 1898	12 659 600	11 743 500	570 720
„ „ 1899	12 836 100	11 907 200	578 070
„ 1. Jan. 1900	12 925 400	11 990 600	582 710

Der Versuch, ein genaues Ergebnis durch Zählung der Umlageklassen zu erzielen, scheiterte an dem Widerspruch beteiligter Kreise.

Die Höhe der Beiträge (ausgeschieden nach Lohnklassen), die von allen Versicherten geleistet wurden, lassen sich nur für 1891—95 feststellen. Für die folgenden Jahre sind die Ergebnisse der besondern Kasseneinrichtungen nicht bekannt. Es wurden hier nach in den fünf Jahren 1891—95 entrichtet

in Lohnklasse I:	513 440 051 Beiträge (zu 14 Pf.)
„ II:	872 674 468 „ „ 20 „
„ III:	547 408 477 „ „ 24 „
„ IV:	390 179 895 „ „ 30 „

Zusammen: 2 343 179 695 Beiträge = 491 148 443 M. 72 Pf.

In den 31 Versicherungsanstalten gingen an Beiträgen ein:

1891: 88,9 M. M.	1895: 95,3 M. M.
1892: 88,6 „ „	1896: 95,4 „ „
1893: 89,3 „ „	1897: 96,7 „ „
1894: 92,7 „ „	1898: 109,4 „ „

Nach Abrechnung der gesamten Verwaltungskosten betragen die Einnahmen der 31 Anstalten:

1891: 88,9 M. M.	1895: 89,0 M. M.
1892: 84,6 „ „	1896: 95,4 „ „
1893: 85,3 „ „	1897: 98,0 „ „
1894: 87,4 „ „	1898: 102,3 „ „

Rechnet man die Beiträge der besondern Kasseneinrichtungen hinzu, so ergibt sich für 1898 eine Gesamteinnahme von rund 117,8 Mill. M. gegen 112,8 Mill. M. für 1897.

Aus diesen Beiträgen, den Zinsen des Vermögens, Kursgewinnen u., ergab sich die Akkumulation großer Kapitalien, obwohl der durchschnittliche jährliche Zins-ertrag der in Wertpapieren, Darlehen u., angelegten Bestände infolge des stetigen Fallens des Zinsfußes von 3,67 Proz. im J. 1891 auf 3,49 Proz. im J. 1897 bis 1898 zurückging (1892: 3,67, 1893: 3,66, 1894: 3,65, 1895: 3,58, 1896: 3,53) und darum den neuerlichen Zabrückerechnungen nur ein Zinsfuß von 3 Proz. zu Grunde gelegt wurde. Das Gesamtvermögen der Versicherungsanstalten und besondern Kasseneinrichtungen zusammen betrug 1. Jan. 1898: 586,4 Mill. M., davon 539 Mill. M. der Versicherungsanstalten, 47,4 Mill. M. der besondern Klassen. Ende 1898 war der Vermögensstand der Anstalten 618,1 Mill. M., darunter 69,9 Mill. M. Reservefonds. Der Vermögensstand der Anstalten hat sich somit innerhalb Jahresfrist um rund 79 Mill. M. erhöht, denn die Gesamteinnahmen betrugen 1898: 127 Mill. M., die Ausgaben nur 50 Mill. M. Von den 127 Mill. M. Einnahmen entfielen 110 Mill. M. auf Beiträge durch Erlös aus dem Aktienverkauf. Von dem Vermögen der Versicherungsanstalten waren 31. Dez. 1897 angelegt:

	Nennwert Ml.	Ankaufspreis Ml.
a) in Reichsanleihen . . .	27 841 500,00	25 484 122,00
b) in Anleihen deutscher Staaten und Staaten ge- samt. Eisenbahnpapieren	75 516 351,00	73 296 461,00
c) in prov. u. Schulverschrei- bungen und Pfandbriefen	109 412 303,00	197 716 509,13
d) in Darlehen an Gemein- den, einschließlich Kirchen- und Schulgemeinden . . .	146 837 497,00	146 104 183,00
e) in Hypotheken- u. Grund- pfandbriefen . . . . .	79 178 140,00	79 179 733,00
f) in Grundstücken . . . .	10 576 796,00	10 576 796,11
g) in Sportanleihen . . . .	167 736,10	167 736,10
h) Restenbestand, einschließ- lich der Restzinsgaben . .	5 494 799,77	5 494 799,77
<b>Zusammen:</b>	<b>545 025 125,00</b>	<b>538 022 343,10</b>

Ende 1898 waren 599 Mill. Ml. in Wertpapieren und Darlehen, 11 Mill. Ml. in Grundstücken angelegt. Das Vermögen der 31 Versicherungsanstalten betrug in den früheren Jahren in Mill. Ml. (Ankaufspreis):

Ende 1891 . . . . .	76,4	Ende 1894 . . . . .	303,0
„ 1892 . . . . .	151,8	„ 1895 . . . . .	380,0
„ 1893 . . . . .	226,6	„ 1896 . . . . .	459,7

Für gemeinnützige Zwecke (Arbeiterwohnungen, landwirtschaftlichen Kredit, Bau von Kranken- und Gesehenshäusern, Volkshospitälern, Gemeindepflegeanstalten, Verbergen, Volkshäuser, Blindenheime, Kleinkinderschulen, Schlachthäuser, Dämme, Kanalisations-, Entwässerungsanlagen, Konsumvereine u.) waren an Mill. Ml. gewährt Ende 1896: 30,8, Ende 1897: 49,1, Ende 1898: 85 (s. auch Bd. 19, S. 517), Ende 1899: 133; davon für Bau von Arbeiterwohnungen 52, für Befriedigung des landwirtschaftlichen Kreditbedürfnisses (Hypotheken, Kleinbahnen, Land- und Wegeverbesserung, Hebung der Viehzucht, Vinderung der Futterkosten) 45, für Bau von Kranken- oder Gesehenshäusern, Volkshospitälern, Arbeiterkolonien, Kanalisationsanlagen und andere ähnliche Volkshilfeleistungen 36 Mill. Ml., davon 10 für Volkshilfeleistungen landwirtschaftlicher Gebiete, so daß etwa 65 Mill. Ml., also weit mehr als ein Drittel, im Interesse der landwirtschaftlichen Bevölkerung angelegt sind.

Was die Ausgaben angeht, so sind die größten Anstalten die Schleifens und der Rheinprovinz. Die schlesische zahlte 1898 an Renten 6,899,339 Ml. (2,688,047 Ml. Alters-, 4,231,291 Ml. Invalidenrenten), die rheinländische 5,070,284 Ml. (2,041,169 Ml. Alters-, 3,029,125 Ml. Invalidenrenten). Die größte Eisenbahninvalidenklasse ist die preussische Pensionsklasse (1898: 986,790 Ml.), die größte Knappschafts-Invalidenklasse die Norddeutsche Knappschafts-Pensionsklasse (486,714 Ml.). Zusammen leisteten die 40 Versicherungsträger 1898: 27,5 Mill. Ml. Alters-, 34,8 Mill. Ml. Invalidenrenten, also insgesamt 62,3 Mill. Ml. Von je 100 Ml. Rentenabgaben entfielen danach 44 Ml. auf Alters-, 56 Ml. auf Invalidenrenten. Das Reich leistete 1898 zu den Altersrenten 10,8 Mill. Ml., zu den Invalidenrenten 15,6 Mill. Ml. Zuschuß. Die Beitragserstattungen betrugen 1898 in Betragsfällen 3,5 Mill. Ml., in Todesfällen 1 Mill. Ml., wovon auf das Reich für Doppelmärkte 559 Ml. 36 Pf. entfielen. Was die 31 Versicherungsanstalten im besondern angeht, so fallen von den 50 Mill. Ml. Ausgaben, die sie treffen, 43 Mill. Ml. auf Zuwendungen an die Versicherten, der Rest auf Verwaltungskosten. Die Ausgaben für Altersrenten sind sich diesmal nahezu

gleich geblieben, während die für Invalidenrente und in diesem Jahre wieder um 4,5 Mill. Ml. ihren Gegenwärtig fallen rund 2/3 aller Renten auf die Invaliden, 1/3 auf die Altersrenten. Das Verhältnis wird sich noch weiter zu gunsten der Invalidenrenten verschoben, so daß die Altersrenten mehr und mehr als nebensächlich erscheinen. Am 1. Okt. 1899, also mit ganz neun Jahre seit Einführung der J. (1. Jan. 1891) wurde die erste halbe Million an Renten erreicht. Die Unfallversicherung, obwohl seit 1. Okt. 1885 in Kraft, hat erst drei Viertel Millionen Entschädigungen beziehende, was sich aus dem kleinern Kreis der Versicherten und der beschränkten Zahl von Entschädigungsurteilen erklärt. Auch die Ausgaben für Beitragserstattungen haben sich 1898 erhöht (auf 4,5 Mill. Ml.) indem von dem Recht darauf mehr Gebrauch gemacht wird. Und endlich sind die Ausgaben für eingetragene Heilverfahren um ein Drittel, bis nahezu auf 2,5 Mill. Ml., gestiegen.

1891—99 wurde für Invaliditäts- u. Altersversicherung, ohne Verwaltungskosten und Kosten des Heilverfahrens, für Renten- und Beitragserstattungen von den 40 Versicherungsträgern (A) und dem Reich (B) aufgewendet in Mill. Ml.:

	A	B	Zus.		A	B	Zus.
1891 . . . . .	9,3	6,7	15,8	1895 . . . . .	25,6	14,4	40,0
1892 . . . . .	13,4	9,0	22,4	1896 . . . . .	31,3	19,1	50,4
1893 . . . . .	16,8	11,2	28,0	1897 . . . . .	36,8	21,6	58,4
1894 . . . . .	20,3	13,3	34,6	1898 . . . . .	42,5	24,3	66,8

Verwaltungskosten und Kosten des Heilverfahrens eingerechnet, gaben die 40 Versicherungsträger (ohne den Reichszuschuß) aus:

1891: 14,5 Mill. Ml. oder pro Kopf der Versicherten 1,00 Ml.	
1895: 32,3 „ „ „ „ „ „ „ „ 2,19	
1897: 45,8 „ „ „ „ „ „ „ „ 3,17	

An diese Ergebnisse knüpft die dem neuen Krieg be-gegebene Denkschrift folgende Ratschläge für die Zukunft: Hält man die für Mitte 1900 angemessene Zahl von 12,659,700 Versicherungspflichtigen aus für die folgenden Jahre fest, und nimmt man an, daß jährlich von dieser Summe rund 90,000 in den Invalidenrenten eintreten, und stellt man endlich als jährliche Aufwendungen für Verwaltungskosten und Kosten des Heilverfahrens die 1897 ausgegebenen Beträge in Rechnung, so gestalten sich die Ausgaben für Invaliden- und Altersversicherung einschließlich der auf das Reich entfallenden Anteile der Zuschüsse, aber ohne die 50 Ml. Reichszuschuß zu jeder Rente, ab 1900 wie folgt: Die Ausgaben ohne Reichszuschuß stellen sich:

im Ver- waltung- jahr	überhaupt auf Mill. Ml.	pro Kopf der Ver- sicherten auf Mark	im Reich wunge jahr	überhaupt auf Mill. Ml.	pro Kopf der Ver- sicherten auf Mark
1899	62,8	4,06	1910	111,3	6,70
1901	68,8	5,43	1920	130,7	10,00
1902	74,4	6,08	1930	150,3	12,50
1903	79,7	6,30	1950	174,0	12,70
1904	84,8	6,50	1980	178,3	14,0
1905	89,7	7,00	2020	178,4	14,0

Die wirklich zur Auszahlung kommenden Beträge werden infolge der fortwährenden Steigerung der Zahl der Versicherungspflichtigen, welche Steigerung vor-istehend ja nicht berücksichtigt ist, höher sein; aber da im Durchschnitt für jeden Versicherten ein entsprechendes Zahlen werden sich im allgemeinen so wie der Bereich net, gestalten, es müßten denn die Rechnungswesen lagen in Zukunft erhebliche Änderungen erdulden.

Die Zahl der Renteneempfänger hat bereits eine halbe Million überschritten. Vom 1. Jan. 1891 bis 31. Dez. 1899 wurden von den 40 Versicherungsträgern bewilligt an Invalidenrenten: 477,930. Davon fielen weg wegen Tod, Auswanderung u. 153,611, so daß am 1. Jan. 1900 liefen: 324,319 gegen 301,453 am 1. Okt. 1899. Die Zahl der während desselben Zeitraums bewilligten Altersrenten betrug: 355,255 gegen 351,198 am 1. Okt. 1899. Davon liefen nach Ziegelfall von 160,122 am 1. Jan. 1900 noch 195,133 gegen 196,863 am 1. Okt. 1899. Beitragverpflichtungen sind bis 31. Dez. 1899 bewilligt a) an heiratende Frauen 428,444, b) an Hinterbliebene 97,736, zusammen 526,180.

Die in den einzelnen Jahren insgesamt ausgezahlten Rentebeträge betragen sich in Mill. Mk. auf:

	Invalidenrenten	Altersrenten	Überhaupt	Davon vom Reich zugesprochen
1891	0,00008	15,31	15,31	6,08
1892	1,39	21,37	22,76	8,97
1893	5,3	22,79	28,09	11,39
1894	10,17	24,47	34,64	13,65
1895	15,39	26,97	42,36	16,41
1896	21,16	27,41	48,57	19,19
1897	27,39	27,33	54,72	21,39
1898	34,79	27,99	62,78	24,39
Zusf.	115,30	195,79	311,09	121,34

Auf je 1000 nach der Berufsstatistik vom 14. Juni 1895 Versicherungspflichtige fallen von den 1. Jan. 1891 bis 30. Juni 1898 tatsächlich bewilligten Renten

Im Bezirk	Renten überhaupt	Davon	
		Invalidenrenten	Altersrenten
Preußen	109,1	51,3	58,1
Schleswig-Holstein	76,0	29,7	46,3
Sachsen	75,9	40,3	35,6
Loth.	72,8	37,3	35,5
Bayern	70,9	33,6	37,3
Westpreußen	68,7	35,3	33,4
Mecklenb.	68,7	37,1	31,6
Brandenburg	66,7	33,6	33,1
Westfalen	67,6	35,9	31,7
Brandenburg	65,1	26,7	38,4
3 preussische Reichst.	62,6	30,3	32,3
Sächsische 31 Reichst.	56,9	27,9	29,0
Loth. - Reichst.	55,1	27,3	27,8
Westfalen	54,4	26,3	28,1
Brandenburg	53,3	24,9	28,4
Mecklenb.	53,1	28,4	24,7
Brandenburg	50,4	30,9	19,5
Brandenburg	50,1	28,7	21,4
Landl. Krankeneinrichtungen	50,0	38,9	11,1
Landl. Krank.	49,1	27,9	21,2
Brandenburg	49,0	27,4	21,6
Brandenburg	48,8	29,6	19,2
Brandenburg	47,5	23,6	23,9
Brandenburg	47,0	23,1	23,9
Loth. - Reichst.	46,7	19,9	26,8
Landl.	46,4	28,1	18,3
Landl.	45,9	29,9	16,0
Landl.	45,7	22,9	22,8
Landl.	45,4	21,7	23,7
Landl.	42,7	22,7	20,0
Landl.	42,3	19,9	22,4
Landl.	40,9	19,9	21,0
Landl.	40,2	19,9	20,3
Landl.	38,4	21,6	16,8
Landl.	36,1	14,1	22,0
Landl.	20,9	12,3	8,6
Zusf. Gesamtdurchschnitt:	56,9	28,4	28,5

Die durchschnittliche Höhe der in den Versicherungsanstalten bewilligten Renten betrug einschließlich des Reichszuschusses für Renten, deren Beginn fällt in das Jahr

Jahr	Invalidenrente Mark	Altersrente Mark	Jahr	Invalidenrente Mark	Altersrente Mark
1891	113,00	123,57	1896	124,00	131,54
1892	114,70	127,44	1897	126,00	133,66
1893	117,00	129,00	1898	128,00	136,14
1894	121,00	125,00	1899	130,00	139,73

Die höchsten Durchschnittssätze in Invalidenrenten hatten Anfang 1897 die Hansestädte (139,22), Berlin (138,97), Elsaß-Lothringen (135,54), Rheinprovinz (135,06), die niederrheinischen Kreise (124,13), Schlesien (122,56), Ostpreußen (121,83); die höchsten durchschnittlichen Altersrenten Berlin (174,14), Hansestädte (169,68), Rheinprovinz (154,04), Elsaß-Lothringen (152,65); die niederrheinischen Kreise (122,58), Schlesien (122,39), Oberfranken (119,44).

Die großen angesammelten Kapitalien haben außer der Herabsetzung der Grenze der vorübergehenden Erwerbsunfähigkeit von 52 auf 26 Wochen, die Erhöhung der Renten und freiwilligen Leistungen zu Gunsten der Versicherten, insbes. auch den weiteren Ausbau des Heilverfahrens ermöglicht. Geknüpft das Heilverfahren auch im Interesse der Anstalten, so trägt dasselbe doch auch zur Erhebung der gesundheitlichen Verhältnisse der Arbeiter bei und dient so die J. nicht bloß wirtschaftlichen, sondern auch hygienischen Zwecken. Von den Versicherungsanstalten und besonders Kasseneinrichtungen wurden 1898 insgesamt 13,758 Personen mit einem Kostenaufwand von 2,76 Mill. Mk. in Heilbehandlung genommen (1897: 10,483 Personen mit einer Ausgabe von 2 Mill. Mk.). Zu den 13,758 Behandelten gehören 3806 (1897: 2959) wegen Lungenschwindsucht und 5025 (1897: 4068) wegen anderer Krankheiten ständig behandelte Männer sowie 1104 (1897: 732) Lungentuberkulose und 2489 (1897: 1783) wegen anderer Krankheiten ständig behandelte Frauen. Aufgewendet wurden durchschnittlich für jeden männlichen Versicherten bei Behandlung der Lungentuberkulose 1898: 307,50 Mk., anderer Krankheiten 166,57 Mk., für jede weibliche Versicherte 350,35, bez. 144,32 Mk.). Die Zahl der Verpflegungstage betrug für männliche Kranke 73, bez. 50 Tage, für weibliche 83, bez. 52 Tage. Es ist somit der durchschnittliche Aufwand bei an Lungenschwindsucht Erkrankten nahezu doppelt so groß gewesen als bei anderen Kranken. Die Erfolge der Heilbehandlung seitens der Versicherungsanstalten zeigt folgende Übersicht. Von 100 überhaupt ständig Behandelten war am Schluß des Heilverfahrens Erwerbsunfähigkeit im Sinne der J. in absehbarer Zeit nicht mehr zu besorgen

	1897	1898
A. Bei Lungentuberkulose: a) Männer	68	74
b) Frauen	68	73
B. Bei anderen Krankheiten: a) Männer	70	73
b) Frauen	67	72

Auf 100 ständig behandelte und kontrollierte Personen hat der 1897 erzielte Heilerfolg gebauert

	bis Schluß des Heilverfahrens	
	1897	1898
A. Bei Lungentuberkulose: a) Männer	61	42 60*
b) Frauen	64	50 70*
B. Bei anderen Krankheiten: a) Männer	60	47 57*
b) Frauen	56	44 57*

\* Der 1898 erzielte Heilerfolg hat gebauert bis Ende 1898.

Der Bekämpfung der Lungenschwindsucht dienen auch die von den Versicherungsanstalten unterstützten

Heilstätten für Lungenkranke. Der Entstehung derselben beugen sie durch Kreditgewährung für Erbauung von Arbeiterwohnungen vor. Um gegenüber allen Invaliditätsgefahren die zweckmäßigsten Maßnahmen vornehmen zu können, erfordert die *I.* die Ursachen der Erwerbsunfähigkeit. Das Reichsversicherungsamt hat in dem Verkeft zu seinen „Ärztlichen Nachrichten“ 1898 hierüber eine Statistik veröffentlicht. So wird die *I.* in den Stand gesetzt, nicht nur die Folgen der eingetretenen Invalidität auszugleichen, sondern auch die eingetretene Erwerbsunfähigkeit zu zerteilen und ihrem Eintritt vorzubeugen. Die *I.* dient also auch dazu, Gesundheitszustand und Widerstandsfähigkeit der Arbeiter zu heben.

Schließlich sind noch die einzelnen Versicherungsanstalten miteinander zu vergleichen. Die schon aus dem Vorherigen zu entnehmen, ist ihre Größe sehr verschieden. Die Zahl der von ihnen umfassten versicherungspflichtigen Personen schwankt 1898 zwischen rund 1 Million und rund 60,000. Die größte Anstalt ist die der Provinz Schlesien; sie umfaßt 1,04 Mill.; ihr folgen Rheinprovinz mit rund 1 Mill.; Königreich Sachsen mit rund 950,000, Brandenburg mit 610,000, Sachsen-Anhalt mit 630,000, Hannover mit 500,000, Westfalen mit 470,000, Berlin mit 450,000, Ostpreußen mit 410,000. Die kleinste Anstalt ist die von Oldenburg mit 58,058 Versicherungspflichtigen; nach ihr kommen Braunschweig mit 107,000, dann sämtliche 8 bayrischen Anstalten mit je einer Versicherungszahl zwischen 100,000 und 200,000, Mecklenburg umfaßt 179,000, die Hansestädte 244,000, Schleswig-Holstein 292,000, Westpreußen 300,000, die übrigen Anstalten je zwischen 300,000 und 400,000. Entsprechend sind natürlich auch die jährlichen Einnahmen aus Beiträgen verschieden, jedoch bringt hier die Einteilung der Versicherten nach Wohnstätten andre Abstufungen. Obenan steht die Rheinprovinz mit 11,9 Mill. Mk.; es folgen Königreich Sachsen mit 11,2, Schlesien mit 9,1, Sachsen-Anhalt mit 6, Berlin mit 5,9, Brandenburg mit 5,8, Westfalen mit 5,5, Hannover mit 5, Baden und Hansestädte mit je 3,9, Württemberg mit 3,7, Preisen-Raiban mit 3,6, Elsaß-Lothringen mit 3,2, Ostpreußen, Schleswig-Holstein, Pommern, Thüringen mit je 2,8, Polen und Oberbayern mit je 2,5, Westpreußen und Großherzogtum Hessen mit je 2,1, Mittelfranken mit 1,7, Mecklenburg mit 1,5, Schwaben und Braunschweig mit je 1,1, Mill. Mk., Oberfranken und Niederbayern mit je 883,000, Oberpfalz mit 575,000, Oldenburg mit 500,000 Mk. Die höchste jährliche Einnahme übersteigt demgemäß die niedrigste um etwa das 21fache. Was den Vermögensbestand der einzelnen Anstalten angeht, so hatte 1897 den höchsten Vermögensbestand die Rheinprovinz zu verzeichnen mit 40,6 Mill. Mk.; ihr folgten Königreich Sachsen mit 58, Schlesien mit 43,4, Berlin mit 35,5, Sachsen-Anhalt mit 30,9, Brandenburg mit 29,2, Westfalen mit 27,9, Hannover mit 22,6, die Hansestädte mit 21,9, Preisen-Raiban mit 19,4, Baden mit 18,9, Württemberg mit 18,2, Elsaß-Lothringen mit 16,7, Thüringen mit 15,1, Pommern mit 13,6, Oberbayern mit 12,5, Schleswig-Holstein mit 12,3, Großherzogtum Hessen mit 11,6, Polen mit 9,9, Westpreußen mit 9,2, Mittelfranken mit 8,5, Ostpreußen mit 8,2, Mecklenburg mit 6,8, Pfalz mit 6,4, Schwaben mit 6,1, Braunschweig 5,9, Oberfranken mit 3,5, Unterfranken mit 3,4, Niederbayern mit 3,1, Oldenburg mit 2,9, Oberpfalz mit 2,6 Mill. Mk. Für die finanzielle Lage der Anstalten, wie sie vorher war, kam jedoch nicht die absolute Höhe

ihrer Bestände in Frage, sondern das Verhältnis derselben zu dem Kapitalwert der von der Anstalt zu tragenden Rentenanteile. Hier waren, wie angegeben, Ostpreußen und Niederbayern am schlechtesten gestellt.

Vgl. die Kommentare zum Invalidenversicherungs-gesetz vom 13./19. Juli 1899 von Jenthart u. Erd-bagen (Berl. 1900), Gebhard u. Dittmann (2. Aufl. Altenburg 1900), Landmann u. Nasse (2. Aufl. von Graßmann, Münch. 1900), Diep (Köln 1900), Handausgaben von Gebhard u. Rup (Berl. 1900), Beymann (dof. 1900), Nebenbacher (Münch. 1900), Boedde (6. Aufl., Berl. 1900), Traub (dof. 1900), Rothholz (Berl. 1900). Vgl. auch Htpe. Des jenen-mann bezüglich der *I.* wissen muß (Berl. 1900), Seig-ler, Kateschismus der *I.* nach dem Gesetz vom 12. Jan. 1899 (Leipzig, 1899); Fr. Weyer, Führt durch das Invalidenversicherungs-gesetz (Berl. 1900); A. v. Zik. Das neue Invalidenversicherungsrecht (dof. 1900).

**Ionentheorie.** Bei den Versuchen, das Bestehen der Elektrizität zu erklären, hat sich im Laufe der letzten drei Jahrzehnte die von Maxwell auf den Anschauungen von Faraday gegründete elektromagnetische Theorie, welche die Elektrizität als eine Bewegungsform des Äthers auffaßt, eine führende Stelle erobert. Der wesentlichste Stützpunkt dieser Theorie ist der Versuch von Berg, in denen derselbe nachwies, daß sich in Elektrizität wie das Licht in Wellen mit derselben Geschwindigkeit von 300,000 km in der Sekunde hin und her bewegt und überhaupt denselben Gesetzen der Reflexion, Brechung, Polarisation u. folgt, woraus man die vollständige Identität von Licht- und elektrischen Wellen, nur durch die Wellenlänge unterscheiden, folgert. Während der letzten Jahre hat sich jedoch immer mehr noch eine andre Auffassung Bahn gebrochen, welche die Elektrizitätsleitung speziell in Gasen in ähnlicher Weise, wie dies schon immer für flüssigen Leitern gehalten ist, durch die Bewegung elektrisch geladener materieller Teilchen, der sogenannten Ionen, zu erklären sucht. In jeder flüssigen, die von einem elektrischen Strom durchflossen wird, oder in jedem gasförmigen Element werden die Moleküle zum Teil in Ionen zerfallen, von denen die einen ein gewisses Quantum positiver Elektrizität, die andern eine gleiche Menge negativer Elektrizität besitzen. Es wird dieser Zustand als elektrolitische Dissoziation bezeichnet. In der Elektrolyse sieht man darin, daß die positiv geladenen Ionen zur Kathode, die negativ geladenen zur Anode strömen. Diese Bewegung der Ionen in entgegengesetzter Richtung wurde von Faraday als Wanderung der Ionen bezeichnet. In gleicher Weise soll man sich die Art der Elektrizität das Produkt der Bewegung der Ionen sein, wobei jedoch die Masse der Ionen nicht identisch ist mit derjenigen in einem flüssigen Elektrolyten. Diese zuerst von Wiebe ausgesprochene Anschauung hat durch die Arbeiten einer Reihe von Forschern eine gewisse Befestigung erfahren, insbes. rechtzweckig die Untersuchungen über die Natur der Kathodenstrahlen die Annahme, daß wir es da mit der Bewegung negativ geladener Ionen, die eine besondere Art von Materie bilden und Träger der elektrischen Entladung sind, zu thun haben. Daß die Masse der Träger der negativen Elektrizität in verdünnten Gasen sehr viel kleiner ist als selbst die Masse eines Wasserstoffatoms, folgerter der englische Physiker J. J. Thomson aus der Bestimmung des Verhältnisses zwischen der Masse und elektrischen Ladung eines solchen Ions, das viel kleiner ist als der entsprechende Wert bei

Electrolyse der Flüssigkeiten, während die Ladung gleich der durch ein Wasserstoffion bei der gewöhnlichen Electrolyse übergeführten ist. Dagegen ist bei der positiven Elektrifizierung wie durch Kanalstrahlen das Verhältnis zwischen Masse und elektrischer Ladung von derselben Größenordnung wie bei der gewöhnlichen Electrolyse. Nach Ansicht von J. Thomson wird die Ionisierung eines Gases dadurch bewirkt, daß sich kleine Teilchen (Korpuskeln, Elektronen) von dem eigentlichen chemischen Atom lösen, welche die negative Ladung anführen, während der übrigbleibende Teil von nahezu der gleichen Masse wie das ursprüngliche Atom die positive Ladung besorbert. Auch in den Metallen nimmt man das Vorhandensein solcher Ionen an, von denen die positiven ihre Lage beibehalten, während die negativen zwischen ihnen hin und her zu schwingen vermögen. Sind nun elektrische Kräfte thätig, so stürzen die Ionen, die gewissermaßen Atome für sich, die Irtatome einer Substanz, sind, hin und her, transportieren die Electricität und bilden so die eigentlichen elektrischen Kräfte.

**Trisierende Wolken**, eigentümlich glänzende Wolken, die vorübergehend ein bestimmtes farbiges Aussehen bekommen. Bisweilen zeigt der größte Teil der sichtbaren Wolkendeckfläche eine smaragdgrüne Färbung, während die Ränder rosenrot erscheinen, die genau mit den Umgrenzungen der Wolke zusammenfallen. Oder aber es verteilen sich über eine Wolke augenförmige, farbige Flecke, deren Farbenordnung rötlich und rot ist. Auch sind abwechselnd auftretende rote und grüne Bänder, zeitweilig durch weiße Stellen unterbrochen, zur Beobachtung gelangt. Am sonnenreichsten gelangen diese Vorgänge bei tiefem Sonnenstande zur Sichtbarkeit; am häufigsten werden sie innerhalb einer Entfernung von 11° von der Sonne wahrgenommen. Nach den Erfahrungen von Arlheim-Grüßensköld und Werndt besitzen alle Wolkenarten die Eigenschaft des Trisierens. Dies deutet darauf hin, daß die physikalischen Bedingungen zur Nüherung der Erscheinung sowohl dem Vorhandensein von Wassertropfen (untere Wolken) als beim Auftreten von Eiskristallen (höhere Wolken) gegeben ist; doch scheint der Vorgang des Trisierens bei den jern tiefer und intensiver zu stande zu kommen, so die kleine Tabelle zeigt:

	Ursala	Ras Thorben	Potidam
	12 Prog.	3 Prog.	5 Prog.
Stratus . . . .	6	11	23
Stratocumulus . .	40	24	50
Altostratus . . .	24	4	29
Stratocumulus . .	4	30	—
Immis . . . . .	14	—	2
Cumulus . . . .	—	8	2

Nach Wolk sollen indeffen auch i. W. in Höhen n. ca. 100 km Höhe vorkommen. Wiß währt das Trisieren nur wenige Minuten; eine Dauer von fünf Minuten gehört schon zu den Seltenheiten. Eine tägliche Periode hat sich mit Sicherheit noch nicht ermitteln lassen. In Form und Größe sind die trisierenden Wolken außerordentlich wechselnd, bald rundlich, bald bandförmig, bald streifenförmig. Aber den Zusammenhang trisierender Wolken mit dem Wetter liegen zur Zeit noch widersprechende Urteile vor. Im allgemeinen sind dieselben als Vorboden von unruhigem, unbedeutendem Wetter, oder aber sie sind eine Begleiterscheinung bei Böen, Schneestürmen, Gewittern u. s. Erklärung des optischen Vorganges derselben zwei vorhanden. Stoner führt denselben als Interferenz

von Sonnenstrahlen nach zweimaliger Reflexion an kleinen Eiskristallen zurück; dies setzt voraus, daß nur Eiskristalle trisieren können, was indeffen nicht der Fall ist. Nach Mc Connell, Wolkart u. a. handelt es sich um ein Beugungsphänomen, das durch hexagonale Prismen von geringer horizontaler Entwicklung oder durch Tröpfchen von stark deformierter Gestalt, die in gedrängter Anordnung gleichsam ein Gitter bilden, hervorgerufen wird.

**Trmer**, Georg, Historiker und Beamter, geb. 8. Nov. 1853 in Dessau. studierte Geschichte und Staatswissenschaften, erwarb den philosophischen Doktorgrad, trat 1878 als Hilfsarbeiter in das Geheimen Staatsarchiv zu Berlin ein und war dann als Archivar in Koblenz, Düsseldorf und Marburg, seit 1886 in Hannover thätig, wo er stellvertretender Vorsitzender der dortigen Abteilung der deutschen Kolonialgesellschaft und Vizepräsident des Norddeutschen Verbandes zur Unterstützung Emin Paschas war. Infolge seines eifrigen und erfolgreichen Eintretens in Wort und Schrift für die deutsche Kolonialpolitik wurde er 1892 als Hilfsarbeiter in die Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes berufen und 1894 zum Landeshauptmann der Markhallen ernannt. Er durchforschte den größten Teil der Süd- und lehrte nach vier Jahren über China, Japan und Nordamerika nach Europa zurück. 1898 wurde er Legationsrat, im folgenden Jahre Vizepräsident des Legationsrat und vortragender Rat in der Kolonialabteilung. Er schrieb: »Die Kainfahrt Kaiser Heinrichs VII.« (erklärte der Text zu dem von der Direktion der preussischen Staatsarchive herausgegebenen Hildesheim des Codex Vaticanus Trevensis, Berl. 1881); »Die Verhandlungen Schwedens und seiner Verbündeten mit Bismarck und dem Kaiser 1631—1634.« (Leipz. 1888—91, 3 Bde., in den Publikationen aus den f. preussischen Staatsarchiven); »Hans Georg v. Arnim. Lebensbild eines protestantischen Feldherrn und Staatsmanns aus der Zeit des Dreißigjährigen Krieges.« (dal. 1894).

**Isbar** (amtlich nach dem jetzt regierenden Sultan Hamidabad, d. h. Hamid-Stadt, genannt), Hauptstadt eines Sandschaks im Vilayet Konia, 1070 m hoch gelegen und ca. 43 km südwestlich von dem Eisenbahnpunkt Dintir, mit dem es, ebenso wie mit Egebir am gleichnamigen See durch Fahrstraßen verbunden ist, mit 18,000 fast ausschließlich mohammedanischen Einwohnern. Zwei türkische, eine griechische Schule, Agentur der Pette Publique Ottomane und der Tabakeregierung; Population erster Klasse. Die Erzeugnisse des Sandschaks sind Weizen, Gerste, Leinwand, Tergantum, Opium, Felle, Holz, Ballonen, Mandeln, Baumwolle. Hauptindustrie ist die Teppichweberei in ca. 120 Werkstätten, darunter zwei große, die ausschließlich für London arbeiten, wobei Frauen und Mädchen beschäftigt werden. Es werden die großen europäischen Salonteppeiche und die in den Moscheen befindlichen Gebetsteppiche (sadjade), auch alte persische Muster nachgeahmt. Auch Gerberei und Kienwasserfabrikation wird in J. betrieben. Der Bazar ist ziemlich groß und gut mit europäischen und einheimischen Waren versehen.

**Jfenburg**, Karl, Graf, Haupt der gräflichen Linie J. Wädingen in Weerholz, starb daselbst 30. März 1900. jetziges Haupt der Linie wurde sein Sohn aus erster Ehe, Graf Gustav, geb. 1843.

**Jfenmann**, Karl, Männergesangscompontist, geb. 29. April 1839 in Wengenbach (Baden), Schüler des Wädener Konservatoriums, war als Theaterkapell-



meiſter thätig, wurde dann Chorbiſchof in Freiburg i. Br. und ſeit 1878 Gymnaſialgeſanglehrer und Vereinsbiſchof in Mannheim und Ludwigſhafen und ſtarb 14. Dez. 1889 in der Irenenſtalt Jünnau. Er ſchrieb zahlreiche Männerchöre, beſonders im Volksſton (am beliebteſten »Heute ſcheid' ich«), gemiſchte Chöre, Vieler, Luvertüren &c.

**Island.** Aus der Sagezeit, die mit der Koloniſation Islands 875 begann und ungefähr 150 Jahre dauerte, ſind dieſelbſt von der antiquariſchen Geſellſchaft Nordamerikas einige hundert nur noch in Ruinen vorhandene Wohnplätze unterſucht und gemefſen worden. Dieſelben liegen ſämmtlich an Abhängen unweit von Fläſſen und Fjörds. Die von außen als niedere grasbedeckte Erhöhungen erſcheinenden Ruinen beſtehen aus einem Hauptgemach mit dem Feuerplatz und zwei kleineren Nebengemächern. Durch Öffnungen in den 1,5 m hohen bis 1,5 m hohen Mauern waren die eingelenkten Wohnplätze miteinander verbunden. Die Innenſeite der Mauern beſtand aus unbehauenen Steinen, deren Ritzſpalt mit Erde gefüllt waren, während die Außenſeite aus abwechselnden Schichten von Steinen und Kalen ſich zuſammenſetzte. Der Boden beſtand aus feigeklampter Erde. Neben dem Feuerplatz beſand ſich häufig ein kleiner Herd zum Kochen der Speiſen. Die Ruinen im ſogen. »Winland« oder »Weinland« (Neuenglandſtaaten Nordamerikas) ſtimmen in ihren Grundzügen mit den alten Wohnplätzen Islands überein und beſtätigen ſomit die Nachrichten über die Entdeckung Amerikas durch die auf N. und Grönland angeſiedelten Skandinavier ungefähr 300 Jahre vor Columbus. Vgl. Hordſford, Dwellings of the Saga-time in Iceland, Greenland and Vinland (in »The National Geographic Magazine«, 1898).

**Italien.** Die Bevölkerung Italiens, die ſich 1871 auf 33 und 1881 auf 99 Köpfe für das Quadratkilometer belief, war 1898 auf 110 Köpfe geſtiegen, ſo daß ihre Dichtigkeit nur hinter derjenigen Großbritanniens und einiger kleinerer Länder in Europa zurückſteht. Sie war für Ende 1898 auf 31,67 Mill. berechnet. Der Ueberſchuß der Geburten über die Todesfälle betrug 1882 97: 5.146.544; ausgewandert ſind in dieſen 16 Jahren ſaſt 2 Mill. Perſonen. Dabei iſt trotz der Zunahme der Bevölkerung und der Gefchiehtungen die Zahl der jährl. Geburten in den Jahren 1894—1898 von 1.149.000 auf 1.115.000 heruntergegangen. Die Zahl der Todesfälle iſt zwar auch geſunken, doch bleibt ſie ſchwankend. Die Bevölkerungsbeziehung der letzten beiden Jahre ergibt ſich aus folgender Tabelle:

Jahr	Zunahmen	Geburten		Geburten	Ueberſchuß der Geburten
		lebend	tot	denz	
1897	229.041	1.101.848	47.132	742.754	406.246
1898	219.577	1.070.074	45.092	777.357	337.899

Die höchſte je erreichte Ziffer der Totgeborenen weiſt das Jahr 1897 auf. Am höchſten iſt die Geburtenziffer in Apulien mit 40,24, am geringſten in Piemont mit 29,38 auf 1000 Einw.; in Latium und der Lombardie zählt man etwas über 35. Unbeſetzte Geburten zählte man 1897: 70.199, wovon 35.763 Knaben; auf 1000 Geburten entfallen 63 illegitime, welcher Prozentsatz in dem ehemaligen Kirchenſtaat bedeutend überſchritten wird. Die Zahl der Auswanderer betrug 1897: 299.855 (davon vorübergehend 134.426); 1898: 282.732 (155.945); ſie ſit bis 1896 geſtiegen und nimmt ſeitdem ab. Auf die Verſtümmlungsländer verteilen ſich die Auswanderer wie folgt:

	1897	1907
Europa . . . . .	72.861	129.236
Nordafrika . . . . .	2.606	2.647
Bereinigste Staaten von Nordamerika und Kanada . . . . .	1.908	4.401
Braſilien . . . . .	4.583	73.007
Argentinien . . . . .	14.221	39.026
Übriges Amerika . . . . .	1.000	1.000
Andere Länder . . . . .	460	736

**[Unterrichts- und Bildungsweſen.]** Für den Elementarunterricht bejanden 1895/96: 50.526 öffentliche Volkſchulen mit 2.379.349 Schülern, 9000 private Volkſchulen mit 210.074 Schülern, 298 Abendſchulen mit 101.025 Schülern, 1879 Sonntagſchulen mit 50.344 Schülern, 148 Lehrer- und Lehrerinnenſeminare (Scuole normali) mit 24.152 Schülern. An Mittelſchulen gab es 1895/96: 708 Gymnaſien (wovon 183 ſtaatliche) mit 84.822 Schülern, 332 Obergymnaſien (Lyceen) mit 28.634 Schülern, 381 techniſche Schulen (182 ſtaatliche) mit 61.510 Schülern, 74 techniſche Inſtitute (54 ſtaatliche) mit 18.994 und 21 nautiſche Inſtitute (19 ſtaatliche) mit 1254 Schülern. An den 21 Univerſitäten waren 1895/96: 11.955 Zuhörer, gegen 11.997 im J. 1871 bis 1872, eingeſchrieben. Dazu waren an verſchiedenen Ingenieur- und Tierarzneiwirkſchulen, der Lehranſtalt Hochſchule in Mailand, dem wiſſenſchaftlichen Inſtitut in Florenz u. a. 2668, an den Handelsakademien, der Schiffsbauſchule und der Forſtlehranſtalt 813 Zuhörer vorhanden. Die 34 höheren landwirthſchaftlichen Schulen zählten 1898/99: 1344, die 182 niederen Gewerbe- und Handelsſchulen 1896/97: 31.675, die 174 Juriſchen und Pädagogiſchen 1897/98: 12.256, die 31 Landſchulen 3886, die 11 Militärſchulen 1616 Schüler. Die Zahl der Analphabeten im Alter von über 6 Jahren betrug Ende 1871: 15.886.778, Ende 1901: 15.088.805. Aber noch 1897 beſanden ſich unter der Gefchiehtenden 44,33 Proz., unter den Männern der Armee 37,38 Proz., unter denjenigen der Flotte 47,33 Proz. Analphabeten. Am weitesten vorgeſchritten iſt die Schulbildung in Piemont (1897: 8,33 Proz. Analphabeten unter den Gefchiehtenden), am geringſten in Kalabrien (77,27 Proz.) u. der Baſilicata (74,24 Proz.).

**[Landwirthſchaft.]** Von der Geſamtheit der Fläche (28.665.000 Hektar) werden 20.135.000 Hektar als produktives Land, 8.880.000 Hektar als Land von geringfügiger oder mangelnder Ertragsfähigkeit (Wälder, Steppen, etwa zu einem Viertel wirthſchaftlich ſähig), 4.650.000 Hektar als unproduktiv beſtimmt. Da als produktives Land auch 4 Mill. Hektar Söhl und 5.564.000 Hektar Wiefen mitgezählt ſind, iſt dieſes für Ackerland nur wenig übrig. Es ſteht in dieſer Beziehung noch immer beſſer als Großbritanniens und die Niederlande da, von der Balkanhalbinſel, Rußland und Skandinavien ganz zu ſchweigen. Die nach Abzug der Wälder, Wiefen und (412.000 Hektar) Kalksteingruben verbleibenden 10 Mill. Hektar Ackerland beſitzen ſich 1898 auf die Erzeugniſſe folgendermaßen:

	Ertragsfähige Fläche	Ertragsfähige Fläche
Weizen . . . . .	4.593.000 Hekt.	100.000 qdt
Hafer . . . . .	1.957.000	200.000
Gerste . . . . .	474.000	130.000
Bohnen . . . . .	417.000	300.000
Gerste . . . . .	297.000	300.000
Barthafer . . . . .	209.000	3.000
Reis . . . . .	137.000	25.000
Reis . . . . .	163.000	70.000
Gesamt . . . . .	100.000	

Die Erträge bezifferten sich: für Weizen auf 47 Mill. hl (1897: 30,630,000 hl), für Reis auf 26,850,000 hl (1897: 23,220,000 hl), für Reis auf 6,180,000 hl (1897: 6,430,000 hl), für Wein auf 31,500,000 hl (1897: 28,350,000 hl), für Öl auf 2,300,000 hl (1897: 1,912,000 hl). Da die mit Reben besetzte Bodenfläche auf 3,446,000 Hektar, die Oliven tragende Fläche auf 1,029,000 Hektar beziffert wird, so ist klar, daß für beide Kulturen in großer Ausdehnung das Ackerland mit benutzt wird, wie auch die für die Seidenraupenzucht nötigen Raubbeerbäume zumeist im Ackerland stehen und oft gleichzeitig den Reben als Stütze dienen; daraus erklärt sich der geringe Ertrag des Seidenbodens mit 6—10 hl auf das Hektar. Die Orangen- und Zitronen- (Agrumi-) Ernte ergab 1898/99: 8930 Mill. Stüd. gegen 2938 Mill. im Vorjahr und 3464 Mill. 1896/97. Die Erträge der Seidenraupenzucht werden für 1898 mit 39,612,000 kg Kokons angegeben, gegen 36,726,000 kg im Vorjahr; immerhin steht das letztjährige Ergebnis um 1,2 Mill. kg hinter dem Durchschnitt zurück. Die Produktion von Kaschide wird für 1898 auf 2,992,000 kg beziffert. Zugunommen hat seit 1870 die Anbaufläche für Weizen, Reis, Hafer, Kartoffeln, Wein, Oliven, Agrumi und Tabak, in den übrigen Kulturen ist sie zurückgegangen. Den Wert der gesamten landwirtschaftlichen Produktion schätzt man auf über 5 Milliarden Lire. Davon entfallen auf Getreide und Hülsenfrüchte 1286, auf Kartoffeln und Leguminen 100, auf Obst, Gemüse, Tabak 83, auf Wein, Öl, Agrumi 1035, auf Seidenkokons 134, auf den Waldertrag 88, auf die Viehzucht 1424, auf den Rest einschließlich Eier, Geflügel, Jagd 850 Mill. Lire. Nationalere Bewirtschaftung, Urbarmachung und größere Beschäftigung des Kapitals könnten den Ertrag noch ungemein heben. So die begonnene landwirtschaftliche Unternehmung unter den Rassen befindlichen Landbesitz und die Dotierung der Dorfschulen mit Übungsgärten. Erfolg haben wird, muß die Zukunft lehren. Die prekäre Lage der italienischen Landwirtschaft, namentlich des Ackergrundbesitzes, die durch ständige Verpöberung, veraltete Bewirtschaftungsmethoden, Steuerüberbürdung und Kreditmangel veranlaßt ist, faunt in der immer steigenden Zahl gerichtlicher Verpfändungen seiner und kleinster Bauerngüter zum Ausdruck. In manchen Gegenden die große Mehrheit ständigen wirtschaflichen ländlichen Tagelöhnerleben vielfach in einem Elende, das die Verweisungsausbrüche und Revolutionen erklärlich macht.

**[Bergbau und Industrie.]** Trotz dem Metallreichtum von Elbe und Sardinien, den unerschöpflichen Normorbrüchen des toscanischen Apennins und dem Schwefelreichtum Siziliens steht die Bergwerksindustrie Italiens hinter derjenigen Großbritanniens, Frankreichs und selbst des kleinen Belgien (mit 25,000 Arbeitern und 225 Mill. Fr. Ertrag) weit zurück. Sie wies 1898 folgende Ziffern auf:

Bergwerke	Arbeiter	Produktion	Wert in Lire
1002	57 849	{ 299 904 Ton. 603 106 cbm.	71 804 071

Die wichtigsten Bergwerksprodukte waren 1898: Schwefelerz (3,362,841 Z.), Eisenerz (190,110 Z.), Kohle (341,327 Z.), Zink- und Bleierz (168,029 Z.), Kupfererz (95,128 Z.), Eisenschrott (67,191 Z.), Nickel (92,941 Z.), Quecksilbererz (19,201 Z.), Steinsalz (18,199 Z.), Golderz (9649 Z.), Alaun (7000 Z.), Petroleum (2015,5 Z.), Graphit (6435 Z.), Boräure (560 Z.), Antimonerz (1931 Z.), Silbererz (435 Z.).

Die Hüttenwerke lieferten 198,787 Z. Schwefel, 167,499 Z. Roheisen, 12,675 Z. Gußeisen, 87,467 Z. Stahl, 24,543 Z. Blei, 8535 Z. Kupfer, 380 Z. Antimon, 43,437 kg Silber, 187,8 kg Gold. In der Schwefelindustrie sind ca. 20,000 Arbeiter, zum großen Teil Kinder, beschäftigt, deren Lage bedauerndwert ist. Die Marmorindustrie beschäftigt in den Bergen der Provinz Massa e Carrara in 400 Bräcken u. zahlreichen Werkstätten etwa 10,000 Arbeiter; die Ausbeute an weißem und farbigem Marmor beträgt 2 Mill. Ton.

Die noch weit verbreitete Klein- und hausgewerbliche Form der Industrie kommt besonders in der Gewerbeherstellung, wenn auch in immer abnehmendem Maße, zur Geltung. Es gab 1895 noch 18,484 Hauswebstühle für Wolle. Die vor zehn Jahren noch über hunderttausend betragende Zahl der Hauswebstühle für Baumwolle ist rapid betraggegangen. Die sehr bedeutende Seidenindustrie, deren Hauptstich die Lombardie ist, liefert mit 3—4 Mill. kg Kaschide ein Drittel des gesamten Seidenerzeugnisses der Welt. Auch die Herstellung von Seidenfabrikaten nimmt ja zu, daß seit mehreren Jahren die Einfuhr die Einfuhr übersteigt. In der Wollindustrie waren 1895: 489 Betriebe mit 30,000 Arbeitern tätig. Der Wert ihrer Produkte wird auf 100 Mill. Lire angegeben. In raschem Vordringen ist das jüngste und bedeutendste der italienischen Textilgewerbe, die Baumwollverarbeitung, begriffen, namentlich dank dem Schuge der Zolltarife von 1883 und 1887. 80—90,000 Arbeiter schaffen hier einen Produktionswert von ca. 300 Mill. Lire jährlich. Der Überschuf der Baumwolleneinfuhr über die Ausfuhr, 1870: 113,762 metr. Ztr., betrug 1898: 1,276,657 metr. Ztr. Die Zahl der Spindeln ist in demselben Zeitraum von 500,000 auf 2,092,730, die der mechanischen Webstühle 1876—96 von 12,478 auf 46,903 gestiegen und beträgt jetzt 76—80,000, so daß selbsthin Überproduktion zu besorgen gewesen ist, obwohl die Ausfuhr beträchtlich zunahm, was auch in der Wollindustrie der Fall ist. In starker Ausdehnung ist die Rübenzuckerfabrikation begriffen. Zu den schon seit längerer Zeit bestehenden vier Fabriken sind im letzten Jahr weitere sieben hinzugekommen, die den Ertrag der laufenden Kampagne auf 170—175,000 metr. Ztr., d. h. über ein Fünftel des Inlandsbedarfs, steigern dürften. Da noch weitere neun Fabriken errichtet werden sollen, so wird die Produktion bald 400,000 metr. Ztr. betragen. Eingeführt wurden 1898: 719,325 metr. Ztr. Zucker, davon 319,689 aus Rußland. Im Zeitraum von 1893—97 ist die Rohzuckerneinfuhr von 810,000 auf 766,000 metr. Ztr. zurückgegangen. Erhöht hat sich diejenige aus Rußland, Frankreich und Brasilien, vermindert die aus Deutschland (um 179,327 metr. Ztr.), Ägypten, Österreich-Ungarn, England.

Die erhöhte Tätigkeit der Industrie führte auch eine Steigerung der Staatseinnahmen herbei. Die Erträge der Zentralfiskalisten haben sich seit 1884/85 nahezu verdoppelt. Sie sind 1898 auf 47,5 Mill. Lire gestiegen, gegen 45,3 Mill. im Vorjahr.

In der Metallindustrie ist J. kräftig und erfolgreich bestritten, sich vom Ausland unabhängig zu machen. Eisenbahnmateriale, Eisenröhren, Röhren, Schiffbaubedarf, Panzerplatten, Geschütze und Geschosse werden jetzt im Inlande hergestellt; ebenso Drähte, Lokomotiven, industrielle Maschinen. Die Erhebung der Steuereinnahme von 0,8 in 1871 auf 4,25 Mill. Z. in 1897 zeigt am besten das Anwachsen der Großindustrie. Für die Eisen- und Maschinenindustrie war das

Jahr 1898 das beste, das sie bisher zu verzeichnen hatte. In vielen Artikeln war die Konkurrenz des Auslandes kaum noch in Betracht zu ziehen. Eines guten Geschäftsganges erfreuten sich die Leinen-, Inter-, Woll-, Leder-, Papier-, Holz-, Schiffbau-, keramische und chemische Industrie. Eine Reihe von elektrischen Anlagen, Eisen- und Stahlwerken, Maschinen- und Textilfabriken sind neu errichtet, in bestehenden Textilbranchen und fast allen älteren Eisen- und Stahlwerken ist der Betrieb erweitert worden. Dazu steigert sich fortwährend die Verwendung der Wasserkraft, auch zur Erzeugung von Elektrizität. Neumannisse für die Industrie Italiens sind, abgesehen von Kohlenmangel, die geringe Leistungsfähigkeit der Arbeiter, die Spärlichkeit und Furchtsamkeit des Kapitals und die ungenügende fachmännische Ausbildung, weshalb unter den Unternehmern und technischen Leitern viele Deutsche und Schweizer sind. Von sonstigen wichtigen Gewerben produzierte 1898 die chemische Industrie mit 4974 Arbeitern in 305 Betrieben Produkte im Werte von 35,5 Mill. Lire. Es wurden 1897 hergestellt: 180,685 hl Spiritus, 106,940 hl Bier, 121,087 hl Mineralwasser, 22,996 metr. Ztr. Zucker, 29,850 metr. Ztr. Gulofo, 24,160 metr. Ztr. Pichorie, 11,378 metr. Ztr. Schief- und Sprengstoffe, 22,645 metr. Ztr. Mineralöl, 47,690 Mill. Stüd Zündhölzer, 17,774,799 kg Tabakfabrikate und 1896: 4,518,250 metr. Ztr. Salz.

**[Handel, Verkehr.]** Italiens Außenhandel hat sich auch 1898 befriedigend weiter entwickelt. Infolge der stark vermehrten Getreideinfuhr hat sich zwar die Handelsbilanz gegen das Vorjahr wesentlich verschlechtert, doch ist der von 99,9 Mill. auf 209,7 Mill. Lire gestiegene Ueberschuß des Einfuhrwerts über den Ausfuhrwert mit auf die erheblich vermehrte Einfuhr von Rohstoffen für die Industrie zurückzuführen, während die Ausfuhr in Halb- und Ganzfabrikaten stark gestiegen ist. Der Mehrwert gegenüber dem Vorjahr betrug in der Einfuhr 221,7 Mill., in der Ausfuhr 111,8 Mill. Lire; doch ist daran die Erhöhung der Warenpreise mit 77,3 Mill., bez. 22,4 Mill. Lire beteiligt. Ohne die Preissteigerung des Getreides, der Kohlen, der Seide und die Erhöhung der Schiffsfrachten, die durch Preisrückgang von Baumwolle, Kaffee, Tabak nicht aufgewogen wurde, und bei einer weniger ungünstigen inländischen Getreidernte würde die Handelsbilanz nicht passiv gewesen sein, so daß in guten Hoffnungen für die Zukunft berechtigt. Die Wirkung des 1887 vollzogenen Übergangs Italiens zum Saupfoll zeigt folgende Tabelle:

Einfuhr	Ausfuhr	Ueberschuß der Einfuhr
1887: 1605 Mill. Lire	1002 Mill. Lire	603 Mill. Lire
1888: 1175 „	892 „	283 „
1896: 1173 „	1052 „	121 „
1898: 1413,4 „	1203,6 „	209,7 „

Es hat demnach dank dem Zollschutz in zehn Jahren seine Einfuhr um ca. 200 Mill. Lire herabgesetzt, die Ausfuhr um ebensoviel gesteigert und seine Handelsbilanz um fast 400 Mill. Lire verbessert.

Bei den Hauptwertgruppen gestaltete sich 1898 der Handel wie folgt (in Millionen Lire):

	Einfuhr	Ausfuhr
Großbritannien	253,800	116,000
Deutschland	157,437	191,000
Vereinigte Staaten von N.-Amerika	166,176	107,201
Oesterreich-Ungarn	129,960	143,900
Frankreich	116,370	146,047
Schweden	89,476	183,314
Rußland	108,179	10,876
Britisch-Indien	68,000	20,000

Der Durchgangshandel bezieht sich im Wert auf 127,9 Mill. Lire, wovon auf Getreide und andere landwirtschaftliche Produkte 34,6, auf Baumwolle 24, auf Seide 16,8, auf Spirit, Getränke und Cte 12, auf Kolonialwaren und Tabak 11 Mill. Lire entfielen.

Nach den Hauptwarengruppen verteilte sich der Einfuhr und Ausfuhr (in Millionen Lire) wie folgt:

	Einfuhr	Ausfuhr
	1898	1898
Rohstoffe	582,3	309,4
Halbfabrikate	304,6	249,7
Fabrikate	315,7	292,4
Nahrungsmittel	252,0	391,4

Eine Erhöhung gegenüber dem Vorjahr zeigen nur in der Einfuhr: landwirtschaftliche Produkte (+ 160,4 Mill. Lire), Steine, Erden, Thon und Glas (+ 40,1), Erze, Metalle und Metallwaren (+ 21), Spiritus, Weine, Cte (+ 13,6), Seide und Seidenwaren (+ 2), Vieh und tierische Produkte (+ 1,7), ferner Baum-, Zute, Flachs, Hanf und chemische Produkte; in der Ausfuhr: Seide und Seidenwaren (+ 55,3), Baumwollwaren (+ 20,6), landwirtschaftl. Produkte (+ 11), Steine, Erden, Thon, Glas (+ 10), Vieh und tierische Produkte (+ 9), Wolle und Wollwaren (+ 6,7), Metalle u. Metallwaren (+ 5), Häute und Felle (+ 3,3), ferner Kolonialwaren, Papier und Waren daraus, Kurzwaren u. a. Eine Verminderung gegenüber dem Vorjahr zeigen in der Einfuhr: Kolonialwaren (- 12), Häute u. Felle (- 6,3), Wolle und Wollwaren (- 7), Farben, Farbmittel (- 3,4), Wein in Fässern (- 1), ferner Kurzwaren, Holz und Stroh u. a.; in der Ausfuhr: Spiritus, Getränke, Cte (- 12,3), Flachs, Zute (- 9,7), Farben und Farbmittel (- 1,3), chemische Produkte (- 1,8 Mill. Lire), obwohl die Einfuhr der letzteren qualitativ gestiegen ist. Das einzige Artikel andert sich, so liegt die Einfuhr von Getreide um 794,600 Ton., von Streifsohlen um 171,880 Z., Gufeisen um 13,040 Z., Olivenöl um 128,851 metr. Ztr., Petroleum um 16,814 metr. Ztr.; dagegen verminderte sich die Einfuhr von Wein in Fässern um 128,408 hl, Weizen um 5890 Stüd, Tabak um 38,111 metr. Ztr., Nibentrobjucker um 38,290 metr. Ztr., Blüten um 32,780 metr. Ztr. Es erhöhte sich die Einfuhr von Seidengeweben u. Manufakturwaren um 91,36 kg, Baumwollgeweben u. Manufakturwaren um 51,84 kg, Reis um 17,359 Ton., trocknen Kräutern um 74,94 metr. Ztr., präparierten Früchten und Gemüsen um 10,630 metr. Ztr., Küchengewächsen um 93,881 metr. Ztr., Wolle und Wollwaren um 11,850 metr. Ztr., rohen Häuten um 22,450 metr. Ztr., Ankerwein um 123,690 hl; dagegen sank die Ausfuhr von Wein um 13,468 Ton., Feigwaren um 28,200 metr. Ztr., Agurken um 272,256 metr. Ztr., frischem Citrus um 13,228 metr. Ztr., Olivenöl um 167,534 metr. Ztr., Hanf um 139,377 metr. Ztr., Harthölzern, Harzen, Jeln und -Blättern um 74,576 metr. Ztr. Aus Deutschland erhöhte sich die Einfuhr von Streifsohlen um 60,591 Ton., von Metallwaren aller Art, metallischen Maschinen, Keilen, optischen und photographischen Instrumenten; es stieg die Ausfuhr nach Deutschland Seide und Seidenwaren, Wein, trocknen Kräutern, Küchengewächsen, Schwefel; es sank diejenige an Agurken, Olivenöl. — Die italienische Handelsmarine stand Ende 1898 aus 6148 Schiffen von 815,162 T. darunter 384 Dampfer von 277,520 T. und 5764 Segelschiffe von 537,642 T. mit einer Gesamtbesatzung von 129,184 Köpfen.

Die Entwicklung des Schiffsverkehrs in den italienischen Häfen im letzten Jahrzehnt zeigt folgende Tabelle:

	Eingelaufene Schiffe		Waren in Tonnen	
	Anzahl	Tonnengehalt	Einfuhr	Ausfuhr
1899 . . .	116 790	29 906 815	9 128 774	5 407 327
1897 . . .	104 812	28 575 549	10 186 835	4 889 775
1896 . . .	104 254	29 739 548	10 931 550	4 901 073

Die Zahl der gelandeten Passagiere betrug 1898: 494,196 gegen 465,782 im Vorjahr, die der eingelaufenen Passagiere 530,358 gegen 500,343 im Vorjahr. Auf die cathemische und die fremden Flaggen vertheilt sich der Verkehr folgendermaßen:

	Fremde Flaggen		Einfuhr in Ton.	Ausfuhr in Ton.
	Flagge	Schiffe		
1899 . . .		107 188	9 602	5 421 437
1897 . . .		93 680	11 132	6 256 507
1896 . . .		93 037	11 217	6 653 052

Des nähern stellte sich 1898 der Verkehr von Handelschiffen in den italienischen Häfen wie folgt:

Klasse		Schiffe		Ein- oder ausgefuhrte	
		Anzahl	Ton.	Waren	Passagiere
Italien	Einfuhr	93 037	18 280 957	4 278 498	397 497
	Ausfuhr	92 787	18 257 777	3 247 789	395 016
Fremde	Einfuhr	11 217	11 478 391	6 653 052	96 699
	Ausfuhr	11 222	11 485 957	1 653 284	137 342
Zus.	Einfuhr	104 254	29 739 348	10 931 550	494 196
	Ausfuhr	104 009	29 743 734	4 901 073	530 358
Gesamtverkehr:		208 263	59 483 082	15 832 623	1 024 554

Von den eingelaufenen fremden Schiffen und deren Warenverkehr lauten 1898 auf die Hauptländer:

	Schiffe	Tonnen	Warenverkehr (in Ton.)	
		Tampfer	Einfuhr	Ausfuhr
Englische . . .	4091	3911	4 397 215	733 257
Osterr.-ungarische . . .	3634	2954	604 497	272 844
Deutsche . . .	913	908	339 349	227 731
Frankreich . . .	538	517	85 151	85 139
Griechische . . .	512	337	471 857	60 844
Norwegische . . .	411	381	307 190	112 523

Von den deutschen Dampferlinien hat den stärksten Verkehr der Norddeutsche Lloyd, der 215mal Genua und Neapel anlieh, 59,105 Ton. Waren löschte, 61,440 T. einnahm, 20,741 Passagiere landete und 29,963 einschiffte. Außerdem verkehren die Deutsch-Ostafrika-Linie, die Hamburg-Amerika-Linie und Siaman regelmäßig mit italienischen Häfen.

**[Bank- und Geldwesen.]** Ende 1898 betrug der Metallbestand Italiens: an Gold 508,152,410 Lire, wovon bei den Zettelbanken 376,348,370 Lire, an Silber 208,824,940 Lire, wovon bei den Zettelbanken 35,684,575 Lire, wozu noch die bei Privaten, Banken und Wechseln befindlichen, auf 270 Mill. Lire geschätzten Metallbeträge kommen. Der Nationalbank ist eine Notenausgabe von 749, derjenigen von Neapel eine solche von 231,6 und der von Sizilien von 52,5 Mill. Lire gestattet.

Die Sparcass des Landes ist im Wachsen. Der Zinsdienst der im Ausland befindlichen Staatsrente erforderte 1898: 2 Mill. Lire weniger als im Vorjahr. Die Einlagen der Sparcassen sind, zum Teil infolge der Schenkung des Kapitals vor Befristung im Wirtschaften, das unbefristet in entscheidendem Aufschwung

begriffen ist, fortwährend gestiegen. So betragen die Sparcassen Ende 1898: 554,863,540 Lire an Einlagen, verteilt auf 3,369,873 Sparcassenbücher; letztere haben gegen das Vorjahr um 358,869, die Einlagen um 33,019,617 Lire zugenommen. Mit dem Handelsverkehr haben sich auch die Betriebseinnahmen der Eisenbahnen und der Schiffahrtsgesellschaften merklich gehoben. Die erstern würden einer weit bedeutendern Steigerung fähig sein, wenn nicht die Fahrpreise unzulänglich wären. Der Börsenverkehr zeigte 1898 eine beträchtliche Zunahme; fast alle maßgebenden Werte erfuhren erhebliche Kurserhöhungen, so auch die Aktien der Banca d'Italia, namentlich infolge der fortschreitenden Sanierung der drei Zettelbanken durch Verminderung ihrer Immobilienationen. Die Dividenden zahlreicher Aktienunternehmungen haben sich gegen das Vorjahr erhöht; Bank- und Industriebanken wurden reichlich untergebracht, so daß mehrere Handelsbanken ihre Kapitalien vermehrten: die Banca Commerciale Italiana, der Credito Italiano, der Banco di Roma, die Società Bancaria Milanese. Von den noch vor vier Jahren sich auf 658 Mill. Lire belaufenden Immobilienationen der Bank von Italien, der Bank von Neapel und der Bank von Sizilien waren Ende 1898 schon 283,2 Mill. Lire abgetrennt. Die noch festliegenden Werte betragen zu 80 Mill. Lire aus Häusern, im übrigen aus Beschlüssen, Hypotheken und Forderungen. Die Gesamtanleihebewegung bei der Banca d'Italia betrug 1898: 28 Milliarden Lire (2,5 Milliarden mehr als im Vorjahr), der Kontokorrentverkehr 5810 Mill. Lire (+ 1424 Mill.), der Betrag der diskontierten Effekten 1628 Mill. Lire (+ 503 Mill.). Die protestierten Wechsel beliefen sich auf 1,5 Mill. Lire, gegen 3,5 Mill. Lire im Vorjahr. Der Notenumlauf für Rechnung der Bank betrug sich auf 735 Mill. Lire (— 17 Mill.), derjenige für Rechnung der Regierung auf 43,5 Mill. Lire (+ 29 Mill.); die Metallreserve, im Vorjahr 50,79 Proz., betrug 48,14 Proz. Die Bank verteilte 18 Lire Dividende. Der Reingewinn betrug 5,5 Mill. Lire, derjenige des Banco di Napoli 294,437 Lire (gegen einen Verlust von ca. 2,5 Mill. Lire in den beiden Vorjahren).

**[Staatsfinanzen.]** Der Staatshaushalt befindet sich in den Ausgaben des Etatsjahres 1899/1900 nach dem Anteil der einzelnen Ministerien wie folgt:

Ministerien	Pensionen	Ordentliche Ausgaben	Außerord. Ausgaben	Zusammen
Inneres	7 635 000	57 949 202	4 334 658	69 918 860
Außenw.	823 000	15 682 951	70 000	16 025 951
Justiz	7 208 000	33 409 129	23 000	40 640 199
Finanzen	12 837 000	173 570 340	4 297 544	191 599 284 <sup>1</sup>
Seeh.	6 068 000	718 289 864	4 290 018	751 195 784 <sup>2</sup>
Krieg	35 147 000	222 970 000	16 030 000	274 147 000
Marine	4 991 000	107 625 826	1 384 000	117 000 826 <sup>3</sup>
Bauten	2 132 000	25 637 809	33 681 736	78 888 826 <sup>4</sup>
Unterr.	2 751 000	41 913 327	1 018 278	45 682 605
Landw.	—	—	—	—
Wirtschaftl.	660 000	8 754 664	3 289 905	12 704 569
Post und Telegr.	3 540 000	60 570 937	81 965	64 192 452
Zus.: Einnahmen:	83 312 000	1 466 374 049	67 792 718	1 661 198 318
Bilanz:	—	1 829 394 178	7 549 071	1 650 255 048
	-83 312 000	+163 029 129	-60 243 647	-10 935 270

<sup>1</sup> Einschließlich 954,400 Lire in der Kapitalbewegung; <sup>2</sup> einschließlich 22,527,865 Lire in der Kapitalbewegung; <sup>3</sup> einschließlich 3 Mill. Lire in der Kapitalbewegung; <sup>4</sup> einschließlich 62,500 Lire in der Kapitalbewegung u. 17,174,787 Lire für Eisenbahnbauten.

Die veranschlagten Staatsbeimnahmen des laufenden und des nächsten Etatsjahres stellen sich wie folgt:

	1899—1900	1900—1901
Vom Staatsvermögen . . .	98 238 531	100 905 045
Versteuerte Steuern . . .	482 312 900	479 276 500
Geschäftssteuern . . .	201 000 000	200 100 000
Verkehrssteuern . . .	342 465 000	343 965 000
Monopol- und Regie . . .	238 500 000	239 000 000
Eisenbahnsteuern . . .	20 708 000	21 030 000
Diplomatische Spenteln . .	675 000	675 000
Öffentliche Dienstverträge .	96 116 897	100 417 697
Zuschüsse . . .	29 919 496	28 277 409
Verzinseszinsen . . .	27 009 421	27 176 171
Eisenbahnbau . . .	377 576	161 307
Zusammen: . . .	1 637 320 825	1 640 962 129

Im letzten Jahrzehnt sind die Staatseinnahmen von 1534,7 auf 1640,9 Mill. Lire gestiegen.

Die Wirkung des am 1. April 1898 in Kraft getretenen Unfallversicherungsgesetzes (s. Arbeiterversicherung, Bd. 19, S. 60) hat sich noch nicht äußern können und wird angesichts der geringen Mittel sehr unbedeutend bleiben. Als Ergänzung sind gesetzliche Vorschriften für die Unfallverhütung in Aussicht gestellt. Bei der schon 1883 gegründeten Nationalkassie für Arbeiter-Unfallversicherung, die unter öffentlicher Aufsicht steht, waren Ende 1898 einzeln oder kollektiv 152.608 Arbeiter mit 197 Mill. Lire Entschädigungsbetrag versichert. Geplant ist eine nationale Alters- und Invalidenkassie, deren Kapital aus den mindestens 6—9 Lire betragenden Beiträgen der sich freiwillig Versichernden u. einem 9—12 Lire pro Kopf der tragenden Staatszuschuß gebildet werden soll, für welche letztern aber höchstens 2 Mill. Lire jährlich verfügbar sind. Die trotz zahlreicher volkfreundlichen Zusagen bisher herrschende Politik des laissez aller ist demnach zwar endlich durchbrochen, aber es sind doch bis jetzt nur schwächliche und ganz unzureichende Palliativ-, durch welche Regierung, Parlament und Unternehmerklasse ihren sozialen Pflichten zu genügen und die Unzufriedenheit der Massen zu beschwichtigen suchen. Im Zusammenhang mit der geringen Ausdehnung und Entwicklung der Industrie in I. ist die sozialistische Arbeiterbewegung noch schwach, lokal beschränkt, mangelhaft organisiert und wenig zielbewußt. Sowohl die häufiger werdenden Arbeitseinstellungen als die vereinzelt Revollen hungernder oder über schlechte Verwaltung und Steuerdruck erditterter Volksmassen sind zumeist nicht auf bewußt sozialistischen Anstoß zurückzuführen. Eine erhebliche Besserung der wirtschaftlichen Zustände der unteren Klassen würde erreicht werden, wenn die zahlreichen Reformpläne zur Durchführung gelangen: die gerechtere Verteilung der Steuerlasten, die progressive Einkommensteuer, die Aufhebung der Verbrauchssteuern auf Brot und Wehl, die Urbarmachungen, Entfumpfungen und Flußregulierungen, die Sedung des Volkschul- und Hochunterrichts, die Ausgestaltung der Transporttarife, die Regelung der Auswanderungsfrage einschließlich der Sicherung der Erparnisse der Auswanderer, die Sedung des landwirtschaftlichen Kredits, die Förderung der inneren Kolonisation, lauter Reformen, die längst in Projekten niedergelegt sind. Läßt die wirtschaftliche Lage Italiens zu wünschen übrig, so ist doch der Beginn einer Kräftigung nicht zu verkennen.

Schon 1880 zählte man in I. 21.866 wohlthätige Stiftungen mit einem Gesamtvermögen von 1897,7 Mill. Lire und einem Einkommen von 135 Mill. Lire. 246 1897 kamen dazu durch freiwillige Verfügungen

nach 277 Mill. Lire. 1897 allein 15,8 Mill. Lire. 21 Aufwendungen der Provinzen und Gemeinden für wohlthätige Zwecke sind von 53 Mill. Lire im J. 1886 auf 66,8 Mill. Lire im J. 1897 gestiegen.

#### Geschichte.

Das von dem Ministerpräsidenten Pelloux 10. II. 1899 gebildete neue Ministerium, das etwas lunkelhafter war als das bisherige, und für das Sommer die Führung der Mehrheit in der Kammer übernahm, hatte noch stürmische Verhandlungen aus Anlaß der chinesischen Politik (s. Bd. 19, S. 522) zu bestehen. Zugab 26. Mai Crispi durch eine Erklärung über die Ereignisse in Cychra 1895 dem radikalen Demagogen Jetti Antaß, einen gewissen General (Barbarossa) freigegeben zu werden. Pelloux erhob große Bedenken gegen die Verurteilung des Generals, aber erst nach zweimaliger Aufhebung der Sperrung nahm Jetti seine Bedenken bald zurück. Der Minister der auswärtigen Angelegenheiten, Visconti-Venosta, legte darauf 31. Mai die vom neuen Kabinett zu beachtende zurückhaltende Politik in der chinesischen Angelegenheit dar, und die Kammer gab dem Ministerium am 1. Juni gegen 139 Stimmen ein Vertrauensvotum. Pelloux drang nun auf baldige Erledigung der der Kammer vorgelegten politischen Maßnahmen (propositi politici) bezüglich des Vereins-, Versammlungs- und Pressegesetzes (s. Bd. 19, S. 522). Die verschiedenen Parteien versuchten durch zahlreiche Unterreden und Erklärungen die Verhandlung über die Gesetzgebung zu verzögern, und die durch die Entschädigung ihrer Hoffnungen bei der neuen Kabinettsbildung gereizte Linke unterstützte diese Obstruktion. Die Regierung sah sich angesichts der Verzögerung der Kammerarbeiten 14. Juni veranlaßt, die Beschlußfassung eines sechsmonatigen Budgetprovisoriums zu beschleunigen und die Kammer genehmigte es auch mit 252 gegen 88 Stimmen. Aber die Obstruktion gegen die politischen Maßnahmen dauerte ungeschwächt fort. Am 17. Juni nur der erste Artikel zu Ende gebracht und angenommen werden konnte. Ebenfalls am 17. Juni eine Änderung der Geschäftsordnung zur Beschleunigung der Verhandlung durchzusetzen. So blieb die Aufregung im Laube der Regierung nicht ohne Wirkung. Die Deputiertenkammer 22. Juni auf sechs Tage vertagen und dem König vorzuschlagen, durch königliche Verordnung (Decreto-legge, s. d.) die politischen Maßnahmen, die von der Kammer bereits 4. Juni mit sehr großer Mehrheit in ihren grundlegenden Bestimmungen genehmigt worden waren, zu sanktionieren, beschloß sofort, und es wurde bestimmt, daß das Dekret 20. Juli in Kraft treten solle. Nach Wiedereröffnung ihrer Sitzungen teilte Pelloux der Kammer 28. Juni 1899 königliche Dekret mit und beantragte dessen sofortige Ratifikation und Genehmigung. Trotz des großen Widerstandes der Opposition, der sich aus Rechtshabern und mehreren ehemaligen Ministern angeschlossen, wurde das Dekret unter der Bezeichnung „Indemnitätsdekret“ mit 208 gegen 138 Stimmen an die Kommission für Beratung der Vorlage über die politischen Maßnahmen überwiesen. Da schritt die Opposition zu äußersten Mitteln. Am 30. Juni erklärte der radikalste Deputierte Fantano, die äußerste Linke des Reichstages alle von der Geschäftsordnung zugelassenen Mittel anzuwenden, um die Mehrheit zu verhindern, daß die politischen Maßnahmen, welche die verfassungsmäßigen Rechte verletzen, genehmigt, und ordnete nachträglich namentliche Abstimmung über den Antrag der Regierung vom 28. Juni. Als der Präsident

Minaglia diese verweigerte und die Abstimmung über andre Gelebenswürfe vornehmen wollte, machten die Deputierten der äußersten Linken einen wilden Lärm, drangen bis zur Rednertribüne vor, um die Abstimmung zu verhindern, und schritten sogar zur Gewalt, indem sie mit den Fäusten auf die Abgeordneten losschlugen, die ihnen entgegentraten. Zweimal mußte die Sitzung unterbrochen werden, und als endlich die vom Präsidenten angeordnete Abstimmung ihren Ausgang nahm, stürzten mehrere Deputierte auf die Abstimmungsburnen zu und warfen sie zu Boden. Unter diesen Umständen schloß die Regierung die Tagung des Parlaments.

Während die Kammeen nicht versammelt waren, ließ Belfoux auf Grund des Dekrets vom 22. Juni 1899 die öffentliche Ordnung in A. mit rüchiger Strenge ohne Anwendung von Gewalt aufrecht und etwa nach durch planmäßige Unterdrückung des Banditenums auf der Insel Sardinien ein besonderes Verdict. Die günstige Gestaltung der Staatsfinanzen erleichterte ihm die Führung der Geschäfte. Gleichwohl regte die Regierung Vorgriffe vor einer Fortsetzung der radikalen Obstruktion, da die radikale Presse wegen der Einleitung einer gerichtlichen Verfolgung gegen ein Urheber der gewaltthätigen Austritte 30. Juni, namentlich des Umsturzes der Abstimmungsburnen, eine sehr heftige Sprache führte; es wurde die Nothwendigkeit einer Auflösung der Kammer in der Regierungserklärung ernsthaft erörtert. Indes ehe der Prozeß gegen ein Mordumstürzer begann, berief die Regierung 30. Jt. die Kammer für den 14. Nov. wieder ein. Die Tagung des Parlaments wurde vom König mit einer kurzen Thronrede feierlich eröffnet, die mit den Worten begann: »Ich trete wieder vor Sie, freudigen Jergens und voll Vertrauen, denn Ich weiß, daß trotz allem die Vaterlandsliebe uns eini. Vorübergehende Störungen kommen eine regelmäßige Entwicklung der Thätigkeit der Deputiertenkammer hemmen und auf die Weise eine Unterbrechung der Arbeiten des Parlaments nöthig machen, die keine nachtheiligen Folgen haben wird, wenn Sie, wie Ich sicher annehme, jene Unterbrechung jezt durch emsige Arbeit wieder ausleichen.« Die Erledigung der Vorlage über die politischen Maßnahmen wurde dringend empfohlen, die Abschaffung des Zwangswohnfiges und einiger Härten der Steuergejeße angekündigt, die ausgezeichneten Verrechnungen zu allen Mächten hervorgehoben und zum Schluß bemerkt: »Der dennünftige Beginn des Jahres, das in der katholischen Welt eine Epoche (Jubeljahr) bedeutet, wird noch einmal wieder zeigen, daß wir verstehen, die Verpflichtungen, die wir übernehmen, als wir bei der Verfassung unserer Einigkeit Rom zu Hauptstadt des Königreichs erklärten, zu achten und ihnen Achtung zu verschaffen.«

Bei der Wahl des Präsidenten der Deputiertenkammer hatte die Regierung Colombo als ihren Kandidaten aufgestellt. Die Opposition wollte der Regierung in hinterlistiger Weise eine Niederlage bereiten, indem sie den frühesten Präsidenten Biancheri, der eine Zahl durch die Radikalen nie angenommen hätte, wählte. Doch siegte Colombo 15. Nov. mit 200 gegen 79 Stimmen. Die Regierung legte zunächst das Dekret vom 22. Juni und den Entwurf der Abschaffung des Zwangswohnfiges (abolizione del domicilio coatto) zur parlamentarischen Genehmigung vor; die isber zu Zwangswohnfig verurtheilten rückfälligen Verbrecher, die bei allen politischen Tumulten willige Beteiligte der Unruhstifter waren, sollten durch Ver-

bringung nach Straßkolonien unschädlich gemacht werden. Die Ausschußwahlen für diese Vorlagen waren für die Regierung günstig; ebenso wurde die Antwortadresse auf die Thronrede von der Kammer nur mit Ausnahme der äußersten Linken angenommen. Das Budget für 1899/1900 war zwar noch nicht erledigt, und da das im Juni von der Kammer genehmigte Budgetprovisorium 21. Dez. abließ, mußte es auf zwei Monate verlängert werden. Dennoch brachte der Schatzminister Boselli 28. Nov. schon den Staatshaushaltentwurf für 1900/1901 ein; derselbe wies allerdings rechnungsmäßig einen Fehlbetrag von nicht ganz 14 Mill. Lire auf; aber nach den Ergebnissen der letzten Jahre glaubte der Minister, daß die zu erwartenden Mehreinnahmen das Gleichgewicht herstellen würden. Die von Boselli gleichzeitig vorgelegten Steuerermilderungen waren freilich nicht erheblich, da sie sich nur auf geringfügige Gegenstände erstreckten. Auf eine gründliche Steuerreform, die für A. zur Entlastung der untern Klassen, besonders der Bauern, dringend notwendig wäre, und die der frühere Schatzminister Bacchelli ernstlich im Auge gefaßt hatte, verzichtete die Regierung, um ihre parlamentarische Situation nicht zu erschweren; denn die Mehrheit der Abgeordneten war jeder Neuerung abhold, durch welche die Besitzenden stärker belastet würden. Selbst auf eine Jinschränkung der konsolidierten Staatsschuld, die wohl möglich gewesen wäre, verzichtete der Schatzminister.

Während also das Ministerium sich nicht nur behauptete, sondern sogar festigte, warf ein Prozeß, der seit 13. Nov. in Mailand vor dem Schwurgericht verhandelt wurde, großes Licht auf die Korruption im hohen, namentlich parlamentarischen Kreise, wie sie auch die Bankpanikale 1893 enthüllt hatten, in die sogar Crispi verwickelt gewesen war. 1893 war ein angesehener Sizilianer, Baron Rotabartolo, der 1890 von der Mafia aus der Leitung der Bank von Sizilien in Palermo verdrängt worden war und von den darauf gekehrten Hinterziehungen und Unterschleifen der neuen Bankdirektion dem Ministerium Mitteilung gemacht hatte, in einem Eisenbahnzug ermordet worden. Man beschuldigte die Vorstandsmitglieder der Bank, namentlich den Deputierten Balizolo, Mördergedungen zu haben, um die Wiederwahl Rotabartolos zum Direktor der Bank unmöglich zu machen. Doch wurde die Untersuchung unter dem Einfluß der allmächtigen Mafia so geführt, daß der Mörder, ein Südschuchändler Fontana, gar nicht zur Verantwortung gezogen wurde; die wichtigsten Belastungsurkunden verschwanden einfach aus den Akten. Schließlich wurden zwei Eisenbahnkassierer, Corallo und Garuffi, wegen Mithilfe angeklagt und vor Gericht gestellt, aber wegen mangelnder Beweise freigesprochen. Der Sohn des Ermordeten, der Marineoffizier Leopoldo Rotabartolo, ruhte aber nicht eher, bis der Prozeß wegen des Mordes wieder aufgenommen und 1899 an das Schwurgericht in Mailand verwiesen wurde, weil die Gerichtsbehörden und die Polizei in Palermo unter dem Verdacht des Einflusses der Mafia standen. In der That fehlten einige Zeugen aus und machten Geländnis, während besonders die Beamten der öffentlichen Sicherheit und die Carabinieri ihre Mitschuld an der Unterdrückung der Untersuchung durch offenbar falsche Zeugnisse zu verdecken suchten. Da Rotabartolo in Mailand ganz offen den Deputierten Balizolo der Anführung des Mordes mit Angabe von Gründen beschuldigte, wurde Balizolo 8. Dez. mit

Zustimmung der Kammer in Palermo verhaselt. Unter den Zeugen vor dem Mailänder Schwurgericht hatte besonders der Kriegsminister, General Ricci, der 1894 als königlicher Kommissar mit außerordentlichen Vollmachten nach Sizilien gesandt worden war, schwer belastende Aussagen über die Macht der Mafia und das feige, gewissenlose Verhalten der Gerichts- und Polizeibehörden, sogar des Kassationshofes in Rom, besonders bei der Untersuchung über den an Rotarbartolo verübten Mord gemacht. Darauf veröffentlichte der ebenfalls von Ricci der Begünstigung der Mafia beschuldigte ehemalige Generalprokurator in Palermo, Venturini, seinen Geheimbericht vom 22. Dez. 1894 an den Justizminister, wonach Ricci damals von ihm die vorläufige Freilassung eines Mitgliedes der Mafia verlangt habe, weil derselbe für die Wahl eines Deputierten der Christlichen Partei notwendig sei. Die Folge war, daß Ricci im Januar 1900 seine Entlassung einreichen mußte; Bellouz selbst übernahm einzuweisen das Vortersseile des Krieges. Erst im April wurde es dem General Ponza di San Martino übertragen.

Nachdem der Minister des Auswärtigen, Visconti-Venosta, 12. Dez. 1899 die äußere Politik Italiens dargelegt, ihren auf den Dreieind getäuschten friedlichen Charakter betont und wiederholt hatte, daß J. in China seinen Landerwerb erstreckt, sondern nur dem Handel und der Industrie neue Bahnen öffnen wolle, worauf das Budget des Auswärtigen mit großer Mehrheit bewilligt wurde, hatte sich die Kammer 19. Dez. bis 30. Jan. 1900 vertagt. In der Zwischenzeit ließ die Regierung die Auflage gegen die Urnenumschüler vom 22. Juni fallen, weil ein Erfolg derselben bei der schwächlichen Haltung der Kammer gegen die Radikalen keineswegs sicher war; wurden doch auch 30. Jan. die Wahlen der drei revolutionären Deputierten Turati, Ghisli und de Andreis von der Kammer für gültig erklärt, obwohl sie ungewissheit zur Zeit der Wahl die zur Wählbarkeit erforderlichen bürgerlichen Ehrenrechte nicht besaßen hatten. Auch erließ der König 1. Jan. 1900 eine umfassende Amnestie für alle wegen politischer Vergehen und Verbrechen Verurteilten. Hierdurch wurden die Gemüter einigermaßen beruhigt und nach der Wiedereröffnung der Kammer-sitzungen (30. Jan.) die geschäftsmäßige Erledigung des Budgets ermöglicht.

Doch begann der parlamentarische Sturm von neuem, als nach Beendigung der Budgetberatung 10. Febr. 1900 der Ausschußbericht über den Gesetzentwurf, betr. die politischen Maßnahmen, vorgelegt wurde. Die Beratung in der Kammer über das Decreto-legge begann 24. Febr. Die Radikalen, unterstützt von der gemäßigten Opposition, erhoben sofort den heftigsten Widerspruch gegen die Verfassungsmäßigkeit des Decreto, und als die Mehrheit der Kammer, dem Wunsch der Regierung gemäß, die Beratung der einzelnen Artikel beschloß, legten sie die Obstruktion ins Werk, indem Pantano 3. März namentliche Abstimmung über jedes einzelne Urlaubsgesuch eines Abgeordneten verlangte. Der Präsident Colombo lehnte das mit Zustimmung der Mehrheit ab, worauf die Radikalen durch furchtbaren Lärm die Fortsetzung der Verhandlungen unmöglich machten. Dies Manöver wiederholten die Radikalen wochenlang und wurden dabei von Rudini und Giolitti unterstützt, indem diese Verbesserungsvorschläge vorbrachten, und von Zanardelli, der im entscheidenden Augenblick mit seinen Anhängern den Saal verließ und die Kammer beschlußunfähig machte. Da-

her beantragten 31. März Cambray-Digny und Genossen, daß die Geschäftsordnungscommission beantragt werden solle, die Geschäftsordnung so abzuändern, daß der regelmäßige Gang der parlamentarischen Arbeiten gesichert sei; diese Abänderungen sollten am zweiten Tage nach ihrer Einbringung in der Kammer ohne vorgängige Beratung oder Abstimmung zersplittern in Kraft treten. Der Antrag wurde mit 216 gegen 89 Stimmen angenommen. Dadurch wurde die radikale Opposition aufs höchste gereizt und griff zu den äußersten Mitteln der Obstruktion, indem Cambray, obwohl ihm das Wort wiederholt vom Präsidenten entzogen und andern Deputierten erteilt worden war, immer wieder das Wort ergriff, um seinen Antrag auf Verfassung einer Konstituante zu begründen; die Debatte erhoben in jeder Sitzung einen neuen Stein und beschimpften den Präsidenten, so daß dieser wiederholt die Sitzungen aussetzen mußte und schließlich das Präsidium niederlegte. Colombo wurde 2. April mit 265 Stimmen wiedergewählt, und nun ermahnte sich auch die ministerielle Mehrheit 3. April auf Antrag des Ministerpräsidenten dazu, die abgeordnete Geschäftsordnung einfach durch Aufheben und Ergänzen anzunehmen. Sodann vertagte sich die Kammer bis 15. Mai. Die Obstruktion war beendet, nur 86 Abgeordnete unterschrieben den von revolutionären Schreibern strotzenden Aufruf gegen die Beschlüsse der Kammer. Um ihrerseits zur Beruhigung der Gemüter beizutragen, zog die Regierung 5. April das Decreto-legge vom 22. Juni 1899 zurück. Indes nach dem Ende der Parlamentsferien (15. Mai) erneuerte die äußerste Linke die Obstruktion in der Kammer, und auch die konstitutionelle Opposition forderte die Abänderung der neuen Geschäftsordnung. Darauf ließ die Regierung die Deputiertenkammer auf. Die Wahlen (3. Juni) nebst den Stichwahlen (10. Juni) ergaben eine ministerielle Mehrheit. Doch lehnte die äußerste Linke verheißt zurück. Das Parlament wurde 16. Juni vom König mit einer Thronrede eröffnet, in der er zur Ruhe und Würde bei den Verhandlungen ermahnte, um die verfassungsmäßigen Einrichtungen des Staates unversehrt zu erhalten. Doch veranlaßte der von der Kammer neuergewählte Präsident (Colombo) durch Verhandlungen mit der Opposition über die Geschäftsordnung das Ministerium Bellouz, 18. Juni seine Entlassung einzureichen, worauf der König Sotracco zur Bildung eines neuen Kabinetts berief.

Über die Entwicklung der Kolonial Italien s. Italien.

### Italienische Litteratur im Jahre 1899.

In allen Kulturländern, so scheint sich auch in Italien die Freude an literarischer Produktion von Jahr zu Jahr zu steigern, und insbes. die erzählenden Dichtungen häufen sich in kaum mehr übersehbarer Fülle. Sie müssen uns darauf beschränken, das Wichtigste herauszugeben.

Roman u. Novelle. Ratisle Serras (d. i. über) in dem Roman »La ballerina«, der in Rom spielt, das verworfene Leben der Theaterwelt und der Glanz- und Trübsal des Lebens. Die Darstellung des tragischen Lebens, das auch in der »Kavare des L'homme Moudes« erschien, ist von südländischer Leidenschaftlichkeit durchhaucht. Guglielmo Nafassio »Salvezza« handelt das ungeliebte, aber wichtige, oft verachtete Leben der Musikanten, das er selbst zur Genüge kennen gelernt hat, vor. Er behandelt so ziemlich dasselbe Problem, welches sich Jola in »Cavro« zum Vortritt macht, gelangt jedoch zu einem veröhnlichen Schluß. A.

Zeitbild ist der Roman sehr interessant. Ein Seitenstück dazu ist »Un dnello« von F. Crispolti, das in einer Reihe nur lose verbundener Szenen spannend und gefickt die Folgen darstellt, die das Ausgeschlagen eines Duells für einen Angehörigen der Aristokratie hat, und eine Reihe sehr gelungener Bilder aus dem Leben der heutigen italienischen Aristokratie, besonders der Merital genommen, an unsern Augen vorüberführt. Die aristokratische, elegante Welt Neapels in ihrem zwecklosen, unethischen, genussüchtigen Leben im Gegenfatz zu dem einfachen, delcheidenen, reinen Idealen gewidmeten Dasein eines Professors lernen wir in »Invano« von Riccardo Garafa kennen, einem Roman, dessen Hauptwert in der guten Zeichnung der einzelnen Figuren liegt, während dagegen der Schluss nicht ganz befriedigt. Ganz andern Charakters ist der Roman »Ora e sempre« von Adolfo Albertazzi, worin das an sich so ziemlich berechnete Bestreben, der psychologischen Analyse ihre Grenzen zu ziehen, doch viel zu weit geführt hat, so daß die Zeichnung der Hauptfiguren infolge zu mangelhafter innerer Entwicklung leidet. Das Buch empfiehlt sich übrigens dadurch, daß es den geschilderten heissen Verhältnissen gegenüber mit Nachdruck den Wert der Ideale hervorhebt. In »Clara Albini« von E. M. Rarescotti erdrückt hingegen die psychologische Analyse alles, die Personen werden zu Schienen, und die Handlung kommt nicht von der Stelle. Eine verfehlte These (für die Frau ist die Befriedigung des sinnlichen Genusses ein unübersteigliches Bedürfnis) vertritt M. Panzini in »Moglie nuova«. Weit besser ist der psychologische Roman »Sant' Elena« von Giuseppe De' Rossi, der einen Beweis dafür liefern will, daß die einen Menschen umgebende Natur großen Einfluß auf sein Handeln übt. Niccolò Pietro Giblini hat sich in »La prima visione«, einem gut geschriebenen, wirkungsvollen Roman, den beliedten Stoff von dem Kampfe zweier Leidenschaften in der Brust eines Mannes zum Vorwurf gemacht; die böse Reigung siegt und vernichtet das Lebensglück des Helden unumkehrbar. Eine Warnung vor dem »Militen« und eine Verherrlichung der wahren Liebe bildet den Inhalt von Ugo D'etis sehr unterhaltendem und prächtig geschriebenen »Gioco dell' amore«. Grazia Deledda hat uns mit ihrer »Giustizia«, einem sardischen Lokaltroman, in dem der südtliche Bandit auftritt, zwar ein ganz lebbares, aber wenig bedeutendes Werk befehrt. A. G. Barilli hat mit dem interessantesten, gut geschriebenen »Raggio di Dio« die Reihe der »romanzi lombardiani« abgeschlossen. Noch einfacher, fast zu einfach ist der Stoff in Enrico Castelnovo's »I coniugi Varedo«, einem Roman, der mit sehr feinen Beobachtungen die allmähliche Entfremdung zweier Ehegatten darstellt und überhaupt durch meisterhafte Charakterzeichnung anjcht. Eine Erzählung à la Jules Verne ist Antonio de Verja's »Ad astra«, worin eine Reise nach dem Monde, mit Liebesgeschichte verbunden, ganz belebend und unterhaltend vorgetragen wird. Schließlich soll nicht unerwähnt bleiben, daß »L'illusione« von F. de Roberto in überarbeiteter Gestalt neu erschienen ist.

Enrico Castelnovo hat unter dem Titel »Natalia, ed altri racconti« 15 Erzählungen gesammelt, die immerhin lehrnwert sind und teilweise sehr beachtete Figuren enthalten. Das venezianische Leben, das hier schon oft geschildert wird, bildet den ausschließlichen Vorwurf in seinen vier interessanten Erzählungen »Sulla laguna«. Auch der Toscana füh-

ren und die hübschen Studien »In Toscana, Studi dal vero« (Flor. 1898) von Ratiide Gioli, während E. G. Boner in »Sul Bosforo d'Italia« eine warme, lebensvolle Schilderung des Lebens von Fischern und Seeleuten an der Meerenge von Messina gibt. A. Bisi-conti-Venosta zeigt sich in »Lo scartafaccio dell'amico Michele« wieder als feinsinnigen Schriftsteller, der feinsinnig zu erzählen weiß. Treffliche psychologische Studien sind die »Foglie sparse« von Fulvia, eine Sammlung, in der die geschätzte Schriftstellerin eine ganze Anzahl ihrer warmherzigen Novellen vereinigt hat. Nicht minder gelungen sind die »Illusioni estreme« von Fanny Bangi-Ruffini und die »Testatine bionde« von Guido San Giuliano (Bianca Velinaghi). Gutes verdienen auch die »Poemi dell'anima«, unter welchem Titel Fr. Bonetti eine Novellenansammlung begonnen hat, die das tägliche Leben zum Gegenstand nimmt. Denfreudigen Lesern ist schließlich noch »Humour classico e moderno. Grotteschi« von M. Cantoni empfohlen.

Lyrik. Bei weitem die bedeutendste Erscheinung auf dem Gebiete der Lyrik dieses Jahres sind die »Rime e Ritmi« von Giose Carducci. Eine schöne Gabe sind auch Giovanni Pascoli's in fünfter vermehrter Ausgabe erschienene »Myricae«. Giovanni Raradi schildert in der tief ergreifenden Dichtung »Kapsodia Garibaldina« Garibaldi's Schicksale, von seiner abenteuerlichen Flucht aus Rom 1849 bis zu seiner Gattin Annita's Tode. Einen hochbegabten Dichter zeigen die »Canzoni« von Antonio della Porta, besonders da, wo er das Familienleben schildert, und eine gewisse geistige Verwandtschaft mit ihm verrät Emilio Giacobini in den »Tempre«. Auch er erinnert in Form und Inhalt an die Trecentisti, ohne in Nachahmung zu verfallen. Giovanni Cena zeigt in der Gedichtsammlung »In Umbra« dieselbe Schwermut wie in der Sammlung »Madre«, die 1898 herauskam, doch sind die Gedichte ungleichmäßig im Wert, und eine strengere Auswahl wäre am Plage gewesen. Gleiche Traurigkeit atmen »Le supreme tristezze« von Edmondo Corradi, die sich in einem engen Gebankkreis bewegen und auch einige Nachdichtungen aus Deme enthalten. Giulio Grimaldi bringt in der Sonettensammlung »Maturità« das reiche Empfinden zur Darstellung, das das Mutterglück erblühenmacht. Die »Rondini« von Giuseppe Vignuzzi zeigen in ihrem mannigfachen Inhalt und in ihrer vielfestaltigen rhythmischen Form eine edle und hochbegabte Künstlernatur, während M. Belluso sich in »Cetere« bei ähnlichem Inhalt noch nicht selbst gefunden hat und zu viel nachdichtet.

Drama. Annunzio's »Gioconda« ist nun auch in Deutschland durch die Aufführungen der Duse und die Übersetzung von Linda v. Kupow bekannt geworden. Seine letzte Tragödie: »La Gloria«, eine symbolistische politische Tragödie ohne Begehung auf die Gegenwart, hat ebenfalls trotz ihres bezaubernden Stiles auf der Bühne gar keinen Eindruck gemacht; auch hier fehlt den Personen jedes wirkliche Leben, es sind personifizierte Ideen des Künstlers. Marco Praga's neue Komödie in drei Akten: »La morale della favola«, eine psychologische Studie, wie eine Frau ihren Fehltritt, den sie erst sofort ihrem Manne eingestehen will, durch Verächmung süßt, hat in Turin großen Erfolg gehabt. Ebenso fand »Il peccato« von Augusto Novelli, ein Tendenzstück gegen das Dnell mit stark aufgetragenen Farben, in Florenz Beifall. »I parassiti«, eine Komödie von



Camillo Antona-Traversi, zeigt frisch aus dem Leben gegriffene Gefallen und gute Bühnenkenntnis. »L'ultimo giorno di Cain« von F. Mastelloni, eine Tragödie in Versen, ist ein reines Buchdrama in der längst überwundenen »klassischen« Form. Ultime Sinfelice hal vier neue Dramen drucken lassen: »Stesicoro«, »La Chimera«, »Il vaso di basilico«, »L'innamorata del Sole«, von denen die beiden ersten

in schönen Versen geschrieben sind, während die beiden andern aus Prosa bestehen. Opyr und Dramatik verbindet sich in ihnen zu einem wirkungsvollen Ganzen. Die Bühnenprobe haben sie bisher noch nicht gemacht. Endlich sei noch erwähnt, daß der erste Band von Gerolamo Novati's »Teatro« herausgenommen ist und »Il ramo d'olivo« und »Il poeta« enthält. Beide Stilde lesen sich prächtig.

### 3 (Tot).

**Jacobowiski, Ludwig**, Schriftsteller, geb. 21. Jan. 1868 in Strelino (Posen), studierte in Berlin und Freiburg i. Br. und lebt zur Zeit als Herausgeber der »Gesellschaft«, des Hauptorgans der »Moderne«, in Berlin. Er veröffentlichte mehrere Sammlungen lyrischer Gedichte: »Aus bewegten Stunden« (Dresd. 1889, 2. Aufl. 1899); »Fanten« (Daf. 1890); »Aus Tag und Traum« (Berl. 1896); »Leuchtende Tage« (Minden 1899); das Lustspiel in Versen: »Dithy der Narr« (Berl. 1894), das bei der Aufführung in verschiedenen Städten freundliche Aufnahme fand; die Romane und Erzählungen: »Werther der Jude« (Daf. 1892, 3. Aufl. 1899); »Anne-Marie. Ein Berliner Idyll« (Dresd. 1896); »Der fluge Schein. Ein Sittenbild aus Nordafrika« (Daf. 1897); »Satan lachte, und andre Geschichten« (Leipz. 1897); »Voll. Roman eines Gottes« (Minden 1898); »Vorfrühling« (Daf. 1900), Werke, von denen ein großer Teil auch in fremde Sprachen übersetzt worden ist. Ein großes Verdienst erwarb sich J. durch Veranlassung äußerst wohlfeiler Vollausgaben (jedes Bändchen 10 Pf.) der deutschen Klassiker; er selbst besorgte die Auswahl aus Goethes Werken (Berl. 1899). Auch »Neue Lieber der besten neuern Dichter« (Berl. 1899) gab er in gleicher Weise heraus. Der Belebung des Interesses für das Volkslied und die Lyrik dienen seine Sammlungen: »Aus deutscher Seele. Ein Buch Volkslieder« (Minden 1900) und »Die blaue Blume. Eine romantische Anthologie« (mit Fr. v. Eppeln-Brontowski, Leipz. 1900). Unter dem Titel »Freie Worte« gibt er eine Sammlung moderner Flugblätter heraus (Minden 1900 ff.). Vgl. Reuter, Ludwig J. (Berl. 1899).

**Jaffa.** Die Einfuhr dieses Hafens von Jerusalem betrug 1898: 3,4 Mill. Wl. (im Vorjahr ebensowiel), darunter besonders Manufakturen (1,6 Mill. Wl.), Zucker (0,55 Mill. Wl.) und Holz (0,43 Mill. Wl.); die Ausfuhr 5,5 Mill. Wl. (gegen 5,2 Mill. Wl. 1897), darunter besonders Südkrüche für 1,9, Seife für 0,99 und Lupinen für 0,55 Mill. Wl. Der Schiffverkehr belief sich 1898 auf 430 Dampfer von 522,068 Ton. und 473 Segelschiffe von 9717 T. (von letztern 452 von 2848 T. im Küstenverkehr). Obenan steht die Österreichisch-ungarische Flagge mit 102 Dampfern und 138,058 T., dann folgen die französische mit 65, bez. 105,318, die ägyptische mit 99 und 93,765, die englische mit 82 Dampfern und 86,965 T. Die Eisenbahnlinie J.-Jerusalem ergab 1898 eine Bruttoertragsnahme von 746,252 Fr. (431,986 Fr. vom Personenverkehr, 314,266 Fr. vom Gütertransport) und ein Reinertragsnis von 481,598 Fr.

**Jagd.** Die Vorschriften über das Minimum von Grundbesitz, aus dem ein eigener Jagdbezirk, d. h. ein solcher, innerhalb dessen der Grundeigentümer selbst die J. ausüben darf, gebildet werden kann vgl. Jagd-

bezirk, Fb. 9), sind in den preussischen Landessteuern verschieden. Demgemäß bestimmt ein preussisches Gesetz vom 7. Aug. 1889, daß, wenn ein eigener Jagdbezirk aus Grundstücken gebildet werden will, die in verschiedenen Landessteilen liegen, die für den größern Teil der Grundstücke geltenden Vorschriften maßgebend sein sollen. Bei gleicher Größe ist das Gesetz maßgebend, das den größern Flächeninhalt für die Bildung eines eignen Jagdbezirks fordert. Die Ausführungsgeleise zum Bürgerlichen Gesetzbuch haben zum Teil das der Landesgesetzgebung vorbehaltene privat rechtliche Jagdrecht neu geordnet oder wenigstens ergänzt. Zwar ist Preußen nicht so verfahren, der gilt das alte Jagdrecht des preussischen Landrechts fort, aber z. B. Bayern (Art. 142) und Württemberg (Art. 206). Das bayerische Ausführungsgeleise sagt: Dem Jagdrecht unterliegen die wilden Säugetiere und Vögel, deren Fleisch, Pelzwerk oder Gebeine verwertet zu werden pflegt, oder die als Raubtiere diesem Zwecke nachstellen. Das ausschließliche Recht des Jagdberechtigten umfaßt auch die verendeten Tiere und die Eier des Federwildes. Das württembergische Gesetz bestimmt: Das Wild, das in einem andern Jagdbezirk angeschossen wurde, unterliegt dem Aneignungsrecht desjenigen, in dessen Bezirk es tot niederfällt oder gefunden wird. S. auch Wildschaden.

**Jagemann, Eugen von**, bad. Staatsmann, geb. 1849 in Karlsruhe, studierte in Berlin, Braunsell und Göttingen die Rechte, machte den französischen Krieg 1870/71 im 2. badischen Dragonerregiment mit, trat darauf in den badischen Staatsdienst, wurde Staatsanwalt und dann Ministerialrat und ward 1893 zum Geleandten in Berlin und Vertreter Badens im Bundesrat ernannt. Er gab mit Fr. v. Volpenderoff das »Handbuch des Gefängniswesens« (Hamb. 1888, 2 Bde.) heraus und leitete auf den internationalen Gefängniskongressen zu Rom, Petersburg und Paris die Section für die prophylaktischen Bestrebungen.

**Jamaica.** Die Bevölkerung zählte 31. Febr. 1898 727,638 Personen, wovon 351,645 männliche und 375,991 weibliche. Man registrierte 1896: 25,296 Geburten, 14,321 Todesfälle und 3629 Eheschließungen. Dem Religionsbekenntnis nach waren 44,967 Anglikaner, 1500 Anhänger der schottischen Kirche, 9300 Katholiken, 24,000 Methodisten, 35,300 Baptisten, 10,000 Presbyterianer. Die 932 Negerungsschulen wurden von 100,352 Schülern besucht, außerdem ein Lehrerinnenseminar von 30, das Kingston-Institut von 60, eine höhere Schule von 47 Lehrern. Außerdem gibt es eine Anzahl Privatschulen, Handwerker Schulen u. a. Ende 1898 waren an Universitäten verhaftet: 40,942 Hektar, bedingungsweise überlassen 1,008, 17, Hektar, zum Verkauf blieben noch 68,862 Hektar. Unter Kultur standen 112,183 Hektar, davon waren 29,924

unter dem Pflug und 82,759 Hektar Weideland. Mit Zuckerröhren waren bepflanzt 5006 Hektar, mit Kaffee 3827, mit Bananen 3051, mit Kokospalmen 1773, mit Kakaos 273 Hektar. Der Viehstand betrug 1898: 53,025 Pferde, 117,695 Rinder und 15,517 Schafe. Die Einfuhr wertete 1898: 1,814,793, die Ausfuhr 1,662,543 Pfd. Sterl. Hauptposten der Einfuhr waren Baumwollzeuge 271,430, Weizenmehl 148,043, gefalzene oder getrocknete Fische 119,835, Reis 36,657, Reis 35,776, Butter 23,076, Bier 40,505 Pfd. Sterl. sowie Wollstoffe, Kleider, Schuhzeug, Eisenwaren, Bauholz u. a. Die wichtigsten Ausfuhrartikel waren Bananen 468,580, Kaffee 162,219, Zucker 150,312, Orangen 123,715, Pfeffer 127,624, Harzholz 113,980, Rum 104,296, Ingwer 43,374 Pfd. Sterl. Von der Einfuhr kamen 819,438 Pfd. Sterl. auf England, 807,606 auf die Vereinigten Staaten, 128,090 auf Britisch-Nordamerika, 26,347 auf Deutschland; von der Ausfuhr 982,464 auf die Vereinigten Staaten, 342,727 auf England, 98,133 auf Frankreich, 59,350 auf Cuba, 55,044 Pfd. Sterl. auf Deutschland. Der Zonnengehalt der ein- und ausgelaufenen Schiffe betrug 1898: 1,827,719 Ton., darunter 1,224,119 Dampferkonnern. Die Einkünfte der Kolonie betrugen 748,514, davon Zölle 336,398 Pfd. Sterl., die Ausgaben 752,742, die Schuld 2,098,525 Pfd. Sterl. — Zur Literatur: H. T. Hill, *Geology and physical geography of Jamaica* (Lond. 1900).

**Jan**, Karl von, Philolog, starb 4. Sept. 1899 in Adelboden (Schweiz).

**Janet**, 1) Paul, franz. Philosoph, starb 4. Okt. 1899 in Paris. Von ihm erschienen unter anderem noch seine Vorlesungen an der Universität aus den Jahren 1888 — 94: »Principes de métaphysique et de psychologie« (Par. 1897, 2 Bde.) und »Les lettres de Mme. Grignani« (1896).

**Japan**. Die Bevölkerung des Reiches wurde 1. Jan. 1898 wie folgt berechnet:

Inseln	Männlich	Weiblich	Zusammen	Auf 1 qkm
Zentral-Japan mit				
Honshu-Inseln . . .	8 382 149	8 311 360	16 693 509	176
Hokkaido . . .	3 343 154	2 237 022	5 580 176	84
Shikoku-Inseln . . .	4 930 505	4 787 892	9 718 397	181
Kyushu . . .	1 516 369	1 461 873	2 978 242	163
Kurilen mit Kinko-Inseln . . .	3 360 073	3 338 481	6 698 554	154
Jezo mit Karafu-Inseln . . .	291 401	268 584	559 985	6
<b>Zusammen:</b>	<b>21 823 651</b>	<b>21 405 212</b>	<b>43 228 863</b>	<b>113</b>
Formosa . . .	—	—	2 797 543	80
Norwische Reich . . .	—	—	46 026 406	110

Die Bevölkerung Formosas wurde 1897 auf 2,041,809 angegeben, wobei aber die wilden Völker nicht gerechnet waren. Es wurden 1897 registriert 365,207 Heiraten, 1,335,125 Lebendgeborene, 130,237 Totegeborene und 876,837 andre Todesfälle. Ende 1897 betrug die Zahl der Fremden 10,581, darunter 5208 Chinesen, 2118 Engländer, 1076 Amerikaner, 523 Deutsche, 491 Franzosen, 297 Russen, dagegen die Zahl der im Ausland lebenden Japaner 58,785, wovon 24,407 in Hawaii wohnten. Den Ständen nach setzte sich 1. Jan. 1898 die Bevölkerung zusammen aus 4523 Kwaifoku (Edlen), 2,089,134 Soku oder Samurai (der alten Kriegsklasse) und aus 41,135,206 Feimin (dem übrigen Volk).

Von den Steinkohlenlagern sind die wichtigsten die auf Kjusiu und auf dieser Insel die von Chikuzen

und Buzen. Hier wurden 1889 erst 11,250,000 Schül, aber 1898 bereits 58,850,000 Schül gefördert. Das sind 87 Proz. der Kohlenförderung Japans. Die meisten Kohlen werden von dem Hafen Wadamatsu verschifft, den 1898: 40,336 Kohlenfahrzeuge vertieften. Nächstdem sind die Kohlenlager auf der Insel Jesso wichtig, auf der 150,000 Mill. Ton. abbaufähiger Kohle anstehen sollen; sie bilden hier eine der bedeutendsten Erwerbsquellen, da die Lager ungemein groß sind und bei wirtschaftlicher Ausnutzung Millionen von Tonnen liefern könnten. Die größten bis jetzt bekannten Lager befinden sich in den Provinzen Nihari, Teshio und Kuschio. Die Nihari-Lager erstrecken sich zwischen Sorachi und Nupelowa in einer Länge von 112 und einer Breite von 22 km. Die wichtigsten Bergwerke sind im N. die Sorachigruben, in der Mitte die Bonai- und Jusschunberggruben und im S. die Juhari- und Nupelowagruben, die sämtlich von der Tanso Kwaifoku bearbeitet werden. Diese verhältnismäßig kleinen Bergwerke liefern jetzt schon Kohlen im Werte von mehreren Millionen Yen. Neben der Tanso Kwaifoku haben noch über 100 Parteien Berechtigung von der Regierung erhalten, Gruben zu eröffnen, und mehrere derselben haben bereits Schienenstränge angelegt. Am reichsten sollen die Teshio-Kohlenlager sein; dieselben erstrecken sich südlich von Soga in der Provinz Kitami bis nach Tomemoko; sie sollen ein zusammenhängendes Kohlenlager bilden, und es sind schon mehrere hundert Gesuche um Konzessionen für Versuchsschürfungen bei der Regierung eingegangen. Die japanische Kohle ist eine tertiäre Fettkohle, keine gute Kokssteine. Am besten ist die von Teshio und Nihari. Diesen zunächst stehen die der Provinz Kuschio, die ganze gleichnamige Stadt ist auf einem zusammenhängenden Kohlenlager erbaut, und doch wird nur eine Grube wirklich sachmäßig abgebaut. Überhaupt ist nur die genannte Tanso Kwaifoku mit genügendem Kapital ausgerüstet, die übrigen Unternehmungen sind nichts weiter als mittellose Spekulationen. Fremden Unternehmern aber ist es nicht erlaubt, selbst Hand anzulegen; ehe dies nicht gestattet wird, ist wenig Aussicht vorhanden, die japanischen Kohlenwerke zu verwerthen. Die Ausfuhr (1897: 2,5 Mill. Ton.) richtet sich nach China, Korea und Australien. — Petroleum wird am meisten in Ehigo gewonnen, doch werden die Quellen in so kleinem Maße bearbeitet, daß die jährliche Produktion 126 Mill. Liter nicht übersteigt. Auch hier ist es neben primitivem Raffinieren Mangel an Kapital, der die Entwicklung dieser Industrie hemmt. Die japanischen Salzlagern bedecken 70 Mill. Hektar, in denen 1290 Mill. hl Salz gewonnen werden, während die Arbeitslöhne 3,003,000, die Kosten für Kohlen 3,390,000 Yen betragen. Dadurch wird aber der Bedarf keineswegs gedeckt, 3 Bedarf noch immer einer beträchtlichen Einfuhr. — An Energien sind Magnet- und Wasserkraft reichlich vorhanden; die Menge des Erzes aus den bekannten Erzlagerstätten schätzt man auf 70 Mill. Ton. Die ersten Hochöfen wurden in den 60er Jahren in Kamaishi (Nord-Hondo) erbaut, wo das Eisenerz 40 — 45 m mächtig sein soll; 1875 wurden 2 kleine Hochöfen und 12 Puddelöfen nebst Walz- und Hammerwerk in Onigori erbaut und durchschnittlich jährlich 20,000 Ton. Roheisen und 2000 T. Stahl erzeugt. Jetzt soll auf Kosten der Regierung mit einem Aufwand von etwa 18 Mill. Yen in Hiogo-tamura ein großes Eisen- und Stahlwerk (mit 2 Hochöfen, 200 Koksöfen, 2 Konvertoren und 4 Martinöfen re.) erbaut werden, dessen Jahresleistung rund

90,000 T. (45,000 T. Bessmerstahl und 45,000 T. Martinstahl) betragen soll.

Die Industrie hat in den letzten zehn Jahren einen erstaunlichen Aufschwung genommen und damit auch die Ausfuhr von Erzeugnissen derselben. Von den im Lande hergestellten Industrieartikeln wurden 1888 ausgeführt 66, aber 1897 schon 78 Proz. In demselben Zeitraum ist die Einfuhr solcher Artikel von 92 auf 60 Proz. zurückgegangen. Während 1889 das Verhältnis der Ausfuhr von Industrieartikeln zu Rohstoffen wie 6½:55 war, änderte sich dasselbe 1898 auf 33:35. Großartig ist namentlich der Aufschwung der Baumwollspinnerei gewesen; 1893 gab es erst 381,781 Spindeln, aber 1898 schon 1,233,661, und zugleich stieg die Erzeugung von Garn von 34,6 auf 146,5 Mill. kg. Das japanische Garn bekämpft in China das indische und englische mit Erfolg, da die Chinesen die Farben und den Glanz des japanischen Garns vorziehen, auch in den Straits Settlements u. a. bringt es vor. Die Baumwollweberei macht dagegen wenig Fortschritte, die bestehenden acht nach europäischer Art betriebenen Webereien stellten 1898 zusammen 28,652,000 m Stoffe her. Auf noch niedrigerer Stufe steht die Wollweberei, doch besteht eine große Weberei in Oji, nördlich von Tokio, die umfangreiche Lieferungen für die Regierung übernimmt. Sehr bedeutend aber ist die Papierfabrikation, die allerdings sich noch immer auf den Handbetrieb stützt, aber in einigen ihrer Produkte (Druck- und Kopierpapier, Tapeten) wegen ihrer Dauerhaftigkeit, glatten Oberfläche und Billigkeit in Europa und Amerika starken Abzug findet. Einige der in letzter Zeit gegründeten Papierfabriken sind von sehr bedeutender Leistungsfähigkeit. Ebenso schnell hat sich die 1888 eingeführte Gutfabrikation entwickelt, die zuerst unter europäischer fachmännischer Leitung stand, seit 1893 aber allein von Japanern geführt wird. Auch auf andern Gebieten sucht J. sich vom Ausland unabhängig zu machen. So wurde 1896 in Kioto eine Nähmaschinenfabrik gegründet, die täglich 100,000 Nadeln produziert, eine Fabrik von Lokomotiven und Waggonen wurde 1898 eröffnet, die 1100 Arbeiter beschäftigt, aber vorläufig unter Leitung fremder Fachleute steht, die Fabrikation von Uhren hat einen derartigen Aufschwung genommen, daß nicht nur die Einfuhr fast ganz aufgehört hat, sondern auch große Mengen nach China, Indien u. ausgeführt werden. Dasselbe gilt für die sich immer erweiternde Zündhölzchenfabrikation, die in 200 Betrieben mit 60,700 Arbeitern meist weiblichen, für 13 Mill. M. Waren für die Ausfuhr erzeugt. Dagegen sind die Versuche, eine Glasindustrie ins Leben zu rufen, über die bescheidensten Anfänge nicht hinausgekommen, und noch nirgends hat man in J. den Versuch gemacht, Fensterglas herzustellen.

Der Handel macht andauernd schnelle Fortschritte; auf die einzelnen Häfen verteilte sich derselbe 1898 wie folgt (in Tausenden Mark):

Häfen	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen	Proz. des Gesamthandels
Kobe . . .	290 081	126 251	416 332	44,14
Yokohama . .	233 130	168 656	401 786	43,13
Singapur . .	41 367	13 893	55 260	5,91
Osaka . . .	7 467	6 647	14 114	1,50
Settsu . . .	1 722	2 623	4 345	0,46
Wigawa u. a.	8 987	30 723	39 710	4,20
Zusammen:	582 734	346 083	928 817	100,00

Der Wert der Einfuhr betrug daher 62,5 Proz., der

der Ausfuhr 37,5 Proz. des Gesamthandels. Die japanischen Kaufleute beteiligen sich immer mehr am Außenhandel; 1893 betrug ihr Anteil nur ein Sechstel, jetzt hat er ein Drittel des Gesamthandels erreicht. Der Anteil der japanischen Kaufleute hatte 1898 einen Wert von 305,619,000 M. gegen 612,813,000 M. der fremden Kaufleute. Die Regierung fördert den unmittelbaren Handelsverkehr der Japaner mit dem Ausland auf alle Weise. So dürfen sich bei fast allen von der Regierung ausgeübten Subsidien nur japanische Firmen beteiligen. Diese führen namentlich ein: Lokomotiven, Spinnereimaschinen, Bohren, Reis, braunen Zucker, Rohbaumwolle, Tabak aus: Thee, Reis, Seide und Seidenstoffe, Baumwolle garve, Rohle und Streichhölzer. Gegenwärtig hebt die Ausfuhr von Rohmaterialien zu der von Industrieprodukten in einem Verhältnis wie 5:3, aber das wird sich bei dem enormen Aufschwung, den die japanische Industrie nimmt, schnell ändern. Der deutsche Handel wächst von Jahr zu Jahr; 1898 betrug die deutsche Einfuhr nach J. 53,5, die Ausfuhr nach Deutschland 5,2 Mill. M. Das sind die japanischen Angaben, nach der deutschen Einfuhrstatistik bezog Deutschland 1899 auf J. Waren im Werte von 12,135,000 M. Der Wert der Ein- und Ausfuhr auf deutschen Schiffen betrug 1898: 124,254,000 M., das sind 13,12 Proz. des Gesamthandels, während englische Schiffe für 436,5 japanische für 223,9, französische für 57,5, nordamerikanische für 24,5 Mill. M. Waren einfuhrten. Bei der Einfuhr ist ein Posten von 15,725,000 M. für Dampfschiffe (sämtlich aus England) bemerkenswerth, der schon mehrere Jahre mit verschiedenen Beträgen erschienen ist, künftig aber wohl verschwinden wird, da J. keinen Bedarf jetzt gehabt hat. Im Verkehr mit Edelmetallen betrug 1898 die Einfuhr von Gold 77,759,000 von Silber 11,626,000, zusammen 89,385,000 M., die Ausfuhr von Gold 97,190,000, von Silber 85,483,000, zusammen 182,673,000 M., so daß demnach der schädliche Abfluß von Edelmetallen 93,288,000 M. betrug.

Der Schiffsverkehr betrug 1898 im Gesamt 2035 Dampfer von 3,174,516 Ton., davon 240 deutscher von 329,447 T., und 1339 Segelschiffe von 267,047 T., davon 17 deutsche von 31,700 T. Die deutsche Flagge nimmt die dritte Stelle, nach der englischen und japanischen, ein. An die Stelle der deutschen Kaiser-Linie, die mit 7 Dampfern zwischen Hamburg und J. fuhr, trat 1. Febr. 1898 die Hamburg-Amerikanische Paketfahrtungsgesellschaft, die mit 7 Dampfern von 5000—5500 Ton. diese Linie über Peking, Singapur, Hongkong und Schanghai nach Yokohama besetzt. Ende 1899 hat der Norddeutsche Lloyd 14tägige Fahrten von Bremen über Hongkong, Schanghai, Nagasaki und Kobe nach Yokohama begonnen. Die zwischen Bremen und Yokohama fahrende Asien-Linie wurde zur Hälfte vom Norddeutschen Lloyd, zur andern Hälfte von der Hamburg-Amerikanischen Paketfahrtungsgesellschaft angekauft. Die japanische Nippon Yusen Kaisha unterhält regelmäßige Linien nach Europa (Marseille, London, Antwerpen); 14tägig, nach Amerika (Seattle, Victoria) wochenweise, nach Australien (Sydney, Melbourne) monatlich, nach Bombay über Hongkong, Singapur und Colombo vierwöchentlich, nach Schanghai wöchentlich, Kobe-Hadinspoft 14tägig, Hongkong-Hadinspoft vierwöchentlich, Kobe-Hadinspoft (Korea) dreiwöchentlich, Kobe-Tientsin u. Kobe-Kiushangung wochenweise. Die Toyo-Kisen Kaisha fährt jetzt mit 3 je 6000

Ton, fassenden Schnelldampfern zwischen Hongkong und San Francisco. Die Handelsflotte zählte 1. Jan. 1898 an Schiffen europäischer Bauart 970 Dampfer mit 273,185 T. und 49,035 Pferdestärken und 714 Segelschiffe von 45,209 T. Die Zahl der Schiffe einheimischer Bauart belief sich auf 17,610. Die Eisenbahnen hatten 31. März 1898 eine Länge von 4747 km; davon waren 1065 km Staatsbahnen und 3682 km Privatbahnen. Die Telegraphen beförderten 1898 durch 1259 Winter auf 23,063 km Linien mit 75,233 km Drähten 12,993,679 interne, 287,028 internationale und 1,010,871 dienstliche Telegramme. Die Telefonen hatten 5414 Sprecheinrichtungen, im Lokalverkehr 5 Anlagen, 1096 km Linien, 23,004 km Drähte und 16,057,966 Gespräche, im Fernverkehr 17 Anlagen, 144 km Linien, 5414 km Drähte und 823,863 Gespräche. Die Post beförderte 1897—98 durch 4079 Anstalten im innern Verkehr 541,931,331, im äußern Verkehr 5,317,969, im Transit 184,236 Briefpostsendungen. Die Einnahmen für Post und Telegraphie betrugen 24,817,072 M., die Ausgaben 23,930,887 M. Die Friedensstärke des Heeres war 1898: 1098 Generale und höhere Offiziere, 7759 andere Offiziere, 31,828 Unteroffiziere u., 4520 Kadetten, 358,556 Soldaten und 7361 Beamte, zusammen 411,132 Mann. Die Kriegsstärke der Flotte setzte sich Ende 1899 zusammen aus 50 Fahrzeugen (2 Schlachtschiffe erster Klasse, 2 Panzerschiffe, 2 Panzerkreuzer u.) von 144,982 Ton., 249,305 Pferdestärken mit 897 Geschützen und 13,574 Mann Besatzung. Außerdem waren 6 Torpedoböiger und 23 erkrankte Torpedoboote vorhanden. Im Bau waren auf ausländischen Werften 4 Schlachtschiffe erster Klasse von 15,088—15,438 Ton., 4 Panzerkreuzer von 9456—9906 T., in J. selber ein Panzerkreuzer von 1250 T. und mehrere Torpedoboote. — In der Nähe von Shimonoseki (Provinz Ibaragi-Ken) wurde von Yagi und Schinomoura ein 100 m langer und 80 m breiter Ruckelstein aufgedeckt, der Steinwerkzeuge, irbene Gefäße (darunter Töpfe von oierediger Grundform), Doppelhelme, mit eigentümlichen Mustern verzierte Schalen, Knochen- und Geweihstiege, Zähne und Nischensteine enthält und einem Steinzeitvolke Japans zugeschrieben wird.

**[Wirtschaft.]** Im August 1899 hat J. die vollkommene Autonomie erreicht, die seit 25 Jahren von seinen Staatsmännern angestrebt wurde. Die in J. residierenden Europäer und Amerikaner sind seitüber der einheimischen Gerichtsbarkeit unterstellt und müssen Einkommen- und Gewerbesteuer zahlen. Bei der Überwindung der juristisch-ethnischen Schwierigkeiten des Überganges haben die japanischen Behörden wenig Geschicklichkeit und viel leinlichen Börsenclaqueur gezeigt. Namentlich hat die vertragmäßig zugesicherte Beibehaltung der alten Besitztitel an Grundstücken in den früheren Erblassungen noch keine Erfüllung gefunden, trotz aller diplomatischen Verhandlungen und trotz einer einmütigen Protektorenversammlung aller in Yokohama wohnenden fremden Vörsenbesitzer. Infolgedessen ist auch die Herbeiziehung fremden Kapitals, auf die man als eine natürliche Folge der Erschließung des Innern gerechnet hatte, bisher noch ausgeblieben. Die seit vier Jahren fühlbare und durch den Übergang zur Goldwährung im Oktober 1897 nur verstärkte lokale Handelskrise hat sich so scharf gezeigt, daß selbst die handeltreibenden Kreise Japans darauf bringen, alle noch bestehenden Beschränkungen bei der Erwerbung von Grundstücken und Verwerthen durch Fremde

aufzugeben, während freilich die Beamten und Richter zuweilen eine übertriebene Anglistikteil vor einer ökonomischen Invasion an den Tag legen. Die Subventionen, durch die das Parlament japanische Unternehmungen in Korea und China und die direkte Ausfuhr von Seide und Thee durch japanische Firmen zu heben suchte, haben infolge des Kapitalmangels noch keinen entsprechenden Erfolg gehabt. Die japanische Ausfuhr ist sogar zurückgegangen, und der Goldbedarf nach Europa fängt an, die Regierung zu beunruhigen.

Wit dem Parlament hat das seit 1 1/2 Jahren amtierende Kabinett Yamagata seine Schwierigkeiten gehabt, da die veringerten Oppositionsparteien niemals eine Majorität zu Stande bringen konnten. Die vorwaltende liberale Partei hat unter Führung von Goshi Toru der Verstaatlichung der Eisenbahnen zugestimmt, aber den Vorwurf, durch die grundsätzliche Unterstützung der Regierung den leitenden Parlamentariern Vermögensvorteile verschafft zu haben, ruhig auf sich sitzen lassen. Ebenso haben sich die Volksvertreter eine Erhöhung ihrer Befolgung von 800 Yen auf 2000 Yen erungen, so daß sie bei der Kürze der Session 42 Mr. Diäten beziehen, d. h. fast soviel wie die Staatsminister mit Einrechnung des vom Kaiser aus seiner Schatzkammer bezahlten Zulusses. Ein neues Wahlgesetz hat zugleich die Zahl der Abgeordneten von 300 auf 440 erhöht und den Zensus für das aktive Wahlrecht von 15 Yen auf 10 Yen direkter Steuer herabgesetzt. Der das allgemeine Vertrauen des Volkes desjende Staatsmann Marquis Ito, der durch seinen Einfluß auf den Kaiser das gegenwärtige Ministerium stützt, erwartet von den auf breiterer Grundlage gewählten künftigen Parlamenten mehr Idealismus und deshalb Regierungsfähigkeit. In der auswärtigen Politik hat sich der latente Gegensatz gegen England bei geringfügigen Veränderungen in Korea geltend gemacht. Doch haben diplomatische Verhandlungen immer wieder einen Ausgleich auf der Grundlage des im Mai 1896 geschlossenen Abkommens herbeigeführt. Ebenso haben die Folgen der Annexion Japans durch die Vereinigten Staaten das Eingreifen der japanischen Regierung im Interesse der Laufende dortin konfliktuell angeworbenen japanischen Arbeiter nötig gemacht. Auch in Korea und in Australien wird die Abneigung der arbeitenden Klassen gegen die Konturturen der japanischen Einwanderer, wie es sich immer mehr herausstellt, nur durch die Rücksicht auf die politische Bedeutung Japans auf dem Welttheater in Schranken gehalten.

Zur Litteratur: Knapp, Feudal and modern Japan (Lond. 1898, 2 Bde.); Tanaka, La constitution de l'empire du Japon (Par. 1899); Ehsman, Sprichwörter und bildliche Ausdrücke der japanischen Sprache (Toloz 1898); Otajali, Geschichte der japanischen Nationallitteratur (Weipz. 1899); W. Fischer, Wandlungen im Kunstleben Japans (Berl. 1899). Von L. Köhnlm erschienen deutsche Übersetzungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs für J. (Toloz u. Bremen 1898, 3 Bde.) und des japanischen Handelsgesetzbuchs (dof. 1899); F. Grimm übersetzte das japanische Patentgesetz und die Gesetze über den Schutz der Handelsmarken u. (Berl. 1899).

**Japanfnollen**, (. Butterpflanzen 8).

**Järnefelt, Airod**, finnischer Schriftsteller, geb. 1861 in St. Petersburg, studierte die Rechte, gab aber, von Tolstois Ideen mächtig ergriffen, die Richterlaufbahn auf und widmete sich, dem Beispiel Tolstois folgend, erst dem Schuttedehandwerk, dann dem Ader-

bau. Mit dem Volke arbeitend, will er ihm seine Lehren verkünden. Schon sein erster Roman »Isanmaa« (»Vaterland«, 1892; in schwedischer Übersetzung 1893), der das Gefängnisforer Bauernjüdenleben schilderte, verriet starke Abneigung gegen die Anschauungen der Kulturländer und trat für die Aufopferung im Dienste des Vaterlandes ein. In seinem zweiten Roman »Imiskohantaloja« (»Wendenskindchale«, auch schwedisch erschienen 1894) legte er sein philosophisches Glaubensbekenntnis nieder. Auch seine letzten Werke: »Der Aikisti« und »Mein Erwachen« (beide finnisch und schwedisch 1894 und 1895 erschienen) und »Marja« (1897), sind rein philosophischen Inhalts, in schwungvoller poetischer Sprache, mit eingestreuten Lebensbildern, Bekenntnisschriften über sein Leben, seine religiösen und sozialen Anschauungen, aber durchweg abhängig von Tolstois Gedanken.

**Jaucheverteiler** (Jauchelarren, Jauchewagen), Wagen mit Fässern oder Kisten für die Jauche, um letztere von der Jauchegrube nach dem Felde fahren und dort verteilen zu können. Die an dem Behälter vorgegebene Verteilvorrichtung soll ein gleichmäßiges und regelbares Ausbreiten des Düngers auf eine bestimmte Breite gestatten, vom unebenen Boden, von Wind und Wetter möglichst unabhängig sein und Verstopfungen ausschließen. Die einfachste, aber unvollkommene Vorrichtung besteht aus einem unter der Austrittsöffnung schräg aufgehängten, mit strahlenförmig gestellten Leisten besetzten Verteilbrett. Zuweilen wird letzteres gleichzeitig mit einem Auslassventil abwechselnd vom Fahrer ausgehoben und gesenkt. Am häufigsten benutzt man sogen. Zungen- oder Kastenverteiler, bei denen der aus dem Fass austretende Jauchestrahle auf eine ebene oder eine keilförmig geformte Fläche auftrifft und sich dabei auf die gewünschte Entfernung ausbreitet. Da der Druck des austretenden Strahls sich mit dem Verren des Fasses verringert und infolgedessen auch die Austrittsmenge und die bestreute Breite kleiner wird, wird zweckmäßig auch der Dünger durch eine von einem Fahrer aus angetriebene Pumpe aus dem Fasse herausgeschafft und dadurch der Druck gleichmäßiger erhalten. Der Verschleiß des Fasses geschieht wegen der Frostgefahr am besten durch ein mit Gummidichtung ausgestattetes Beutvl, das seit auf den Sitz aufsteckt und dadurch trotz etwaiger dazwischen stehender Unreinigkeiten abgedichtet werden kann, oder durch einen Trechtdiebst, der zuweilen mit der Pressfläche verbunden ist.

**Janner, Franz**, Schauspieler. Direktor des Carl-Theaters in Wien, starb daselbst 23. Febr. 1900 durch eigene Hand.

**Java.** Durch das große, 1896 erschienene Werk von Verbeek und Penneba (»Geologische Beschreibung von Java en Madoera«, 2 Bde., mit Atlas, Amsterd.) ist unsere Kenntnis von dem geologischen Bau Javas eine so vollständige, wie von nur wenig andern außereuropäischen Ländern. Der Atlas enthält eine große geologische Karte von J. und Mabura in 26 Blättern mit Maßstab 1:200,000, eine geologische Übersichtskarte im Maßstab 1:500,000 und zahlreiche Detailkarten, Profile und Skizzen. Der geologische Bau von J. ist ziemlich einfach. J. besteht zum größten Teil aus tertiären Sedimenten und Vulkanen; erstere nehmen etwa 38 Proz., letztere 28 Proz. der Oberfläche ein; die posttertiären Ablagerungen, welche hauptsächlich längs der Küsten über weite Landstriche verbreitet sind, bedecken 33 Proz. der Oberfläche, und nur 1 Proz. kommt auf die vortertiären Formationen.

Letztere, grüne Schiefer (Serpentinschiefer, Chlorschiefer und granatführende Glimmerschiefer) und eingeschalteten Eridolimentalkalke und mit Lagern von Diabas und Gabbro, gehören zur Kreideformation; sie kommen nur an drei Stellen zum Vorschein. Infolgedant auf der Kreide liegen eocäne, oft recht viel gestellte Sandsteine, mit Braunkohlensköjen u. Kummulitenkalk, und oligocäne Mergel u. Kalksteine. Erupcionesgesteine vom Habitus der Diabase und Diorite sind gang- und lagerartig diesen älteren Sedimenten eingeschaltet, während Angitandite und Basalte in Form von mächtigen Decken sie zu überlagern pflegen. Die jüngeren miocänen Tertiärschichten bestehen aus Breccien und Konglomeraten der letzterwähnten Erupcionesgesteine, aus Sandstein, Mergel und Kalkstein mit marinen Verstärkungen; auch sie sind, zumal im Innern von J., meist sehr stark gefaltet und erreichen eine Mächtigkeit bis zu 6000 m. Auf dem Procin aufgelegt sind die Vulkanen, die jüngsten und zugleich die höchsten Berge Javas. Der Anfang ihrer Erupciones fällt noch in die Tertiärzeit, aber ihre Hauptthätigkeit gehört der Quartärperiode an, da ihre Auswürfsstoffe die tertiären Hügel fast überall bedecken. Die vulkanischen Kegelsberge sind allmählich durch Aufschüttung loser Kassen (Asche, Sand und größere Blöcke) und durch Erguss von Lavaströmen um ein Zentrum herum entstanden; der Gipfel ist oft wieder eingestürzt, wodurch große, kraterähnliche Vertiefungen, z. B. von 8 km Durchmesser am Bjen und Hyang und sogar von 21 km Durchmesser am Kinggit in Othava, entstehen. J. besitzt (einschließlich der Vulkanen in der Sundastrasse) 121 Vulkanen; von diesen haben aber nur 14 in historischer Zeit Erupciones gehabt, hauptsächlich von Aschen und Steinen, aber auch von Lavaströmen; letztere sind bei weitem seltener, man kennt sie nur von Lemongan, Smeru und Guntur. In Auswürfsstoffe und die Laven bestehen vorwiegend aus Andesit und Basalt mit wenig Obsidian u. Basalten, nur fünf Vulkanen (Kinggit, Lurus, Mariah, Tjetering und der Vulkan von der Insel Pawean, zwischen J. und Bornio) liefern auch Leucitgesteine (Leucit, Tephrite und Leucitbasalt), der sogenannte Vulkan auch noch Phonolith. Die Quartärschichten bestehen zum größten Teil aus vulkanischem Material und enthalten dann oft Überreste von Süßwasserbewohnern und Landtieren, zum kleinen Teil sind sie Abfälle der Flüsse und des Meeres; auch Korallenkalk findet sich auf den kleineren Inseln und an der Nordküste. In nutzbaren Mineralien ist J. arm. Es findet sich zwar etwas Goldsilber hier und da in den Alluvionen, an einzelnen Stellen gibt es auch Anzeichen von Kupfer, Blei-, Zink- und Manganerzen, aber dies alles kommt in so geringer Menge vor, daß eine technische Ausbeutung nicht lohnt. Auch die eocäne Braunkohle ist, obwohl von vorzüglicher Güte und weit verbreitet, doch nur an wenigen Stellen (Sud-Bantam) so mächtig, daß sie abgebaut werden kann. Wichtig ist die Baumaterialien (Andesit, tertiäre Sandsteine, Kalkstein und Marmor) und die zahlreichen Salzquellen, die zur Gewinnung von Kochsalz dienen. In den letzten Jahren hat man Petroleum, das an vielen Orten in Form von natürlichen Quellen aus den Kiecrschichten emporbringt, besonders im Osten von J., der Sumatra und auf Mabura, in großen Quantitäten erhoben und hat sich dort eine umfangreiche Petroleumindustrie entwickelt. Die Petroleumraffinerien von Sonodron und Bora lieferten 1897: 1,201,110 Kisten (zu 37 l.) Petroleum gegen 1,482,143 Kisten im 1896.

Bevölkerung, Bodenkultur u. Die Bevölkerung zählte mit Madura 1896: 26,125,000 Seelen, wovon 25,792,000 Eingeborne, 52,000 Europäer, 261,000 Chinesen, 17,000 Araber, 3000 Hindu u. a. Die Stadtbevölkerung (733,000 Seelen) macht 3 Proz. der Gesamtbevölkerung aus; die größten Städte sind Surabaja 148,191 Einw., Batavia 111,763, Sura- barta 101,987, Samarang 72,244, Dschodjoharta 58,284, Belalongan 56,261, Pandong 24,989, Pasu- ran 24,212, Magelang 22,679, Tcheridon 18,411, Bati 17,499, Tagal 17,093 und Kediri 16,856 Einw. Nach den 1893 gemachten Erhebungen waren durch- schnittlich 40 Proz. des Bodens kultiviert, in der Pro- vinz Bantam nur 16 Proz., dagegen in Dschodjoharta 68 Proz. In einigen westlichen Theilen findet man nur 1—5 Proz. des Bodens kultiviert, in einigen zentralen dagegen 80—90 Proz. Die japanische Völkergemeinschaft hat große Ähnlichkeit mit dem russischen Wirs. Privatbesitz findet sich nur in einigen Theilen der Insel, meist hat die ganze Gemeinde die Aneignung des Bodens, dessen Eigentümer der Herrscher ist, wie das mohammedanische Recht vorschreibt. Dieser er- hebt davon die Abgaben und beansprucht die Fron- dienste. Nach dem Wohnheitsrecht oder Adat hat der Bewohner des Bodens seinem Herrn den fünften Teil des Bodenertrags abzuliefern und an jedem fünften Tag für ihn zu arbeiten. An Stelle der alten Herrscher ist in dem größten Teil Javas jetzt die niederländische Regierung getreten. Unter jenen erreichte die Abgabe oft den dritten Teil des Ertrags der tro- denen Reisländer und die Hälfte der Ernte der bewässerten. Die holländische Regierung hat bei Übernahme des Adat sich mit einem Arbeitsdag auf sieben bei der Zucker- und Kaffeekultur begnügt. Die Dorfgemein- den sind als solche für die geforderten Arbeitsleistungen verantwortlich sowie auch für die Naturalabgaben. Alle haben ein Recht auf die Aneignung der Wälder sowie auf die ungebauten Ländereien, die aber Eigen- thum des Staates bleiben. Jeweilen derselben Dorfgemeinschaft und Privatgentium nebeneinander, so namentlich in der Provinz Boengor, wo die Sawah oder bewässerten Reisländer meist Privaten gehören, während die Regal oder trocknen Reisfelder Gemein- de-entum sind. In vielen andern Provinzen werden die Sawah alle zwei oder drei Jahre unter die einzel- nen Familien verteilt. Doch bleiben die Gebäude mit ihren Gärten ständiges Eigentum ihrer Besitzer. Die Grundsteuer ist nach dem Gesetz von 1872 festgelegt, wonach alles Land seinem Ertrage gemäß in zehn Klassen zerfällt. Auf jedes Dorf fallende Abgabe wird dem Ortsvorsteher, Rurah, bekannt gegeben, und dieser vereinbart mit seinen Dorfgemeinschaften die Ver- theilung auf die einzelnen Familien.

Man kann das bebauete Land in zwei Kategorien teilen, solches, wo die Eingebornen für ihre eigene Rechnung arbeiten, und solches, wo sie für die niederlän- dische Regierung oder europäische Pflanzer arbeiten. Von der ersten Kategorie, die 1896: 3,794,000 Hektar umfaßte, waren 56 Proz. mit Reis bestellt, 38,7 Proz. mit andern Nahrungspflanzen und 5,3 Proz. mit Ta- bal, Zuckerrohr, Baumwolle und Indigo. Von der zweiten mit 7,250,000 Hektar waren 3,850,000 Hektar (67 Proz.) mit Reis und 1,400,000 Hektar (33 Proz.) mit Zucker, Kaffee, Cinchona, Tabak, Thee, Indigo bestellt. Von diesen 7,250,000 Hektar waren 1,098,300 m unbefriedigtem Privatbesitz und 117,300 in Pacht auf 75 Jahre von der Regierung genommen. Seit- dem die Regierung Privatpersonen den Zuckerrohrbau

gestattet und nicht mehr Zuckerröhre für eigene Rech- nung baut, hat diese Kultur erstaunlich zugenommen; 1874 bedeckten die Pflanzungen Privater erst 2800 Hektar, 1894 schon 54,364 Hektar, und die Produktion stieg von 233,304 Pital (zu 61,8 kg) auf 6,682,952 Pital. Für 1899 berechnete man die Zuckerproduktion auf 1 Mill. Ton. Gebaut werden vorzugsweise Indisch, Tcheridon-, Loethers- und Manilavaritäten. Doch hat in jüngster Zeit die bisher noch nicht erklärte Sech- krankheit viel Schaden angerichtet, so daß man gezwun- gen wurde, Seplinge weither aus dem Gebirgen kom- men zu lassen, wo sich große Plantagen ausschließlich mit dem Anbau von Siedlingen für die Pflanzungen in der Ebene beschäftigen. Von Cinchona-Plan- zungen produzierten 8 der Regierung 295,107 kg, 96 an Private verpackte 2,890,630 kg und 3 Privaten gehörige 47,862 kg Rinde. Eine Fabrik zur Extraktion von Chinin befiel seit 1895 in Batavia. Leiber leiden die Cinchona-Ärte an einer Krebskrankheit. Die be- stehenden 84 Tabakspflanzungen produzierten 1897: 13,721,430 kg (gegen 16,759,606 kg in 1894). Der Javabak ist durchschnittlich von geringerer Qualität als der Zeltabak. Nachdem die Pflanzungen von Jaba- taffee, einer arabischen Art, durch eine Blaukrank- heit zum größten Teil zerstört worden waren, führte man Liberialaffee ein; 1897 betrug die Produktion 56,164 Ton., wovon 29,342 T. von den Regierungsp- lantagen. Man kennt in J. drei Sorten Thee: Pecco, das kleine, ganz junge Blatt, das sich noch nicht auf- geschlossen hat; Pecco foudon, die zwei jüngsten Blät- ter, die sich zum Teil schon entwickelt haben, und Sou- chon, die schon entwickelten, aber noch jungen Blätter. Es bestehen 70 Pflanzungen, auf denen 1897: 4,096,863 kg Thee erzeugt wurden. Ursprünglich pflanzte man nur den von China eingeführten sogen. Javathee, doch ist man jezt zu dem weit besser lohnenden Ajianthee übergegangen. Kasao wurde früher nur von Ein- gebornen, wird aber jezt auch von Europäern gebaut. Auf 165 Indigopflanzungen wurden 1897: 564,797 kg Indigo gewonnen. Diese Produktion wird sich sehr bedeutend heben, seitdem man eine neue Vertheilungs- methode gefunden hat, nach der man statt wie bisher 40, fünfzig 100 Proz. Indigo aus den Sträuchern ge- winnen kann. Die früher so reichlich lohnenden Pflanzungen von Pfeffer, Muskatnüssen u. a. sind heute ver- lassen; jezt sängt man an, Robn zur Opiumgewin- nung anzupflanzen, was früher streng verboten war. Der Viehstand betrug 1897: 520,500 Pferde, 2,619,600 Büffel und 2,533,100 Kinder, zusammen 5,683,100 Stück, also 227 Stück Vieh auf 1000 Einw., im ein- zelnen 21 Pferde, 100 Kinder und 106 Büffel. Der Handel betrug 1897 bei der Einfuhr 122; Mill. Gul- den, davon 104,8 für Waren, 2,8 für Gold, bei der Ausfuhr 123,8 Mill. Gulden, fast ausschließlich Waren.

**Zebrzejowicz**, Adam, Ritter v., österreich. Minister, trat 1. Okt. 1899 mit dem k. k. k. R. Kabinett von seinem Posten als Minister für Galizien zurück.

**Jerusalem**. Über die sogen. Dormito Sanctae Virginis s. den besondern Artikel (S. 251).

**Jitschau** (Jitschufu), chines. Traktatsbasen, 14. Nov. 1899 dem fremden Handel geöffnet, in der Provinz Schantung, 125 m ü. M., unter 65° 08' nördl. Br. und 118° 37' östl. L. v. Gr., Hauptstadt eines Departements, 200 km südlich von Tsinanfu, am Fluß Jipo, der in den Sumpf Foshah oder Foshah fließt und sich hier mit dem Suho vereinigt, an der großen Straße von Nanjing und Tschinhangju

nach Tsinanfu und Peking, ist von einer 3,5 km langen Mauer umgeben, die Einwohner sind zum größten Teil Mohammedaner.

**Johannisbeerblattbräune.** Eine ungemein verderbliche Blattkrankheit der roten Johannisbeere, die bereits Ende Juli die Johannisbeersträucher entblättert, wird durch einen Pilz, *Gloeosporium Ribis Montg. et Desm.*, verursacht. Die Blätter zeigen zuerst zahlreiche roibräune Flecken, die später graubraune Flecke bilden und, befeuchtet, sich schlüpfrig anfühlen. Sie enthalten eine große Menge schwach gekrümmter einzelliger Sporen. Die Krankheit trat besonders verheerend 1898 und 1899 auf. Nach Weich werden auch Stachelbeersträucher sowie die als Unterlage für hochstämmige Stachelbeersträucher dienende gelbe Johannisbeere (*Ribes aureum*) befallen. Rote Johannisbeersorten leiden stärker, wie die Kirchjohannisbeere, andre schwächer; die rote holländische Johannisbeere wird von der Krankheit nicht befallen. Eine energische Behandlung mit neutraler Kupferasobatrübe wurde von Weich mit Vorteil angewendet.

**Johannisbeerfrucht.** Die in Kultur befindliche Johannisbeere wurde bisher allgemein von dem im R. Europas, Asiens und Nordamerikas heimischen *Ribes rubrum* abgeleitet. Jangewitz weist aber nach, daß sie durch Kreuzung mehrerer Arten entstanden sei, und daß offenbar das in Westeuropa heimische R. domesticum mehr Anteil an der Bildung der Gartenformen habe als R. rubrum, von dem man bisher annahm, daß es von den Römern in Gesellschaft der Stachelbeere aus Schweden nach Frankreich gebracht worden sei (daher Grossellier d'outremer).

**Johnson,** 6) Sir Henry Hamilton, Afrikareisender, wurde 1897 zum Generalkonsul in Tunis und 1899 zum Gouverneur von Uganda ernannt.

**Joinville,** Franz Ferdinand Philipp Ludwig Maria von Orléans, Prinz von, starb 16. Juni 1900 in Paris.

**Joschenau,** Bezirkshauptstadt in der chines. Provinz Hunan, am äußersten Nordostende des Sees Tuntinhu, wo die Wasser des Sees durch einen Kanal zum Anstehung abfließen, unter 29° 24' nördl. Br. und 112° 54' östl. L. v. Gr., wird von einer 4 km langen Mauer umgeben und ist ein wichtiger Stapelplatz für Thee, Eisen u., die aus dem Süden des Sees Tuntinhu kommen und auf dem Anstehung weitergehen. J. ist Dampferstation und könnte bei seiner Lage viel bedeutender sein, wenn nicht Hanleu durch seine Nachbarschaft ihm viel Abbruch thate. Die Stadt wurde im November 1899 dem auswärtigen Handel eröffnet, und es ist dadurch dem internationalen Handel ein neues bedeutendes Abgabegbiet eröffnet worden. Da die Provinz Hunan sehr reich an Kohle, Kupfer, Antimon u. sein soll und später von der projektierten Eisenbahn Hanleu-Kanton durchquert werden wird, so bildet die Eröffnung von J. einen wichtigen Schritt zur Erschließung der bisher durch fanatischen Fremdenhaß selbst den Missionaren verschlossenen Provinz.

**Jonbert** (f. Jonbert), Petrus Jacobus, Bureau-general, geb. 20. Jan. 1831 in Gango, gest. 27. März 1900 in Pretoria, Sproßling einer im 17. Jahrh. in das Kapland eingewanderten hugenottenfamilie, zeichnete sich zuerst im Kriege mit England 1881 — 82 aus und befehligte den General Colley bei Majuba Hill. Bei der Wahl eines Präsidenten der Südafrikanischen Republik 1893 und 1898 unterlag er Krüger, wurde aber zum Vizepräsidenten der Republik gewählt und zum Generalkommandanten der Armee ernannt. Ende

1895 überwältigte er bei Krügersdorp die Kräfte des Dr. Janssen bei ihrem Einfall in Transvaal. Er leitete darauf die umfangreichen und wirksamen Rüstungen der Republik für den erwarteten Krieg und unterwies die Buren in der ihrer Ausrüstung und Bewaffnung entsprechenden Taktik. Doch trat er für die Erleichterung der Bürgerrechtsverleihung ein. Als in Beziehungen zu England gespannter wurden, richtete J. 1899 an die Königin Viktoria eine ernste Protestation und historische Erinnerung mit Bezug auf die gegenwärtige Krise (in deutscher Übersetzung, Buch 1899), die bekanntlich keinen Erfolg hatte. Als der Krieg 1899 ausbrach, warb er an die Spitze der Streitkräfte der Südafrikanischen und der Orange-republik gestellt und errang anfangs große Erfolge.

**Jubiläums-Stiftung der deutschen Industrie,** eine aus Anlaß des Jubiläums der Technischen Hochschule in Charlottenburg von Industriellen aus ganz Deutschland begründete Stiftung zur Förderung der technischen Wissenschaften. Sie soll wichtige technische Forschungen und Untersuchungen, Fortschritts- und Studienreisen hervorragender Gelehrten und Techniker, die Vortragskataloge über solche Reisen, besonders auch an Behörden und industrielle Kreise, die Herausgabe wissenschaftlicher Werke ermöglichen; sie soll benutzt werden zur Stellung von Preisaufgaben, zu Wettbewerben, zur Gründung und Förderung von technisch wissenschaftlichen Anstalten und zu allen Zwecken, welche die Förderung der technischen Wissenschaften im Auge haben. Über die Mittel verfügt ein Kuratorium, das aus zwölf Professoren, und zwar je einem von jeder technischen Hochschule und von jeder Bergakademie des Deutschen Reiches, und zwölf Industriellen aus möglichst allen technischen und geographischen Gebieten der deutschen Industrie besteht. Den entstehenden Hochschulen sind ebenfalls berechtigt, einen Vertreter ins Kuratorium zu entsenden; es muß dann auch ein neues Mitglied aus der Industrie gewählt werden. Durch diese Zusammenfassung des Kuratoriums ist die Garantie geboten, daß alle Zweige der Technik gerechte Würdigung finden, trotzdem es allem seinem Ernste anbeizugeben ist, die immer am wichtigsten erachtenden Aufgaben zu unterstützen. Dabei ist ein besonderer Wunsch der Stifter, daß eine Zerstückelung der Mittel auf viele Gebiete vermieden wird. Für wissenschaftliche Aufgaben von allgemeiner nationaler Bedeutung, für deren Lösung hervorragende tüchtige Männer der Wissenschaft und der Praxis in Frage kommen, darf sogar das Stiftungskapital (1. Oktober 1899 etwa 1,5 Mill. M.) verwendet werden.

**Jugentliche Arbeiter.** 1) Allgemeine. Von jeder jung jugendliche Personen zu gewerblichen Arbeiten verwendet worden. Aber ihre Beschäftigung hat erst mit dem Aufkommen der Hausindustrie, noch mehr aber mit der Entwicklung der Fabrikindustrie und des Großbetriebes größere Bedeutung erhalten. Denn die umfassende Durchführung des Maschinenbetriebes und der Arbeitsteilung gestatteten an Arbeitskraft und Geschicklichkeit zu sparen und die weniger Arbeit erwachsener Männer durch die billigeren Arbeit jugendlicher (und weiblicher) Arbeiter teilweise zu ersetzen. Mit der Ausdehnung der Beschäftigung jugendlicher Personen verbanden sich aber von Anfang an beträchtliche Uebelstände, die sich fortwährend ärgerten und schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts in dem industriell fortgeschrittenen Staaten zu großen Klagen führten. Zum Teil wurde die Arbeit der Erwachsenen durch die der Jugendlichen in einem bedauerlichen Maße

verdrängt, besonders aber war die Beschäftigung der jugendlichen Arbeiter häufig berast, daß Gesundheit, Moral und technische Ausbildung derleiten schweren Schaden nahmen. Mit dem Umkreisreifen der Verhältnisse traten immer gebietlicher die Rufe nach gesetzlichem Eingreifen auf, das denn auch zuerst in England, wo die Mißstände am größten waren, nach und nach aber auch in den andern Staaten erfolgte. Über die Beize bezüglich der jugendlichen Arbeiter geltenden Gesetzbestimmungen s. *Fabrikarbeitsgebung*, Bd. 6, S. 120 ff.; *Arbeiterchutz*, 2b. 18, S. 51 ff., u. 2b. 19, S. 50 ff. Es kann nicht zweifelhaft sein, daß, soweit auch in dem Schutze jugendlicher Arbeiter durch die fortschreitende Gesetzgebung geleistet worden ist, diese nicht eher ruhen kann und darf, bis ein umfassender, wirksamer Schutz aller jugendlichen Arbeiter in sämtlichen hausbedürftigen Erwerbszweigen erreicht ist. Insbesondere ist auch die Hausindustrie in den Kreis der geschützten und beaufsichtigten Gebiete einzubeziehen; denn sonst liegt die Gefahr vor, daß die jugendlichen Arbeiter mehr und mehr aus den geschützten Betrieben in die unkontrollierten hausindustriellen Betriebe gedrängt werden, in denen, wie die Erfahrungen zeigen, ihre Lage meist schlechter ist als in fabrikmäßigen Anlagen. Daß diese Gefahr tatsächlich vorhanden ist, zeigen beispielsweise die Berichte der preussischen Gewerbebehörden für 1898, welche feststellen, daß die Kinderbeschäftigung sich immer mehr auf die Hausindustrie und die kleinen gewerblichen Betriebe zurückzieht und dort zum Teil einen Umfang erreicht hat, von dem die große Öffentlichkeit bisher kaum eine rechte Vorstellung gehabt hat. Insbesondere ist die tägliche Arbeitsdauer vielfach außerordentlich lang.

Freilich standen und stehen auch heute noch dem Schutze der jugendlichen Arbeiter erhebliche Schwierigkeiten gegenüber und, wenigstens anfänglich, ein weitverbreiteter Widerstand teils in den Kreisen der Arbeitgeber, teils auch in denen der Arbeitnehmer. Die letzteren fühlten sich in dem Erwerb ihrer Familie beschränkt, die ersten befürchteten eine Verringerung des Nettoertrags und der Konkurrenzfähigkeit ihrer Unternehmungen. In der That stehen der Einschränkung der Arbeit jugendlicher Arbeiter Schwierigkeiten gegenüber, die um so schwerwiegender sind, je mehr diese Arbeit sich eingebürgert hat, und je präclärer der Stand eines Gewerbebezugs ist. Namentlich muß die durch die Einschränkung der Arbeit jugendlicher Arbeiter eventuell zu gewöhnlicher Minderung der Konkurrenzfähigkeit der inländischen Industrie mit der des Auslandes

wohl in Betracht gezogen werden. Je mehr jedoch der Schutz der jugendlichen Arbeiter sich in wesentlich ähnlicher Ausgestaltung über die modernen Kulturländer verbreitet, um so mehr kann auf ausgiebige Abhilfe gerechnet werden.

2) Statistik des Deutschen Reiches. Im Hinblick auf die Arbeiterverehrungsordnung wurden die der Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 für das Arbeiterpersonal einige besondere Nachweise über Alter und Familienstand erhoben. Sie erstreckten sich auf die Fragen, in welchem Maß unter den Arbeitern, und speziell den mitarbeitenden Familienangehörigen, erwachsene und jugendliche vertreten, und wie viele verheiratete Frauen gewerblich thätig sind. Beszüglich der Arbeit verheirateter Frauen s. Frauenarbeit. Hier sollen die Nachweise über die jugendlichen Arbeiter zur Beschreibung gelangen. Dabei sind im Anschluß an die Gewerbeordnung unter jugendlichen Arbeitern die Arbeiter unter 18 Jahren verstanden; die über 16jährigen gelten als erwachsene. Den Gegenstand der Ermittlungen bildeten die eigentlichen Handwerks-, Industrie- und Fabrikationsgewerbe mit Einschluß des Bergbaues, Glätten- und Salinennereis, die Gewerbe des Handels und Verkehrs (ohne den eigentlichen Eisenbahn-, Post- und Telegraphenbetrieb) sowie die Kunst- und Handelsgärtnerei, die Gärtnerei und die gewerbmäßige Fischzucht. Nach der Zählung vom 14. Juni 1895 waren nun unter den Arbeitern

	(einfachgl. mitarbeit. Familienangehörigen)	erwerbstene	jugendliche
		Proj.	Proj.
männliche . . .	5 247 897	4 783 473	464 424
weibliche . . .	1 623 007	1 484 881	138 126
<b>zusammen:</b>	<b>6 871 904</b>	<b>6 268 354</b>	<b>603 150</b>

Es sind also rund 600,000 oder 8,8 Proz. jugendliche, 6 Mill. oder 91,2 Proz. erwachsene Arbeiter. Jedoch sind, nach Annahme der amtlichen Statistik, die Zahlen für die jugendlichen Arbeiter zu niedrig; denn die häufige gewerbliche nichtfabrikantische Beschäftigung von schulpflichtigen Kindern, namentlich in der Hausindustrie, dann als Austräger, Laufburschen, Kegelungen, Fuhrknecht, wurde nur mangelhaft angegeben und damit unvollständig erfasst.

Scheidet man die erwachsenen Mitarbeitenden, unter denen die Ehefrauen der Betriebsinhaber einen erheblichen Teil ausmachen, aus und betrachtet man die eigentlichen Geschäften und Arbeiter gefondert, so ergibt sich in Bezug auf das Alter der eigentlichen Geschäfte und Arbeiter folgendes Bild:

Gewerbe- abteilungen	Arbeiter (ohne mitarbeitende Familienangehörige)									Von 100 Arbeitern mit					
	erwachsene			jugendliche			überhaupt			erwachsen			jugendlich		
	männl.	weibl.	ges.	männl.	weibl.	ges.	männl.	weibl.	ges.	m.	w.	ges.	m.	w.	ges.
A. Schmelzer, Tie- gel- u. Zylinder- fabrikation	36 000	10 455	46 545	5 982	848	6 830	42 072	11 393	53 375	85,6	92,5	87,9	11,7	7,6	12,8
B. Zink- u. Eisen- bergbau u. Berg- bauwerkstoffe	4 197 480	838 286	5 035 766	408 866	165 573	574 439	4 696 346	943 859	5 550 205	91,1	88,9	90,7	8,9	11,9	9,3
C. Zement und Ver- seife, einchl. Stein- u. Tonwarenfabrik.	543 187	292 428	805 615	44 155	21 377	65 532	557 542	313 845	871 147	92,1	93,2	92,6	7,9	6,8	7,8
A — C. Gewerbe- überhaupt:	4 596 787	1 141 169	5 737 956	459 003	127 798	586 801	5 203 788	1 268 367	6 472 155	91,3	90,0	90,9	8,9	10,0	9,1

Es erscheinen demnach die jugendlichen Arbeiter bei Ausschluß der mitarbeitenden Familienangehörigen etwas stärker, nämlich mit 9,1 Proz., vertreten, ein Prozentsatz, dem der in Abteilung B ziemlich entspricht, während das Prozentverhältnis der jugendlichen Ar-

beiter in C bis auf 7,5 Proz. herabgeht, bei A sich auf 12,8 Proz. erhöht. Was den Anteil der Geschlechter anlangt, so ist der Anteil der männlichen jugendlichen Arbeiter größer als der der weiblichen in Abteilung A und C; dagegen der der weiblichen größer in Ab-







# KARTE DES WELT-TELEGRAPHIEN-NETZES.

Suchen nach  
 dem  
 Straßburg  
 nach nach  
 ist  
 befindet sich  
 ist

**Europäischer Kolonialbesitz:**

- Deutsch
- Britisch
- Französisch
- Niederland
- Spanisch
- Italienisch
- Portugiesisch
- Russisch

**Landtelegraphen**

In den Kulturstaten sind alle irgendwie bedeutenden  
 telegraphisch mit einander verbunden. In der  
 Karte sind nur die Hauptlinien eingetragen.

**Submarine Kabel**

Die Starke der deutschen Kabelnetz sind 1221, die der österreichischen geteilt unterstrichen

Abkürzungen: C-Cuba, H-Honduras, N-Nicaragua, P-Paraguay, U-Uraguay, OE-Gruppe Ostsee

Erwerb eines von ihnen beliehenen Grundstücks im Wege der Zwangsversteigerung seiner Genehmigung. J. R., die in einem andern Bundesstaat ihren Sitz haben, bedürfen der Genehmigung des Königs oder der von ihm bestimmten Personen; ausländische j. R. ebenso, diese aber ohne Rücksicht auf den Wert des

Grundstücks, also auch bei einem Werte von weniger als 5000 M. (preussisches Ausführungsgezet zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 7). Alle vorstehenden Genehmigungen sind nicht erforderlich, wenn der Erwerb aus Grund einer genehmigten Schenkung oder Zuwendung von Todes wegen erfolgt (vgl. Amortisation).

## R.

**Rabel** (hierzu Karte des Welttelegraphennetzes). Auf die hohe Bedeutung des unterseeischen Kabelnetzes für die Politik, den Handel und die allgemeinen sozialen Verhältnisse sind, bei uns weitere Kreise aufmerksam geworden, seitdem Deutschland im Welthandel mit der großbritannischen Macht in einen ununterbrochen strigenden Wettbewerb getreten ist, namentlich sind die Erörterungen über den Besitz der R. in den Vordergrund gehoben worden. Im spanisch-amerikanischen Kriege (1898) blieb der Kabelbetrieb im Bereich der Antillen und Philippinen im allgemeinen aufrecht erhalten, die Kriegführenden machten von dem im internationalen Telegraphenvertrag vorgesehenen Beschränkungen nur in möglichem Umfange Gebrauch. Allgemein und in voller Schärfe wurde jedoch mit Beginn des südafrikanischen Krieges (Oktober 1899) von der wichtigsten Handelswelt empfunden, daß es nicht gleichgültig ist, in weissen Gewalt sich die internationalen R. befinden. Durch die militärische Telegrammüberwachung, die England in Aden und am Kap der Guten Hoffnung eingerichtet hat, ist auch den Vertrauensvollen klar geworden, welche Macht England als unumschränkte Herrscherin fast aller internationalen Kabelverbindungen ausüben vermag, indem die Unterdrückung oder Beförderung der jährlich auf dem Kabelweg beförberten rund 6 Mill. Telegramme zum größten Teil von seinem Willen abhängt. Diese Sachlage ist lediglich das Ergebnis historischer Entwicklung. Der Umfang des englischen Welt Handels und die isolierte Lage Englands machten die Verlegung von Unterseeikabeln schon zur Notwendigkeit, als in andern Staaten ein derartiges Bedürfnis noch nicht vorlag. Ein Monopol, Tiefseelabel zu verlegen, steht den englischen Kabelgesellschaften rechtlich nicht zu. Es ist zweifellos, daß jeder Staat durch das Meer zwischen seinen an der Küste belegenen Besitzungen ohne weiteres R. legen kann. Thatsächlich jedoch besitzt die englische Regierung auf Grund der den englischen Kabelgesellschaften aufgelegten Konzessionsbedingungen ein Welttelegraphenmonopol. Nach diesen Bedingungen dürfen die R. auf keiner Station von nichtenglischen Beamten bedient und in keine Telegraphenanstalt einer fremden Regierung eingeführt oder der Kontrolle einer solchen unterworfen werden. In der Regel gewährt die Regierung eine Staatsbeihilfe; die englischen Staats-telegramme sind vor allen andern Telegrammen mit Vorrang und für die Hälfte der gewöhnlichen Gebühren zu befördern. Die wichtigste Bedingung aber ist, daß die englische Regierung im Kriegsfall berechtigt ist, den Kabelbetrieb auf englischen oder dem englischen Schutz unterstehendem Gebiete durch ihre eignen Beamten wahrnehmen zu lassen. Aus der beifolgenden Karte des Welttelegraphennetzes, in der die Besitzverhältnisse der Seeikabel durch Farben gekennzeichnet sind, ist die große Überlegenheit Englands ohne weiteres ersichtlich: im nördlichen und südlichen Teile des

Atlantischen Ozeans, längs der Küsten von Amerika und Afrika, im Mitteländischen und Roten Meer sowie im Bereich mit Südafrika und Australien sind die Seeikabel in der Hauptsache in englischen Händen. Sämtliche Unterseeikabel der Erde (1481 Stück im Werte von 5 Milliarden M.) haben eine Gesamtlänge von etwa 329,400 km, hiervon sind 1144 Stück mit 37,300 km im Besitz von Staats-telegraphenverwaltungen und 337 Stück mit 292,100 km im Besitz von 30 Privatgesellschaften (s. Tabelle, S. 532). Auf die 30 englischen Kabelgesellschaften entfallen allein 245 R. von rund 205,100 km Länge. Bei Abschluß der Kabelkonvention (s. d., Bd. 9) hat England den § 15 derselben ausdrücklich dahin ausgelegt, daß in Kriegszeiten der Kriegführenden hinsichtlich der Unterseeikabel in seinen Unternehmungen so frei sei, als ob die Konvention nicht abgeschlossen sei. Beim Eintritt politischer Veränderungen zwischen Deutschland u. England würden unsere Kriegsschiffe und Handelschiffe in nordamerikanischen und asiatischen Gewässern durch die atlantischen R. der amerikanischen und französischen Gesellschaften, bez. durch die sibirische Überlandlinie mit Besatzungen versehen und von dem Bevorstehen der Kriegserklärung rechtzeitig benachrichtigt werden können, die in sonstigen nicht-europäischen Gewässern weilenden Schiffe würden jedoch dem feindlichen Angriff unvorbereitet ausgesetzt und unsere Kolonien sowie zahlreiche Konsulate vom Mutterland abgeschnitten sein. Nach Kamerun, Togo und Deutsch-Ostafrika führen englische R., auch in Swakopmund ist neuerdings das englische R. Kossambes-Kapland zum Betrieb gelangt worden. Deutsch-Neuguinea, die Samoa- und Marshallinseln, die Carolinen und Marianen sind überhaupt noch nicht an das allgemeine Telegraphennetz angeschlossen. Die Interessen des Handels und der Landesverteidigung machen daher für Deutschland ein eigenes unterseeisches Kabelnetz zur Notwendigkeit. Die Schaffung dieses Netzes hat zwar mit der Legung der R. Emden-Bigo (1896, Deutsche See-telegraphengesellschaft) und Emden-Azoren-New York (1900, Deutsch-atlantische Telegraphengesellschaft) begonnen, das Netz bedarf jedoch um so mehr einer stetigen Förderung, als zur Zeit in fast allen Kulturstaaten der Erde weitverbreitete Kabelpläne der Ausführung entgegengehen. England arbeitet nach seinem bewährten Grundsatz an der Schaffung neuer nur nationaler und unabhängiger Unterseeikabel weiter. Vgl. Lenschau, »Deutsche Kabelnetze« (Berl. 1900). Frankreich sucht von englischen Kabeln unabhängige Wege nach seinen Kolonien: durch ein neues R. Oran-Tanger-Teneriffa nach St. Louis in Westafrika und nach Indochina von Hué aus Anschluß an eine Station der Nordischen Telegraphengesellschaft. Ferner wird Lamatawe (Madagaskar) mit La Réunion sowie Dahomé mit Französisch-Kongo verbunden werden. Gesamtlänge 17 Mill. Fr. Die Verlegung unmittelbarer R. nach allen fran-

indischen Kolonien, namentlich nach Madagaskar, ist in Aussicht genommen.

Der Senat der Vereinigten Staaten des Nordamerica hat für die Verlegung eines amerikanischen Parikabels, zunächst zwischen San Francisco und Honolulu (2246 Seemeilen), 3 Mill. Doll. bewilligt; das K. soll später über die Midway- oder über die Wake-Insel und Guam bis zur Dingalabai auf den Philippinen fortgesetzt werden (Gesamtlängfernung auf dem ersten Etage 7559 und auf dem zweiten 7422 Seemeilen); die Anlagelkosten werden 34 Mill. M. betragen. Unter dem Namen American-European Cable Company ist in New York eine Gesellschaft gebildet worden, welche die Verlegung eines Kabels von New York nach Portugal beabsichtigt; außer der Straße Agoren-L. Canio legt die americanische Commercial Cable Company ein Parallelkabel zu dem deutsch-amerikanischen K. Die Western Telegraph Company stellt unter Benutzung der neuerdings bereits verlegten Straße Barä-Vernambuco eine neue Kabelverbindung zwischen Barä und dem La Plata her. Das direkte K. von Adelaide in Australien über Perth, die Kokosinseln, Rodrigues und Mauritius nach Durban in Südafrika legt die Eastern Extension Telegraph Company ohne Staatsbeihilfe; die Gesellschaft hat nur das Recht, wenn das englische Pacifickabel von Vancouver über die Fanninginsel, die Liti- und Korfolinseln nach Sydney (6705 Seemeilen Entfernung) mit Abzweigung nach Audland (484 Seemeilen) zur Ausführung kommt, in den Hauptstädten der Kolonien Victoria und Neuseelands eigne Landlinien und Telegraphenstationen zu unterhalten. Während diese Plänenprojekte, deren Ausführung ganz erhebliche Kapitalanlagen bedingt, mit großem Eifer gefördert werden, ist es bis jetzt nicht gelungen, die Große Nordische Telegraphengesellschaft zu bewegen, das schon lange geplante, aber nur wenig Gewinn versprechende K. von Shetland über die Färöer nach Island zu legen, obgleich der isländische Althing, der dänische und schwedische Reichstag auf 20 Jahre zusammen einen jährlichen Beitrag von rund 260,000 M. gewährt haben. Das K. würde nicht nur für Dänemark, bez. für die französischen, englischen und deutschen Inselbewohner, sondern wegen der rechtzeitigen Erlangung von meteorologischen Nachrichten über die Wetterverhältnisse auf dem Atlantischen Ocean allgemein auch für die Schifffahrt und Landwirtschaft in Nord- und Westeuropa von großem Werte sein.

Die Herstellung und der Betrieb eines deutschen unterseeischen Kabelnetzes wird nach dem bewährten englischen Vorbild und wie es bereits bei den deutschen Kabeln Emden-Bigo und Emden-New York geschehen ist, nur durch Privatgesellschaften, jedoch unter Staatsbeihilfe, und naturgemäß nur allmählich erfolgen können, da zur Durchführung erhebliche Kapitalien (nach Lenschau 300 Mill. M., und allem für die notwendigen Verbindungen mindestens schon 60–70 Mill. M.) erforderlich sind und die Regelung der Extragefähigkeit bei dem Wettbewerb der vorhandenen Gesellschaften Schwierigkeiten bietet. Daß durch den Kabelbetrieb hohe Extragnisse erzielt werden können, beweist die Große Nordische Telegraphengesellschaft, die bei ihrer vorjährigen Finanzpolitik für 1899: 12.5 Proz. Dividende gezahlt hat; die englischen Kabelgesellschaften verteilen im Durchschnitt 5–8 Proz. Dividende, während freilich bei der Cuba Submarine Telegraph Company die Einnahmen infolge der Nachwirkungen des panisch-amerikanischen Krieges 1895 gegen 1898 um 60 Proz. gesunken sind.

## 1) Kabel der Staats-Telegraphenverwaltungen.

Länder	Jahr	Länge Seilen.	Länder	Jahr	Länge Seilen.
Europa.					
Belgien	2	100,76	Argentinien	13	116,79
Dänemark	23	435,53	Bahamainseln	1	30,4
Deutsches Reich	50	7160,01	Brasilien	26	107,9
Frankreich	46	9325,14	Britisch-Indien	107	294
Griechenland	44	102,91	Britisch-Indien <sup>1)</sup>	4	130
Österreich-Ungarn	135	1043,60	Japan	72	240,00
Italien	39	1946,00	Kanada	1	270,00
Niederlande	25	171,00	Kochinschina u.		
Österreich-Ungarn	41	397,00	Tongking	2	1430,00
Portugal	4	113,07	Russland	1	3,0
Russisches Reich	9	254,00	Russland	1	1,00
Schweden	15	371,00	Russland	8	240,00
Norwegen	325	609,00	Russland	8	30,00
Schweiz	2	18,10	Indien	7	1460,10
Spanien	15	3289,00	Guatemala	20	100,00
Türkei (nach Asien)	23	637,00	Senegal	1	3,00
			Südafrika	3	90,00
			<b>Zusammen:</b>	<b>1144</b>	<b>37 203,00</b>

<sup>1</sup> Staats-Telegraphenverwaltung. — <sup>2</sup> Indus-empfindliche Telegraphenlinie. — <sup>3</sup> 3000 Fußkabeln 3265 km.

## 2) Kabel im Besitz von Privatgesellschaften.

Privatgesellschaften	Jahr	Länge Seilen.
Deutsche See-Telegraphengesellschaft (Emden-Bigo)	1	2400,00
Große Nordische Telegraphengesellschaft	24	12 000,00
Direct Spanish Telegraph Company	4	1 347,00
India Rubber, Gutta Percha and Telegraph Works Company	3	700,00
Black Sea Telegraph Company	1	900,00
Indo-European Telegraph Company	2	20,00
Göthen Telegraph Company	17	35 170,00
Göthen and South African Telegraph Co.	16	28 530,00
Göthen Osthafen Australasia and China Telegraph Company	31	34 000,00
The Europe and Russia Telegraph Co.	2	1 930,00
Anglo-American Telegraph Company	15	22 700,00
Direct United States Cable Company	2	8 740,00
Western Union Telegraph Company	12	13 300,00
Compagnie française des câbles télégraphiques	27	22 100,00
The Commercial Cable Company	7	14 700,00
United States and Haiti Telegraph and Cable Company	1	2 570,00
Hollisch und Bermudas Cable Company	1	1 570,00
Cable Submarine Telegraph Company	4	1 940,00
Belindia and Panama Telegraph Company	24	6 500,00
Direct West India Cable Co.	2	2 370,00
American Telegraph Company	3	2 000,00
Central and South American Telegraph Company	14	13 000,00
West Coast of America Telegraph Company	4	3 600,00
South American Cable Company	2	2 700,00
Brazilian Submarine Telegraph Company	4	13 000,00
Western and Brazilian Telegraph Company	10	11 000,00
River Plate Telegraph Company	1	300,00
Compañia telegrafica-telefonica del Plata	1	300,00
Compañia telefonica de la Plata	1	300,00
American Direct Telegraph Company	8	5 400,00
West African Telegraph Company	11	3 500,00
<b>Zusammen:</b>	<b>337</b>	<b>293 112,00</b>

Tausch der Kabel der Staatsverwaltungen: 1144 37 203,00

Dies Westkabelnetz: 1001 12 700,00

<sup>1</sup> Die beiden brasilianischen Gesellschaften haben die unterstehenden unter dem Namen: The Western Telegraph Company z. B. bewilligt.  
<sup>2</sup> Englische Gesellschaften.

Der Deutsch-antantischen Telegraphengesellschaft zählt das Deutsche Reich verhältnismäßig eine feste Vergütung von 1,400,000 Mk. jährlich bis zum Ablauf des 40. Jahres vom Tage der Betriebseröffnung an und bezieht dafür bis zum Betrag von 1,700,000 Mk. die Telegrammgebühren, die aus dem Verkehr zwischen Deutschland und dessen Hinterländern einerseits und Nordamerika und dessen Hinterländern andererseits auskommen. Durch die Zahl eines größeren, als sonst bei antantischen Kabeln üblichen Kupferquerschnitts wird die Sprechgeschwindigkeit 150—160 Buchstaben in der Minute betragen. Die Beschaffungs- und Verlegungskosten des Kabels sind auf 14,150,000 Mk. berechnet. Die Bereitstellung weiterer Beiträge für neue Unterseefabel durch den Reichschatz steht in Aussicht.

Telegramme, die über das deutsch-antantische K. befördert werden sollen, werden mit dem gebührenfreien Leitvermerk „via Emden-Mores“ versehen. Die Leit-(via-)Vermerke spielen in der Telegraphie, namentlich bei Konfliktkabeln, eine große Rolle. Die Gebühren für Telegramme nach Nordamerika kommen, je nachdem sie den Leitvermerk via Emden-Valencia, PQ (französisches K.), Commercial oder Direct Cable tragen, einer anderen Gesellschaft zu gute. Telegramme nach Peking können auf 14 verschiedenen Wegen befördert werden, wobei die Tage für ein Wort zwischen 5,35 und 8,50 Mk. schwankt; der gedrückteste geht via Emden-Bigo, der zuletzt eröffnete via Kaima-ri-kim, der billigste, aber auch unzuverlässigste über die türkischen Landlinien via Jao.

Wie sich die obengenannte Gesamtlänge der K. auf die einzelnen Staaten und Gesellschaften nach dem Stand Ende April 1900 verteilt, ergibt sich aus der auf S. 532 stehenden Zusammenstellung. — Über die großen Überlandlinien f. Telegr.

Auf der Haager Friedenskonferenz von 1899 nahm Tannmar seinen Antrag, den es auf der Brüsseler Konferenz von 1874 schon gestellt hatte, wieder auf, daß Verbindungskabel im Bereich des Küstenmeeres wie Landtelegraphen geschützt sein sollen (1. Occupation). Au sich hätte es ihn gern zum Schutz der unterseeischen K. schließlich im Seekrieg (also auch im offenen Meer) erweitert. Aber dieser Antrag erschien als ausichtslos, nachdem es der besondern Kabelschutzkonvention (f. d. V. Bd. 9) von 1884 überhaupt nicht gelungen war, den unterseeischen Kabeln Schutz in Kriegszeiten zu erwerben. Auch der engere Antrag scheiterte 1899, weil England, das nach Erweiterung der rechtlichen Küstenmeergrenze strebt, nicht einwilligen wollte, daß als Grenze des Küstenmeeres bloß 3 Seemeilen vom Lande weg angenommen wurden. Als eine Frage des Seekriegsrechts wurde die ganze Frage des Kabelschutzes im Krieg einer spätern Konferenz vorbehalten.

**Rabelit**, neues Isolationsmaterial, f. Elektrische Leitungsvertragung, S. 240.

**Raffer**, Verbrauch, f. Konsumtion.

**Raiser**, Jabella, f. Französische Literatur in der Schweiz.

**Raiser Wilhelm-Kanal**, f. Nordostseefanat.

**Raiser-Wilhelmstaud**. Von Deutschen und Freunden lebten hier 1. Jan. 1899 auf den Stationen Stephansort, Berlinhafen, Bogabim, Bongu, Crimabahn, Friedrich-Wilhelmshafen, Kana, Sattelberg, Siar, Simbang, Stephansort und den Tami-Inseln zusammen 58 Europäer, darunter 53 Deutsche, worunter 6 Frauen und 2 Kinder. Von den Deutschen waren 4 Beamte, 5 Kaufleute, 8 Pilger, 18 Missionare und Schwestern, 4 Ärzte und Gehilfen u. Die

Neuguineakompagnie hat 6 Pastoreien und Niederlassungen im Bezirk Berlinhafen: Atrop, Lemien, Nitschu, Nabuni, Seleo und Tarawai. Sowie im Bezirk Friedrich-Wilhelmshafen: Maraya, auf denen 5 weiße und 43 farbige Personen beschäftigt waren. Sie der Verwaltung war bis 1. April 1899 Stephansort, danach wurde dieselbe nach Friedrich-Wilhelmshafen verlegt, wo jetzt ein kaiserlicher Richter wohnt. In Stephansort an der Nitrolabebai befindet sich eine Tabaks- und Baumwollpflanzung, auch sind hier Versuche mit Kakaos und Kaffee gemacht worden. An Kolospalmen besitzt die Pflanzung 34,000 Stück. Die gleichfalls an der Nitrolabebai gelegene Rebenstation Constantinhafen besitzt 7000 Stück, die Station Crimabahn, wo sich eine Reparaturwerkstatt und eine Baumwollentkörnungsmaschine befindet, und deren Reede der Ankerplatz des Klobdampfers ist, 2400 Kolospalmen. Da der Kapor (eine Art Baumwollstrauch) vorzüglich fortkommt, sind hier ausgedehnte Pflanzungen angelegt worden; sehr befriedigend waren auch die Versuche mit verschiedenen Arten von Kautschukbäumen. Während sich in Stephansort ein Hospital für Europäer befindet, ist in Friedrich-Wilhelmshafen ein solches für farbige eingerichtet worden. Hier befindet sich auch ein in die Korallen eingebauter Vier mit zwei eisernen Pontons und eine Stellung zur Aufholung von Schiffen bis zu 600 Ton. In den Pflanzungen stehen 4000 Kolospalmen, außerdem in der früher verlassenen, jetzt wieder aufgenommenen Pflanzung Jomba 2000, ferner 2350 Kapelbäume. Die Station Berlinhafen auf der in einiger Entfernung vom Lande liegenden Insel Seleo besitzt 5000 Kolospalmen. Von den beiden hier wirkenden evangelischen Missionen hat die Rheinische Mission die Station Bogabim bei Stephansort, Siar bei Friedrich-Wilhelmshafen und Bongu bei Constantinhafen, die Neuwestfälische Mission solche in Simbang, auf der Tami-Insel, bei Sattelberg u. Taminigebu (Dringhöhe), wo überall Schulen eingerichtet sind. Die katholische Gesellschaft vom göttlichen Wort hat die Stationen Regina, Anglorum und Tamara bei Berlinhafen. Postanstalten bestehen in Friedrich-Wilhelmshafen, Stephansort und Berlinhafen. Ihre Verbindung untereinander und mit Europa vermittelt ein Reichspostdampfer des Norddeutschen Lloyd, der alle acht Wochen im Anschluß an die deutschen Reichspostdampfer der ostasiatischen Hauptlinie eine Fahrt von Singapur nach dem Schutzgebiet und zurück macht. In Friedrich-Wilhelmshafen ist ein Segeldampfer stationiert. Die Polizeitruppe besteht aus 1 Offizier und 24 Eingebornen. Weiteres f. Kolonien (S. 556 f.). Vgl. H. Sagen, Unter den Papuas. Beobachtungen und Studien über Land und Leute, Tier- und Pflanzenwelt in K. (Wiesbad. 1899).

**Rafal**, Joseph, k. k. Nationalökonom und Politiker, wurde im März 1898 zum Finanzminister im österreichischen Ministerium Thun-Hohenstein ernannt. Er war das geistig bedeutendste Mitglied desselben, leitete hauptsächlich die Verhandlungen über den neuen Ausgleich mit Ungarn und wußte Thun von jedem Zugeständnis an die Deutschen fern- und bei dem Bündnis mit den Tschechen festzuhalten. Mit Thun trat er 2. Okt. 1899 vom Ministerium zurück und wurde wieder einer der Führer der Jungtschechen. Seine in tschechischer Sprache verfaßte „Finanzwissenschaft“ wurde von A. Körner ins Deutsche übersetzt (1. Teil, Wien 1900).

**Rafao**, Verbrauch, f. Konsumtion.

**Rakteen** (hierzu Tafel »Rakteen«), Pflanzenfamilie, deren Kultur sich besonders bei Liebhabern neuerdings sehr ausgebreitet hat. Im System der R. ist bisher ein übergroßer Wert auf die äußeren Körperformen und die vegetativen Merkmale gelegt worden, da von sehr vielen Arten Blüten, Früchte und Samen bis jetzt entweder ungenügend oder überhaupt nicht bekannt sind. Die als Grundlage für die Gliederung der R. in Gattungen verwendete äußere Gestalt ist aber vielfach bei ganz nahelebenden Arten wechselnd und zuweilen nicht einmal bei einer und derselben Art konstant; so bilden sich kugelförmige R. bisweilen im Alter säulenförmig aus, und der Hergang von Rippen in einzelne Warzen geht ganz allmählich vor sich. Schumann hat deshalb versucht, ein neues System der R. aufzustellen, das der natürlichen Verwandtschaft der einzelnen Gattungen mehr Rechnung trägt. Er untercheidet drei Unterfamilien: 1) Cereoidae, mit äußerst reduzierten Blättern, die nur als Schuppen, an der entwicklungsfähigen Pflanze oft überhaupt nicht mehr erkennbar sind; Samenanlagen von zwei Hüllen umgeben, gewöhnlich an einem langen Nabelstrang ausgehängen, den der Keimmund berührt; Widerhakenstacheln fehlen. Hierher gehören drei Tribus: 1) Echinocactae, mit Blüten, die nahe dem obern Teil der Areole (d. h. in den Achseln der Schuppenblätter) entspringen, trichter- oder tellerförmiger Blütenhülle und deutlicher Höhle (Gattungen: Cereus, Pitocereus, Cephalocereus, Phyllocactus, Epiphyllum, Echinopsis, Echinocereus, Echinocactus, Melocactus, Leuchtenbergia); 2) Mamillariae, mit Blüten, die aus den Axillen hervortreten (d. h. dort, wo die Warzen den Körper berühren) und mit derselben Gestalt der Blüte wie die vorige Tribus (Gattungen: Mamillaria, Pelecypophora und Ariocarpus); 3) Rhipsalidae, mit kleiner, meist völlig radförmiger Blütenhülle (Gattungen: Pfeisera, Harriotia, Rhipsalis). II. Opuntioideae, mit gegliederten Ästen, deren Glieder blattartig, cylindrisch oder etuploideisch sind; Blätter in der Jugend stets entwickelt und deutlich sichtbar, meist cylindrisch, später leicht abfallend; Widerhakenstacheln sind vorhanden; Samenanlagen nur von einer Hülle umgeben, an Stelle der zweiten eine mantelförmige Erweiterung des obern kurzen Nabelstranges (Tribus Opuntiae mit den Gattungen Opuntia, Nopalea und Pterocactus). III. Peireskioideae, von der Tracht echter Fichtenglieder mit stachen Blättern und runden Zweigen, nicht gegliedert; Blüten in deutlich gestielten Rippen; Widerhakenstacheln fehlen; Samenanlagen an kurzen Sammenträgern, von zwei Hüllen umgeben (Tribus Peireskieae mit der Gattung Peireskia).

Die Kenntnis der geographischen Verbreitung der R. ist durch die neuern Studien ebenfalls nach mehreren Richtungen hin erweitert worden. Die R. sind eine durchaus amerikanische Pflanzenfamilie, denn jene wenigen Formen, die man aus der Alten Welt kennt, lassen sich in ihrem Ursprung ohne Zwang auf Amerika zurückführen. Die äußersten Grenzen der Verbreitung liegen bei 53° nördl. Br. in Kanada und südlich vom 50.° südl. Br. in Patagonien, und zwar sind es zwei Arten der Gattung Opuntia, die diese Grenzen erreichen, nämlich *O. missouriensis* P. DC. im N. und *O. patagonica* K. Sch. im S. Die Hauptmasse der Familie findet sich in Mexiko, und hier dürfte wohl auch der Ausgangspunkt der ganzen Familie zu suchen sein. Besonders reich ist dieses Zentrum an Arten der Gattungen Mamillaria u. Echi-

nocactus, z. B. die vielfach kultivierte *M. rhodantha* Link et Otto mit prächtig roten Blüten (Tafel, Fig. 7) und *E. longhamatus* Gal. (Tafel, Fig. 9), eine Art, die bis Texas und Arizona verbreitet und an den langen, stark gekrümmten Stacheln kenntlich ist, auch *Echinocereus procumbens* Lem. (Tafel, Fig. 22), mit niederliegenden Zweigen, stammt aus Mexiko. Sehr charakteristische Formen bilden die riesenhafte unverzweigten säulenförmigen oder auch armlenkenartig verzweigten Cereus-Arten, so *C. gemmatus* Zucc. (Tafel, Fig. 11), die bei den Mexikanern Organos (Orgelpfeifen) heißen, und *C. pecten* aboriginum Engelm. (Tafel, Fig. 23), der Cardon oder Dicho der Mexikaner, *C. giganteus* (Tafel, Fig. 12). Eine andre Hornreihe der Cereus-Arten wird repräsentiert durch den von Bäumen und Felsen herabhängenden *C. flagelliformis* Mill. mit schlaffen, meterlangen Zweigen (Tafel, Fig. 1). Den säulenförmigen Cereus-Arten schließt sich die Gattung Cephalocereus an, von der eine Art, *C. senilis* Pfeiff. (Tafel, Fig. 17), einen langen, weißgrauen Haarbüschel an der Spitze trägt und bei den Mexikanern Caba del viejo (Greisenhaupt) heißt. Eine der bei uns am häufigsten kultivierten Arten ist Phyllocactus Ackermannii Salm-Dyck (Tafel, Fig. 19) mit strauchartigem Stachel und lachm- oder fahrlachmroten Blüten. Sehr eigentümlich ist die gelbblühende Leuchtenbergia principis Hook et Fisch. (Tafel, Fig. 8) durch die langen Warzen, die an ihrer Spitze mit zahlreichen trockenhängigen Papierstacheln besetzt sind, ferner Pelecypophora aenelliformis Ehrenb. (Tafel, Fig. 13) mit leberbären, laumförmig zusammengewinkelten Stacheln, und Ariocarpus retusus Scheide. (früher Anhalonium genannt, Tafel, Fig. 20). Im Vergleich zu Mexiko ist Zentralamerika von Guatemala bis Costa Rica dagegen ärmer an R., da dort weit ausgedehnte trockene Steppengebiete fehlen; in den Wäldern kommen vorwiegend die baumbewohnenden Phyllocactus- und Rhipsalis-Arten vor. Auch auf den weitesten Inseln sind die R. bei weitem nicht so verbreitet wie in Mexiko; hier tritt die Gattung Melocactus als trockengebend auf (*M. communis* Link et Otto, Tafel, Fig. 16, der Türkenkopf, wird bei uns häufig kultiviert), und auch die so oft wegen ihrer prächtigen Blüten gerühmte Königin der Nacht (Cereus grandiflorus Mill. (Tafel, Fig. 15) hat hier ihre Heimat. Südamerika weist mehrere Gebiete auf, in denen die R. in großer Zahl auftreten. In den Pampas von Venezuela bilden, wie schon v. Humboldt berichtet, geräumige Cereus-Arten waldartige Dickichte. In den gefährdeten Llanos, in die ein Eindringen der gefährdeten Verwandlungen kaum möglich ist, und in der ganzen Nordhälfte von Südamerika machen die baumförmigen R. auch in zerstreuten Gruppen einen wichtigen Charakterzug der Landschaft aus. Überall sind Vertreter der Gattungen Cereus und Pitocereus über das ganze Andengebiet von Ecuador, Peru und Bolivien zerstreut; in letztem Lande erreichen die R. sogar die größten Dimensionen, wie sie selbst in Mexiko und Arizona nicht gefunden werden; die Säulen derselben dort zuweilen einen Durchmesser von über 2 m. Auch Chile und der Südrand der Anden in Argentinien sind noch sehr reich an R. Aus den gemäßigten Gebieten sind auf der Tafel Echinopsis cinabarum Lab. (Fig. 10) und Echinocactus microspemus W. (Fig. 18) dargestellt. Brasilien und Uruguay bezeugen außerordentlichen Formenreichtum an Abarten, z. B. Rhipsalis sarmentacea Otto et Dinter (Z.)



1 *Cereus flagelliformis*    11 *C. gemmatulus*    12 *C. digitatus*    13 *C. grandiflorus*    23 *C. peruvianus*  
 6 *R. Cassutha*    7 *Mammillaria rhodantha*    8 *Leuchtenbergia principis*    9 *Echinocactus longianthus*  
 17 *Cephalocereus senilis*    19 *Phyllocactus A. leucanthus*

*Meyers Amer. Taschen 1. 1877*

*In the original*



1. *Bouta calycotymoides* 3. *Epiphyllum*  
 10. *Echinopsis cuneata* 11. *Echinocereus pectinatus*  
 21. *Nopalea cochenillifera* 22. *Echinocereus procumbens*





- |                        |                                |                                   |                                    |
|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 6 <i>H. Cassytha</i>   | 7 <i>Mammillaria rhodantha</i> | 8 <i>Leuchtenbergia principis</i> | 9 <i>Echinocactus longhamensis</i> |
| 10 <i>C. gemmatus</i>  | 11 <i>C. giganteus</i>         | 12 <i>C. giganteus</i>            | 13 <i>Phyllocactus Ackermannii</i> |
| 14 <i>C. giganteus</i> | 15 <i>C. giganteus</i>         | 16 <i>C. giganteus</i>            | 17 <i>Cephalocereus sentis</i>     |

*Hesperis, Amer. Garden, 1891*

*H. K. 1891*



1. *Sarcocolla salicornioides* - 3. *Epiphyllum truncatum* - 4. *Peireskia aculeata* - 5. *Rhipsalis sarmentacea*.  
6. *Echinopsis cinnabarina* - 13. *Pelecyphora aculeiformis* - 14. *Opuntia Tuna* - 15. *Melocactus*  
16. *Nopalva coccineiflora* - 22. *Echinocereus procumbens*

fel, Fig. 5) und *Hariota salicornioides* P. DC. (Tafel, Fig. 2). Auch ist die Gattung *Epiphyllum* bisher ausschließlich in der Umgegend von Rio de Janeiro nachgewiesen worden (das bei uns viel kultivierte *E. truncatum* Haw., Tafel, Fig. 3). Über die Deutung des Vorkommens der K. in der Alten Welt ist man jetzt wohl nicht mehr im Zweifel. Gegenwärtig sind die Crantien in allen wärmeren Gegenden von Süd-europa, Asien, Afrika und Australien weitverbreitet und zum Teil geradezu Charakterpflanzen geworden, die der Flora ein eigenthümliches Gepräge verleihen, so *Opuntia vulgaris* in Europa beispielsweise in der Südhälfte, Südtirol, Palmatien und auf Corsica; es ist aber sicher, daß diese Gewächse von Amerika eingeführt worden sind, wenn auch schon in weitzurückliegender Zeit. Schwieriger ist eine Erklärung zu geben für das Vorkommen der Gattung *Rhipsalis*. *R. Cassythae* (Gartn., Tafel, Fig. 6) ist nicht nur im tropischen Amerika, sondern auch in Zentralafrika, auf Mauritius und auf Ceylon verbreitet, und außerdem kommen noch einige andre Arten der Gattung in Zentralafrika vor. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist hier eine Übertragung der Samen durch Vögel anzunehmen, da der Annahme, daß die K. eine beiden Erdhälften ursprünglich zugehörige Familie seien, die in der Alten Welt bis auf wenige Reste verschwinden sei, noch sehr erhebliche Bedenken entgegenstehen.

Als Kuppflanzen haben die K. keine besondere Bedeutung erhalten. Die weichen, saftigen und sehr zahlreichen Früchte vieler Arten von *Cereus*, *Echinocereus* und *Opuntia* werden gegessen; besonders kultivirt man in verschiedenen Formen die *Opuntia ficus indica* Mill., die in vielen Gegenden ein wichtiges Nahrungsmittel geworden ist; dasselbe gilt von *Stenactis* Mill. (Tafel, Fig. 14); auch von *Peireskia aculeata* Mill. (Tafel, Fig. 4) werden die Beeren und Blätter gegessen. Manche K. zeigen giftige Eigenschaften, z. B. *Echinocactus Williamsii* Lem. (*Anhalonium Williamsii* Engelm.). Als Futterpflanze für die Rindviehhaltung hat *Nopalea coccinellifera* Walp.-Dyck (Tafel, Fig. 21) in Mexiko und auch in andern Tropenländern früher eine größere Bedeutung gehabt als jetzt, wo die Verwendung des Rindviehfutters mehr und mehr abnimmt.

Die K. haben wegen ihrer interessanten Formen, der prächtigen Blüten, auch wegen der Leichtigkeit ihrer Kultur besonders in neuerer Zeit als Zimmerpflanzen immer mehr die Beachtung der Liebhaber gefunden. Die Kunst der Züchtung aus Samen wird mit Vortheil in kleinen heizbaren Kästen vorgenommen, am besten in den Monaten März bis Mai. Die Vermehrung durch Stecklinge ist sehr mühsam, da jedes Zweigstück, ein abgechnittener Stammscheitel, Wurzelhäutling oder Triensproß dazu Verwendung finden kann; bei langwärtigen Kammillarien werden auch einzelne Stängel wie Stecklinge behandelt. Kropfung u. Veredelung nimmt man vor, um langsam wachsende Pflanzen zu kräftigerer Entwicklung zu bringen oder selten blühende Species zur Entfaltung ihrer Blumen zu veranlassen. Die geeignetste Erdmischung ist eine gute sandige Lauberde. Da die K. vor allen Dingen Licht, Luft und Sonne verlangen, so müssen dieselben im Sommer notwendig ins Freie gebracht werden. Um frühzeitige Samen zu erhalten, muß die Befruchtung durch künstliche Übertragung des Blütenstaubes auf die Narben vollzogen werden, da ohne dieses Hilfsmittel die Kultur nur selten Früchte zum Ansatz kommen. Von den Krankheiten der K. ist die Kaktussäule

am verderblichsten; als Schutzmittel dagegen muß man für reichliche Zuführung von Luft und Licht und für angemessene Bewässerung sorgen. Zu den tierischen Feinden gehört die rote Spinne, Schmierlaus und verschiedene Schild-, Wurzel- und Blattläuse. Vgl. Schumann, Gesamtdeskription der K. (Neudamm 1899); Derselbe, Blühende K. Iconographia Cactacearum (Daf. 1900).

**Kalebfieber** wird neuerdings sehr erfolgreich behandelt nach einer Methode des dänischen Tierarztes Schmidt-Kolding, während bisher die Behandlung fast aussichtslos war. Man nahm schon immer an, daß das K. durch einen nach der Geburt sich im Körper bildenden Giftstoff verursacht werde, glaubte jedoch, daß dessen Bildung in der Gebärmutter stattfinde. Schmidt gelangte zu der Erwägung, daß sich das Gift vielleicht im Euter bilde, und zwar anlässlich einer nach der Geburt zu stürmisch einsetzenden Milchproduktion. Er fand, daß durch künstliche Beschränkung der Milchabsonderung nach dem Ausstreiten des Kalbfiebers dasselbe in 60 Proz. der Fälle binnen längstens 24 Stunden gebessert werden kann. Die Verminderung der Euterthätigkeit erreicht man vorübergehend und gefahrlos durch Einführung einer Jodkaliumlösung durch alle vier Zitzen in das Euter.

**Kalebreuth**, Leopold, Graf von, Maler, geb. 15. Mai 1855 in Düsseldorf als Sohn von Stanislaus Graf von K. (f. d., Bd. 9, S. 756), bildete sich 1875–78 auf der Kunstschule in Weimar, wo er sich auf das Malen, später an K. Struß angeschlossen, dessen scharf ausgesprochener Naturalismus seiner eigenen Richtung mehr zusagte, setzte dann eine Zeitlang seine Studien auf der Kunstakademie zu München in der von Venzur geleiteten Zeichenklasse fort, gründete aber bald ein eigenes Atelier. Schon damals schöpfte er die Motive zu seinen Bildern meist aus dem Volksleben der untern Klassen, das er aber nur von seiner trübseligen Seite, der beschwerlicheren Arbeit, in Not u. Elend, erfasste. Während eines Studienaufenthalts in Dachau entstand ein seiner ersten Bilder dieser Art: der Leichenzug. 1885 machte er seine erste Studienreise nach Holland, der später noch mehrere folgten, und in demselben Jahre wurde er als Professor an die Kunstschule in Weimar berufen, wo er unter andern nach einem holländischen Motiv das Bild: Kann nicht mehr mit (ein alter Seemann am Hafen, der wehmütig einem davonsegelnden Schiffe nachblickt) malte. 1890 legte er seine Professur nieder und lebte bis 1895 auf dem Gute Hödrich in Schlesien, wo er sich mit dem Landvolk und dem Landvolk innig vertraut machte. Dort entstanden unter andern die Bilder: die Ahnenfeierinnen, das Alter und der Entzug (Exoration eines Wand-schirms). 1895 wurde er als Lehrer an die Kunstakademie in Karlsruhe berufen, wo er Mitbegründer des Karlsruher Künstlerbundes wurde. Von seinen hier gemalten Bildern, in denen er ebenfalls nur die Nüchternheit des ländlichen Lebens in schroffer, pessimistischer Einseitigkeit und in einer sich immer mehr vergrößernden, naturalistischen Darstellungsweise, stets in lebensgroßen Figuren, schilderte, sind die bekanntesten: Regenbogen (in der Neuen Pinakothek zu München), die Jagd ins Leben und das Trübsinnige: Unter Leben währet 70 Jahre. In Radierungen und Lithographien hat K. ähnliche Gegenstände behandelt. 1899 folgte er einem Ruf als Lehrer an die Kunstschule in Stuttgart.

**Kalebjif**, Hauptort eines 140 Dörfer umfassenden Raja im Sandischat Angora des asiatisch-türkischen

Wilajet Angora, an einem kleinen, linken Zuflusse des Rißil Irma (Halys), 52 km östnordöstlich von Angora, am Nordfuß eines Trachytkegels gelegen, der die Reste einer antiken Burg trägt; hat 1200 Häuser, darunter 150 armenische (also ca. 6000 Gesam.), 8 Moscheen, eine armenische Kirche, eine armenische Schule mit 40 Kindern, 2 türkische Schulen, darunter eine für die Kinder der Soldaten; 50 Mann Garnison, die vierteljährlich wechselt. Chauffee nach Angora. Auf dem Gipfel des ca. 12 km westlich von R. gelegenen Khyrtlyz Tagh bringen die Unbewohner in trocknen Zeiten unter großen Feierlichkeiten Opfer dar, um Regen zu erzielen.

**Kalender.** Eine neue Verschiebung des russischen Datums gegen das sonstige trat am 1. März 1900 ein, da nach dem alten Julianischen K. das gegenwärtige Jahr ein Schaltjahr ist, nach dem Gregorianischen K. aber nicht. Die Russen halten diesmal also einen 29. Febr., der bei uns ausfiel, und ihr 1. März war demnach nicht mehr wie früher gleich unserm 13., sondern gleich unserm 14. März. Man muß jetzt, um auf unser Datum zu kommen, zu dem russischen Datum statt der bisherigen 12 Tage künftig 13 Tage hinzurechnen. Der Jahrhundertwechsel hat in Russland Veranlassung gegeben, der Frage der Abschaffung des Julianischen Kalenders näher zu treten. Eine für die Kalenderreform eingesetzte Kommission hat eine neue Kalenderform vorgeschlagen, die erst in 100,000 Jahren einen Fehler von einem Tage haben würde. Bei diesem System würde jedes vierte Jahr ein Schaltjahr sein, nur in jedem 128. Jahr würde der Schalttag ausfallen, so daß in 128 Jahren 97 gemeine und 31 Schaltjahre sein würden. Die mittlere Länge des Kalenderjahres beträgt dann 365,24219 Tage, während die mittlere Länge des tropischen Jahres 365,24220 Tage beträgt. Im Interesse möglichstster Eintheilbarkeit ist es jedoch zu wünschen, daß dieser Vorschlag in Russland nicht angenommen wird, sondern der Gregorianische K. zur Einführung gelangt, bei welchem ein Fehler von einem Tag auch erst in 3345 Jahren eintritt, der aber vor dem vorgeschlagenen System den Vorzug der größten Einfachheit besitzt.

#### Kalenderstempel, s. Zeitungsstempel.

**Kalksandziegel,** aus gedarrtem Kalk und scharfkantigem Quarzsand hergestellte Bausteine. Eine Mischung von Kalk und Sand in Formen gepreßt, erhärtet an der Luft unter Bildung von kohlensaurem und kohlensaurem Kalk in Wochen, Monaten oder Jahren, sehr viel schneller bei Einwirkung von heißem Wasserdampf und schon in 8–14 Stunden bei Anwendung von hochgepanntem Wasserdampf. Die Entdeckung dieser Thatsache ermöglichte erst die Herstellung von K. als Massenprodukt und in modern industrieller Arbeitsweise. Die schnelle Erhärtung im Wasserdampf gewährt auch den Vorteil, daß die Bildung von kohlensaurem Kalk, die stets ungünstig wirkt, vermieden wird. Weiterbeständige K. werden erhalten, wenn dem Quarzsand so viel Kalk beigelegt wird, als zur Bildung derjenigen Menge von kohlensaurem Kalk erforderlich ist, die genügende Erhärtung bewirkt. Nach der Einwirkung des Dampfes soll der Stein seinen freien Kalk enthalten, damit an der Luft keine weiteren Veränderungen erfolgen. Bei scharfem reinen Quarzsand genügt ein Zusatz von 6–9 Proz. reinem Kalk (CaO). Erdige Beimengungen des Sandes wirken ungünstig auf die Erhärtung, doch wird in der Praxis ein geringer Gehalt nicht ungern gesehen, weil derselbe das Pressen erleichtert. Die Verwendung des Kalks

in der Form von Brei gibt eine Masse, die sich verhältnismäßig leicht pressen läßt, führt aber sonst mancherlei Uebelstände herbei, so daß sie sich bei der fortschreitenden Verbesserung der Pressen immer mehr auf kleine Anlagen mit Aufstehartung beschränken dürfte. Bei Järich arbeitet man mit einem etwa 4 Proz. Zusatz von hydraulischem Kalk und erhält bei Lufttrocknung in einigen Monaten vermauerungsfähige Steine. Zum Mischen des Sandes mit dem Kalkbrei benutzt man vorteilhaft den vom Gebläseventil in Ragdeberg gebauten Mischlocher, ganz System Voelken. Bei der Anwendung von pulverförmigem Kalkhydrat ergibt sich ein leicht transportables Preßgut, das die Massenfabrikation begünstigt, allein an die Pressen müssen sehr hohe Anforderungen gestellt werden, so daß die Leistungsfähigkeit sinkt, und die Steine werden schwerer. Preßt man weniger stark, dann ergeben sich beim Kalkbreiverfahren Uebelstände bei der Härtung. Ein drittes Verfahren (Kplatterverfahren) schafft unter Beibehaltung einer mehr griesförmigen Beschaffenheit ein leichter zu verarbeitendes Preßgut, das sofort die Einwirkung des Hochdruckdampfes verträgt. Dies ist darauf zurückzuführen, daß beim Mischen von gedarrtem Kalk mit feuchtem Sand eine Erhebung der Masse eintritt und die Bildung von kohlensaurem Kalk beginnt. Hierdurch wird die Bindung eingeleitet, die dann beim Pressen und bei der Einwirkung von Wasserdampf weiter fortschreitet. Bei diesem Verfahren muß der Kalk möglichst sofort nach dem Brennen verarbeitet werden, der Effekt ist um so größer, je weniger Feuchtigkeit der Kalk vor der Mischung mit Sand aufgenommen hatte. Unter richtigen Verhältnissen wird die Mischung sehr heiß und trocken. Damit aber der Kalk vollständig adösiös und seine Nachlösung beim Erhärten statfinde, muß die Mischung mehr angefeuchtet und eine gewisse Zeit gelagert werden. Man hat vorgeschlagen, zur völligen Adösiösung Dampf anzuwenden, wobei der Vorgang beschleunigt und weiter getrieben wird. Von großer Bedeutung ist bei allen Verfahren die Einhaltung eines bestimmten Feuchtigkeitsgehalts des Preßgutes, der beständiger Überwachung bedarf. Schwarz bringt eine bestimmte Menge Sand in eine Schüttdetrommel oder sonstige Mischmaschine, die unter Vakuum steht, und die durch Dampfmantel, Dampfslange od. dgl. erhitzt wird, setzt den nötigen Kalk zu, mischt und bringt die gewünschte Menge Feuchtigkeit in Form von heißem Wasserdampf in die Mischung. Dies Verfahren gewährt große Vorteile und liefert namentlich ein sozusagen gleichmäßiges Preßgut, bei dem auch die Selbstbindung kräftig eingeleitet ist. Die Hochdruckdampferstellung von Michaelis besteht in der Einwirkung von hochgepanntem Wasserdampf in entsprechend starken Kesseln, in welche die Steine aus gegnetem Zement eingefahren werden. Ein elektrolytisches Verfahren, bei dem die Erhärtung durch Einwirkung des elektrischen Stromes auf die unter Wasser gehalten oder mit Dampf umgebenen Steine beschleunigt wird, ist leicht für Obegenden, wo Kohlen sehr teuer, dagegen Wasserkraft sehr billig sind, vorteilhaft.

Die Verstellung des Kalkbreies geschieht in ähnlicher Weise durch Lösen des Kalks und Entmischen des Kalkbreies in Erdgruben. Das pulverförmige Kalkhydrat erhält man durch Übergießen des gedarrten Kalks mit so viel Wasser, daß er zu Staub zerfällt, und Entfemen unabgelöschter Teile und sonstiger Beimengungen mit Hilfe eines Ventilators. Der erhaltene Abfall kommt in eine Schlagtreumühle, um nach an-

haftende verwertbare Kaltteile zu isolieren, und wird dann im Separator noch einmal gesichtet. Zur Darstellung von pulverförmigem Kalk wird der gebrannte Kalk im Steinbrecher, dann in einer Kugelmühle möglichst unter Ausschluß von Feuchtigkeit zerleinert. Vgl. Stöfller, Kalksandsteine (Jür. 1900).

#### Kalorimetrie, 1. Wärmeeinheit.

**Kälterzeugung.** Die Methoden, die angewendet werden, um eine Temperaturerniedrigung herbeizuführen, lassen sich im wesentlichen in zwei Gruppen trennen. Bei der einen bedient man sich der Lösungswärme. Löst man z. B. Salpeter oder Salmial in Wasser auf, so wird ein Teil der vorhandenen Wärme zur Verflüssigung des Salzes gebraucht und die Temperatur mäßig erniedrigt. In dieser Weise lassen sich Wasser mit Salzen, Schnee mit Säuren oder Salzen sowie Säuren mit Salzen untereinander zur Herstellung der sogenannten Kältemischungen vereinigen.

Die andre Art der K. benutzt die Verdampfung, also den Übergang von dem flüssigen Aggregatzustand in den gasförmigen, oder aber die Expansion flüssig komprimierter Gase. Wie bei der schnellen Dampfbildung beim Sieden, so wird auch bei der Verdunstung Wärme gebraucht, die der verdunsteten Flüssigkeit selbst sowie deren Umgebung entzogen wird. Durch Verwendung sehr schnell verdunstender Substanzen, wie Äther, schweflige Säure, Ammoniak, lassen sich in kurzer Zeit sehr hohe Kältegrade erzeugen, zumal wenn die Verdunstung in einem luftverdünnten oder luftleeren Räume vor sich geht.

Die Herstellung niedriger Temperaturen durch Kältemischungen war bedeutend früher bekannt als die zweite Art der K., die freilich später durch die damit in engem Zusammenhang stehende Frage nach der Verflüssigung der Gase zu ungleich größerer Bedeutung gelangte. Bereits 1550 machte ein in Rom lebender Arzt Blasius Vilsafranca darauf aufmerksam, daß man Wasser durch Aufstößen von Salpeter abkühlen könne, und 1607 beobachtete Lattinus Tancredus, daß eine Mischung von Schnee u. Salpeter eine noch tiefere Temperatur zeige. Bald darauf stellte der englische Physiker Boyle Versuche mit verschiedenen Salzen an und machte hierbei die Entdeckung, daß alle Salze Eis und Schnee zum Schmelzen bringen und dadurch allein Kälte erzeugen. Genauere Angaben über die Größe der Temperaturerniedrigung bei verschiedenen Mischungsverhältnissen machte Réaumur 1734 mit Hilfe des von ihm konstruierten Thermometers, und Fahrenheit nahm die Temperatur einer Mischung von Schnee und Salmial als Nullpunkt seines Thermometers an. Neue Anregung fanden diese Versuche, als 1738 zu Jekutsk in Sibirien ein Gefrieren des Quecksilbers in den Thermometern beobachtet wurde und man nun dieses Experiment unter Anwendung von Kältemischungen zu wiederholen trachtete. Dieser Versuch glückte 1759 dem Physiker Braun mit einer Mischung von Schnee und verdünnter Salpetersäure. Andre Forscher suchten dann die bei Kältemischungen auftretenden Gesetzmäßigkeiten zu ergründen. gelang es nun mit Hilfe der Kältemischungen, Kältegrade bis zu  $-40^{\circ}$  zu erzielen, so fanden doch diese Bemühungen eine Grenze an der jeder Lösung eigentümlichen Erarrungstemperatur. Sobald die Mischung unter Ausscheidung von Eis und Salz zu erstarren beginnt, erreicht der Lösungsprozess und folglich auch die Wärmeabsorption (Kälteentwidelung) ein Ende.

Ungeachtet unzulänglicher und namentlich für die Zwecke der Technik bedeutsamer erwies sich die zweite

Methode der K., nämlich die Verdunstung von flüssig-leitenden, bez. die Expansion komprimierter Gase. Maireau fiel im Anfang des 18. Jahrh. das Sinken der Quecksilberssäule eines Thermometers beim Herausziehen aus einer Flüssigkeit auf. Bald fand man, daß die hierbei entstehende Kälte um so stärker war, je schneller die Verdunstung vor sich ging. Dem schwedischen Forscher Wille gelang es, Wasser bei gewöhnlicher Zimmertemperatur durch Gegenströmen von Äther in Eis zu verwandeln, ein Versuch, der heute zu einem beliebigen Vorlesungsperiment geworden ist. Die Verdunstungsgänge in ausgedehnter Weise zu verwenden, ist jedoch erst in verhältnismäßig später Zeit in Angriff genommen, nachdem es gelungen war, eine ganze Anzahl von Gasen zu verflüssigen, deren außerordentlich schnelle Verdunstung wiederum die Erzielung sehr hoher Kältegrade ermöglichte. J. Davy und Faraday entwickelten das zu kondensierende Gas in einer geeigneten, vollkommen geschlossenen Röhre, indem sie das eine Ende der Glasröhre, das die nötigen Substanzen enthielt, durch eine Flamme erwärmten, und beobachteten, daß sich das Gas in dem andern Schenkel der Röhre, der in kaltes Wasser getaucht wurde, durch seinen eigenen Druck verdichtete. Späterhin bediente sich Faraday zum Zusammenpressen und Verflüssigen der Gase mit Erfolg einer kleinen Kompressionspumpe. In dieser Weise gelang es unter andern schon, Kohlensäure, schweflige Säure und Stickstoffoxydul zu kondensieren. Thilorier wiederholte diese Versuche in größerem Maßstab und stellte besonders flüssige Kohlensäure dar. Zu derselben Zeit konstruierte Rattier in Wien einen zweckmäßigen und sichern Apparat zur Darstellung der flüssigen Kohlensäure, indem er ein starkes, auf sehr hohen Druck geprüftes, schmelzbeständiges Gefäß, die noch heute gebrauchte Rattier'sche Flasche, zum Hineinpressen des in einem getrennten Gefäße dargestellten Gases verwandte. Mit demselben Apparat stellte er beträchtliche Mengen von flüssigem Stickstoffoxydul dar, das, aus ein Filter gegossen, infolge der eignen Verdunstungsgänge zu einer weißen festen Masse erstarrte. Ein eingetauchtes Thermometer sank sofort auf  $-105^{\circ}$ , den Siedepunkt, und beim Herausziehen auf  $-115^{\circ}$ , den Gefrierpunkt der Substanz, indem es sich mit einer Kruste festen Stickstoffoxyduls umgab. Später zeigte Bietel, daß man mit flüssigem Stickstoffoxydul mittels einer guten Luftpumpe eine Temperatur von  $-140^{\circ}$  erreichen kann. Rattier suchte nun auch die sogenannten permanenten Gase zu verflüssigen und glaubte dabei den Hauptwert auf die Anwendung von höhern Drucken legen zu sollen. Trotz mancher mechanischen Schwierigkeiten konstruierte er einen Apparat, der einem Druck von über 3000 Atmosphären stand zu halten vermochte. Aber selbst bei Anwendung dieses enormen Druckes gelang es nicht, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff zu verflüssigen. Damit war der Beweis erbracht, daß Druck allein hierzu nicht ausreichte, sondern ein zweiter Faktor, die Kälte, gleichzeitig hinzugenommen werden mußte. Diese, zuerst von Faraday ausgesprochene und dann von Rattier bestätigte Folgerung, daß die permanenten Gase nur deshalb der Verflüssigung widerstanden hätten, weil entweder der angewendete Druck zu niedrig, oder die Temperatur zu hoch gewesen sei, fand ihre Bestätigung durch Andrews, der 1869 nachwies, daß sämtliche Gase eine Temperatur (kritische Temperatur) eigen ist, oberhalb derer sie auch durch den stärksten Druck nicht kondensiert werden können. Man wiederholte nun die Versuche bei tiefern Temperaturen.

Gailletet in Paris und Bistet in Genf erreichten unabhängig voneinander 1877 fast gleichzeitig die Verflüssigung des Sauerstoffs. Gailletet komprimierte das Gas mittels einer hydraulischen Presse bis auf 300 Atmosphären unter gleichzeitiger Abführung durch verdunstende schweflige Säure. Durch plötzliche Entspannung des komprimierten Gases sank die Temperatur um ca. 200°, so daß ein Teil des Gases sich als feine Tröpfchen an den Wänden des Gefäßes niederschlug. Größere Mengen der flüssigen Gase stellte Bistet auf einem Wege her, der im Prinzip mit der Methode Gailletets übereinstimmt, in der Ausführung aber total davon verschieden ist. Er entwickelte das zu verflüssigende Gas in einem starken eisernen Gefäß unter einem bis über 500 Atmosphären steigenden Eigenbrud, während er gleichzeitig durch Verdampfen von flüssiger Kohlen- und schwefliger Säure in luftverdünnten Räumen das Gas auf  $-130^{\circ}$  abkühlte. Ein Sinken des Druckes und darauf folgendes Beharren desselben auf gleicher Höhe zeigen dem Beobachter an, daß ein Teil des Gases, der durch ein Ventil abgelassen werden kann, sich verflüssigt hat. Die Frage nach der Kondensierbarkeit der permanenten Gase war durch die Arbeiten der beiden Forscher definitiv entschieden. Noch einen Schritt weiter gingen in den folgenden Jahren Beoblewski und Löfgren, die mit Hilfe von flüssigem Äthylen als Kühlmittel Sauerstoff in größeren Mengen als Gailletet und ohne den ziemlich komplizierten Apparat von Bistet verflüssigen konnten. Flüssiger Sauerstoff selbst wurde nun zum Abkühlen benutzt und ermöglichte die Erreichung einer Temperatur von  $-211^{\circ}$ . Völliglich durch Temperatureniedrigung ohne jede Drucksteigerung verflüssigte der Engländer Dewar 1892 eine größere Menge atmosphärischer Luft in einer offenen Röhre. Bei diesem Versuche verband er eine starke Röhre voll flüssigen Sauerstoffs mit einer Saugpumpe. In den durch die Wirkung der Pumpe mit großer Behemung verdampfenden Sauerstoff tauchte er eine offene, mit der umgebenden Luft in Verbindung stehende Röhre, die sich schnell mit flüssiger atmosphärischer Luft füllte. Von den beiden Bestandteilen der Luft verdampfte, nachdem die Verdunstung und damit die Kältewirkung des umgebenden Sauerstoffs aufgehört hatte, zuerst entsprechend seinem niedrigeren Siedepunkte ( $-195^{\circ}$ ) der Stickstoff. Die zurückbleibende Flüssigkeit zeigte immer mehr die charakteristischen Eigenschaften des Sauerstoffs.

Eine weitestgehende Verdienst hat sich Dewar ferner dadurch erworben, daß er Gefäße herstellte, in denen man die verflüssigten Gase ohne Schwierigkeit in größeren Mengen aufbewahren kann, bis man sie zu Versuchen gebraucht. Diese Gefäße sind doppelwandige Glasstöben, bei denen der Raum zwischen den Wänden vollkommen luftleer ist, so daß die Wärmeleitung ausgeschlossen ist. Um auch noch die Wärmestrahlung zu beseitigen, ließ Dewar in den evakuierten Raum zwischen den beiden Wänden etwas Quecksilberdampf einströmen, der sich beim Füllen der Gefäße mit flüssigen Gasen infolge der großen Kälte als spiegelnde Niederschlag an den Wänden festsetzt.

1891 konstruierte Linde in München einen Apparat zur Luftverflüssigung, der sogenannten Gegenstromapparat, bei dem die Kondensation ohne fremde Kühlmittel nur durch Expansion bewirkt wird. Der Verschlag, Luft durch Entspannung zu verflüssigen, war schon viel früher gemacht, und ungefähr gleichzeitig mit Linde hatte William Champion nach diesem Prinzip

einen in England patentierten Apparat konstruiert, der nur in einigen Einzelheiten von dem Linde'schen Apparat abweicht. Die Verflüssigung der Luft vollzieht sich durch einen fortgelegten Kreisprozeß, dem die Luft unterworfen wird. Eine Saugpumpe (Kompressor) saugt Luft an und verdichtet dieselbe auf 175 Atmosphären, die durch den Druck erwärmte Luft wird durch einen Kühler geleitet und nimmt hierbei die Temperatur des Kühlwassers an, während der hohe Teil bestehen bleibt. Die hochgepresste, aber abgekühlte Luft gelangt nun in das innere Metallrohr eines aus zwei Röhren bestehenden Gegenstromapparats, das durch ein Regulierventil abgeschlossen ist. Durch Öffnen desselben wird die komprimierte Luft entspannt und erfährt dadurch eine starke Temperatureniedrigung. Die kalte Luft wird im äußeren Rohr des Gegenstromapparats nach oben geführt und aufs neue vom Kompressor angezogen. Beim Emporströmen der kalten Luft im äußeren Rohr kühlt dieselbe das untere Rohr stark ab, so daß bei dem wiederholten Kreisprozeß schließlich die kritische Temperatur von  $-140^{\circ}$  erreicht wird, womit dann die Verflüssigung der Luft beginnt, die in einem Sammelbehälter aufgefangen werden kann.

**Kamerun.** Die Kolonie zählte 1. Jan. 1899: 425 Ansiedler gegen 324 im Vorjahr. Davon waren 34 Deutsche, 36 Engländer, 14 Schweizer, 13 Amerikaner, 9 Schweden &c. Im Bezirk K. lebten 199 (140 Deutsche), im Bezirk Victoria (111 Deutsche), im Bezirk Kribi 64 (40 Deutsche), im Bezirk Obo 31 (20 Deutsche). Dem Stand und Gewerbe nach waren 64 Regierungsdienste, u. 39 Angehörige der Schutztruppe, beide sämtlich Deutsche, 108 Kaufleute (65 Deutsche, 34 Engländer), 60 Missionare (42 Deutsche), 52 Farmer (47 Deutsche), 8 Ärzte (6 Deutsche), 25 Handwerker, sämtlich Deutsche. Die Zahl der verheirateten Frauen betrug 28 (24 Deutsche), der unverheirateten 15 (13 Deutsche), der Kinder 14 (11 Deutsche). Es für Kolonialschülern, nicht für Kranke bestimmt Sanatorium wurde Ende 1899 auf der Landgasse Suellaba in der Mündung des Kamerunflusses errichtet. Es bestehen 2 Schulen, in Victoria unter einem deutschen Lehrer mit 83 Schülern (22 Mädchen), im Ort K. unter einem farbigen Lehrer mit 116 Schülern (8 Mädchen). Von den Missionen hat die D. M. 26 Missionare, 12 Frauen von Missionaren, 9 Lehrer und 129 Nebenstationen, 133 Schulen mit 145 eingeborenen Lehrern und 3278 Schülern, und 2030 Gemeindemitglieder. Die Baptistenmission hat 2 Haupt- und 50 Nebenstationen, ebensoviel Schulen und ein Seminar, die amerikanische presbyterianische Mission in Großbalanga hat 12 Missionare und 10 Nebenstationen auf 5 Stationen, 8 Schulen mit 496 Schülern und 748 Kommunikanten, die katholische Mission hat 6 Stationen, mehrere Kirchen, viele Schulen und wird geteilt von 7 Priestern, 18 Laienbrüdern und 15 Schwestern, die 243 Personen dem Glauben gewonnen. Sie ist auch betriebe, ihre Schulen in einigen Handwerken zu unterrichten.

Der Plantagenbau nahm im letzten Jahre geradezu glänzenden Aufschwung. Der ganze südliche und westliche Abhang des Kamerunberges ist bereits mit Plantagenunternehmungen vergeben, aber auch im S. des Schutzgebiets bei Campo werden jetzt Plantagen, ebenso viele zwischen Kumbame und Juba Albrechts Höhe; Plantagenelände in der Nähe von Südufer des Sangha, und im Rio del Rio Potok in mehrfach in Verbindung mit Kaktusreihen gebaut. Gegenwärtig bestehen hier folgende Plantagen:

schaften. Ihren Sitz in Berlin haben die Gesellschaft Nordwestamerica (Kapital 4 Mill. M.), die am 1. Mai 1900 von der Firma E. Boermann 5 Faktoreien, von Janßen u. Thormählen 5 und von Westphal, Slave-Now u. Komp. 3 Faktoreien übernahm; die Handels- und Plantagen-Gesellschaft Südwestamerica (Kapital 1 Mill. M.); das Kamerunskaniblat; die Pflanzung Günther-Soppo (Kapital 400,000 M.) mit Kaka- und Kaffeepflanzungen in Soppo; die Pflanzung Nijola (Kapital 500,000 M.) mit der Solotepflanzung für Kaka und Summi; die Westafrikanische Pflanzungs-Gesellschaft Victoria (Kapital 25 Mill. M.) mit den Kakaopflanzungen Victoria, Mittel u. Limbe, der Kaffeepflanzung Buana und der Mais- u. Summipflanzung Bura; endlich die Kamer.-u. Kakaopflanzungs-Gesellschaft (Kapital 250,000 M.). Hamburg ist Sitz der Gesellschaft Südamerica (Kapital 2 Mill. M.), der Kamerun-Land- und Pflanzungs-Gesellschaft mit Pflanzungen von Kaka und Liberia-Kaffee in Simba und Bamba, der Firma Linnell u. Komp. mit der Kaka- u. Kaffeepflanzung Debusch, der Westafrikanischen Pflanzungs-Gesellschaft Hibundi mit der Kaka-, Tabak- u. Kanielpflanzung Hibundi und den Kakaopflanzungen Zongo und Wolundange. Die Kolonialer Mission hat eine Pflanzung in Kribi, eine staatliche Versuchspflanzung besteht in Victoria. (Über den botanischen Garten daselbst vgl. Botanische Zentralstelle für die Kolonien.) Auf diesen Pflanzungen arbeiten gegenwärtig 7000 Männer (gegen 2000 im Vorjahre), davon 3000 Angehörige der verschiedenen Stämme des Schutzgebiets, 154 stammen aus Togo, 400 aus Lagos u. a., die aber, ebenso wie die aus Togo, doppelt so hohe Monatslöhne (20 M.) als die Eingebornen erhalten. Die angebotene Früchte am Kamerun betrug 1898: 1340 Seltar, aber 1899 schon 2500 Seltar, wovon 2200 Seltar mit Kaka, und sie steigt auch in andern Bezirken so schnell, daß 1900 wohl 6000 Arbeiter nötig sein werden. Die Arbeiterfrage wird daher einige Schwierigkeiten machen, besonders im Südbezirk, wo monatlich 8000 Träger nach der Küste gehen. Während das Hauptproblem der Kolonie Kaka ist, richtet sich die allgemeine Aufmerksamkeit heute auf die Kikxia africana (f. d. Bd. 18) und Tabak. Die Kikxia hat man am Wingo aufgefunden, aber auch aus Lagos ist Samen eingeführt worden. Es bestehen gegenwärtig 21 Handelsfirmen, 13 deutsche und 8 englische. Von den ersten sind namentlich hervorzuheben in Berlin die schon oben genannte Gesellschaft Nordwestamerica mit Stationen in K. und Dibo-Dorf und in Vertim-Charlottenburg die Kamerun-Hinterland-Gesellschaft (Kapital 700,000 M.) mit der Hauptstation K. und drei andern Stationen; in Hamburg die Deutsch-Westafrikanische Handelsgesellschaft mit der Hauptstation K. und 17 andern Stationen, Janßen und Thormählen mit den Stationen K. und Mundame, E. Boermann mit der Hauptstation K. und 11 andern Stationen, Boermann u. Komp. mit der Hauptstation Klein-Potanga und 15 andern Stationen u. a. Die acht englischen Firmen haben ihre Sipe in Liverpool oder Bristol. Der Handel hat sich 1898 gegen das Vorjahre um 4,736,430 M. gehoben, bei der Einfuhr um 3,510,802, bei der Ausfuhr um 1,225,628 M. Die Einfuhr betrug 1898: 10,638,955, die Ausfuhr 5,145,822 M.; von der letzteren entfielen auf Gummis 1,928,080, auf Palmkerne 1,365,048, auf Palmöl 893,361, auf Eisenbahn 598,471, auf Kaka 313,115, auf Kolonische 85,968 M., der Rest auf Ebenholz, Gummistopfen, Kinde, Kaffee u. a. Der Verkehr mit

Europa wird, wie bisher, vermittelt durch die Boermann-Linie und die englische British and African Steam Navigation, bez. African Steamship Company. In den Häfen von K. verkehrten 1898: 24 deutsche Dampfer von 34,889 Ton., 34 englische von 45,356 T. und 8 spanische von 1646 T., zusammen 66 Dampfer von 81,991 T. In dem Ort K. besteht ein Postamt, dem die Postagenturen in Kribi, Nio del Rey und Victoria unterstellt sind. Befördert wurden 1898: 110,460 Briefsendungen, 3358 Pakete, davon 82 mit einem angegebenen Werte von 11,761 M., 53 Wertbriefe mit 71,885 M., 2376 Postanweisungen über 271,589 M. und 5936 Heftungen. Von Telegrammen wurden befördert 758 Stüd. Das Postamt in dem Ort K. ist durch ein Untersekretariat mit Bönny am Niger verbunden und hierdurch an das internationale Telegraphen-Netz angeschlossen. Die Einnahmen hoben sich 1898 99 gegen das Vorjahr um 553,896 M. und betragen 1,251,386 M., wovon auf Zölle 1,033,375 (im Vorjahre 577,976) M. entfielen. Der Etat für 1900—1901 ist auf 2,379,700 M. berechnet, wovon Reichs-zufluß 1,197,700 M. (214,300 M. mehr als im Vorjahre), Steuern 32,000, Zölle 1 Mill., sonstige Einnahmen 150,000 M. Von den Ausgaben entfielen auf die Zentralverwaltung 44,400, Lokalverwaltung 38,420, Justiz 88,520, Kolonialdienstzulage 142,380, Schutztruppe 489,500 (mehr gegen das Vorjahr 100,000), davon für Beize 201,500, für Harbige 288,000, öffentliche Arbeiten 220,000, Wege- und Brückenbauten s. 130,000 M. Für Straßen nach dem Innern, so für die große Handelsstraße Kribi-Zoloborj-Flaunde, für Krankenhäuser, Offizierswohnungen, Arbeiterhäuser u. a. sind namhafte Summen ausgegeben worden. Die Rechtspflege wird gehandhabt durch einen Richter und dessen Stellvertreter sowie durch die Bezirkshauptleute. Von Eingebornen wurden 1898 99 verurteilt 123, davon einer wegen Mordes zum Tode, 14 wegen schwerer Körperverletzung, 10 wegen fahrl. Zuegnahme, 38 wegen Diebstahls etc. Die Schutztruppe bestand bis Juni 1900 aus 8 Offizieren, 2 Militärärzten, einem Zahnmeister, 16 Unteroffizieren und 400 farbigen Mannschaften, wurde nun aber auf 1500 Mann erhöht. — Neuere Literatur: Wittum, Untern roten Kreuz in K. und Togo (Heldberg 1899); v. Ullrich, Mit S. M. S. Nire nach K. 1897—1898. Reisekizzen und Bilder (Mitt. 1898). — Über die Geschichte f. Kolonien.

**Rammgericht.** Nach § 149 des Reichsgesetz über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 17. Mai 1898 kann in einem Bundesstaat, der mehrere Oberlandesgerichte besitzt, die Entscheidung über das Rechtsmittel der zweiten Beschwerde in Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit, die durch Reichsgesetz den Gerichten übertragen sind, einem der mehreren Oberlandesgerichte oder einem obersten Landgerichte zugewiesen werden. Preußen übertrug die Entscheidung über die weitere Beschwerde in diesen und in allen andern Angelegenheiten der Gerichte in Sachen der freiwilligen Rechtspflege (einschließlich Grundbuchsachen) einem Oberlandesgericht, und zwar dem K. in Berlin (preussisches Gesetz über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. Sept. 1899, Art. 7 u. 8).

**Kanada.** Die Bevölkerung wurde für 31. Dez. 1898 auf 5,244,315 Seelen berechnet, darunter 100,093 Indianer, deren Zahl seit Jahren so ziemlich auf derselben Höhe bleibt. Sie haben 273 Schuten, die 1898 von 5317 Knaben und 4598 Mädchen besucht wurden. Die schäbste Indianerbevölkerung betrug 74,115 See-

ten. Über die Einwanderung besteht keine staatliche Kontrolle. In Winnipeg kamen 1898 für die Provinzen Manitoba u. die Nordwestterritorien 14,745 Landwirte und Landarbeiter mit ihren Familien an; davon waren 3203 Engländer, 701 Schotten, 266 Irländer, 2643 Nordamerikaner, 998 Deutsche, 368 Franzosen und Belgier, 5509 Galizier, 532 Skandinavier. Doch ist die Einwanderung eine weit höhere, da einestheils die meisten aus Großbritannien kommenden Einwanderer in den Städten bleiben, andernteils viele nach den Kohlegruben von Britisch-Columbia und andern Plätzen sich wenden. Die letzte 1891 nachgewiesene Einwanderung betrug 82,165 Seelen. Der Landbau macht schnelle Fortschritte, doch ist er noch einer großen Ausdehnung fähig, da man gefunden hat, daß das früher wegen seiner hohen Breitenlage für ungeeignet gehaltene Land in den Nordwestterritorien sehr wohl für Kultur geeignet ist. In Quebec und Neubraunswweig sind noch je 2,800,000 Hektar unbesetzt, in Neuschottland 600,000, auf der Prinz Edward-Insel noch 17,600 Hektar, doch ist viel Land davon für Ackerbau nicht verwendbar. Tagegen hat man durch Bewässerung in Alberta und Manitoba sehr gute Erfolge erzielt; es können dort jetzt durch 177 Kanäle und Gräben 41,200 Hektar bewässert werden. Nach dem Heimstättengesetz sind bis Ende 1898 von Farmen bis zu 64 Hektar Größe abgegeben worden 500,252 von zusammen 32,016,390 Hektar. Rechnet man auf jede Farm 5 Personen, so ergäbe das eine Ackerbau treibende Bevölkerung von 2,5 Mill. Allein 1898 wurden 4848 Heimstätten vergeben und dadurch eine Bevölkerung von 15,083 Personen angeheftet. Von diesen Heimstätten wurden vergeben 1543 an Kanadier, 698 an Einwanderer aus den Vereinigten Staaten (darunter 117 Kanadier), 733 an Österreicher und Ungarn, 725 an Briten, 105 an Deutsche, 100 an Russen (ohne Neuromiten und Polen), 63 an Franzosen, 46 an Isländer, 44 an Skandinavier u. Über Ackerbau und Viehzucht sind seit dem Jensen's von 1891 Angaben nur für Ontario und Manitoba veröffentlicht worden. In diesen beiden Provinzen waren 1898 bestellt mit Weizen 1,170,240 Hektar, mit Gerste 218,737, mit Hafer 1,156,474, mit Mais (nur in Ontario) 132,299, mit Kartoffeln 75,895 Hektar. Der Viehstand betrug in Ontario und Manitoba 611,241, bez. 101,836 Pferde, 2,215,943, bez. 227,097 Rinder, 1,677,014, bez. 32,053 Schafe, 1,642,787, bez. 69,648 Schweine. Bei der Ausfuhr sind Ackerbau- und Viehzuchtprodukte die wichtigsten Voten; 1898 betrug die Ausfuhr von Weizen 17.5, von Weizenmehl 5.4, von Hafer 3, von Erbsen 1.8, von Roggen 0.6, von Hafermehl 0.5 Mill. Doll. Dagegen wurden eingeführt: Mais für 7, Weizen und Weizen für 4.4, im ganzen Getreide für 13 Mill. gegen eine Ausfuhr von fast 30 Mill. Doll. Von Vieh wurden ausgeführt: 14,349 Pferde, 213,010 Rinder und 351,789 Schafe mit einem Gesamtwert von 11,492,813 Doll. Davon wurden nach England verschifft: 132,106 Rinder und 71,768 Schafe. Der Rest ging über die Grenze in die nordamerikanische Union. Dazu kommt die Ausfuhr von Speck mit 7.29, Schinken 1.75, Fleisch 0.68, Käse 17.57, Butter 2.68, Eier 1.25 Mill. Doll. sowie von Geflügel, Fische etc. In der Hoffnung, die landwirtschaftliche Leistungsfähigkeit Kanadas so zu entwickeln, daß dieses einmal den ganzen Bedarf des Mutterlandes zu decken im Stande sein werde, hat man eine ganze Reihe landwirtschaftlicher Versuchsanstalten errichtet, um zu ermitteln, was der kanadische Boden zu erzeugen ver-

mag und welches die zweckmäßigsten Methoden der Bewirtschaftung in den verschiedenen, in ihren klimatischen Verhältnissen so verschiedenen Teilen des großen Landes sind. Die Versuchsanstalten bezwecken nicht nur die Förderung des Ackerbaues, sondern der Landwirtschaft insgesamt, nämlich neben jenem der Vieh- und Geflügelzucht, der Viehzucht. Obi und Vorratshaltung, des Kollerweizens, der Architektur für landwirtschaftliche Gebäude und endlich noch der Forstwirtschaft in Bezug auf die praktische Bewertung derselben für Landwirte. Ganz besondere Fürsorge hat die kanadische Regierung aber dem Weierwesen in den letzten Jahren zugewendet. Die Einrichtung von Kühlräumen in den Weierereien wird prämiert, in den Nordwestprovinzen wird schon für die Anlage von Weierereien staatliche Beihilfe gewährt. In den Hafenplätzen sucht die Regierung die Anlage von großen Kühlräumen durch Jungsatungen zu ermuntern, denn die Weiererezeugnisse in Kältwagen der Eisenbahnen zugeführt werden, um in den jenseitigen England und R. verkehrenden Dampfern nach Verträgen mit der Regierung in zu diesem Zweck eingerichteten Kühlräumen verschifft zu werden. Die Kühlräume sollen auch in Zukunft dazu dienen, angeschlachtetes Fleisch nach England hinüberzuführen, da beabsichtigt wird, den nicht lohnenden Viehtransport aufzugeben. Zu diesem Zweck hat sich bereits ein kanadisches Syndikat gebildet. Großen Erfolg hat man mit der Ausfuhr von Erzeugnissen der Schweinezucht gehabt, die denn der Union überlegen sind und diesen auf dem Weltmarkt gefährlichen Wettbewerb zu machen drohen.






Eine Forstwirtschaft gibt es in K. nicht; die ungeheuren Forstbestände werden planlos ausgebeutet, und an eine Aufforstung wird nicht gedacht. Große Mengen von Holz werden in den Sägemühlen und in den Holzhöfzfabriken verarbeitet. Doch wurde der Abfall dieser Fabriken schwer durch die Holzgerzeugung der Union geschädigt, die Baumstämme im einläßt, aber das Material mit hohen Eingangszöllen belegt. Darauf führten Ontario und Quebec ein Ausfuhrverbot für Baumstämme ein. Die Fischerei zeigte 1898 einen erheblichen Rückgang infolge des Windertrags des Lachsanges in Britisch Columbia. 1897 betrug der Gesamtanfang 22,783,546 Doll. gegen 20,407,424 Doll. im Vorjahr. Davon kamen auf Lachs 5,670,174 Doll. (5,185,576 aus Britisch Columbia), auf Stodisch 3,909,093 (2,818,162 aus Neuschottland), auf Hummern 3,485,265 (2,191,263 aus Neuschottland), auf Krillern 1,941,729 (1,070,76 Doll. aus Neubraunswweig). Von dem obigen Betrag entfielen auf Neuschottland 8,090,316 Doll., auf Britisch-Columbia 6,138,865, auf Neubraunswweig 3,934,135, auf Quebec 1,737,011, auf Ontario 1,289,822, auf die Prinz Edward-Insel 954,948, auf Manitoba und die Territorien 638,416 Doll. Beschäftigt waren bei der Fischerei in Schiffen 8879, in Booten 70,080 Mann. Die Ausfuhr betrug 1898: 10,841,661, die Einfuhr 784,323 Doll. Die Konianproduktion erreichte 1898 eine früher nie gekannte Höhe, das Ergebnis an Metallen war 21,622,601, an Mineralien 15,884,596 Doll. Ebenan unter den Metallen steht Gold mit 13,775,420 Doll., welches aus dem Bundesdistrikt für 10 Mill., aus Britisch Columbia für 2,939,852 Doll. kam. Der Silberkam aus Neuschottland, Ontario, dem Saskatchewandistrikt und aus Quebec. Die Goldwäschereien des Bundesdistrikts sind bisher fast ausschließlich auf die nähere Umgebung der Stadt Dawson beschränkt ge-



# DEUTSCHLAND'S SCHIFFAHRTSTRASSEN.

Maßstab 1:4600 000

0 50 100 150 200  
Kilometer

-  Flußläufe die von Natur oder durch Regulirung schiffbar sind
-  Flüsse die durch Wehre und Schleusen schiffbar gemacht, kanalisiert sind
-  Schiffahrtskanäle mit künstlichem Bett
-  Projektirte Kanäle
-  Bahnen mit Zugang für Seeschiffe von wenigstens 3m Tiefung sind unterstrichen





# Übersicht der deutschen Schiffahrtskanäle.

(Nur Führer Kurs und dem „Führer auf den deutschen Schiffahrtsstraßen“.) Vgl. die Karte „Deutschlands Schiffahrtsstraßen“.

Namen und Lage	Zeit der Erbauung	Länge in Kilom.	Wasser- spiegel- breite Sollbreit.	Mittlere oder Mindest- tiefe	Zahl der Schleusen	Trag- fähigkeit in Tonnen	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	
<b>der Flämer Kanal</b> , führt von Bittkan n. d. Elbe zum Flämer See (Havel)	1743-47	34,6	26 16	2	3	500	Benutzt das Bett d. Alten Elbe, d. Elbe- u. des Stromesflusses Vom Bederkessee in nordöstl. Richtung stellt der Hadelner Kanal die Verbindung mit der Elbe her.
<b>Bederkessee-Gesetzkasse</b> , geht vom Bederkessee westlich zur kanali- sierten Gesse, die bei Gesse mündet die Wasser erreicht . . . . .	1860	11,4	7	1,3	1	8	Entlastet die Unterspree und vermittelt den Zugang zur oberen Havel.
<b>Berlin-Spandauer Schiffahrtskanal</b> vom Berliner Humboldthafen zum Tugeler See . . . . .	1848-51	12,1	24,3 9,4	1,7	2	150-175	Es liegen zwei Projekte vor, die westl. Läufe soll der Havel u. dem Finowkanal folgen u. bei Oderberg die Oder errei- chen, die östl. Läufe ein Stück spresenw. gehen n. Gh. Wrie- zen, Freienwalde ebenfalls bei Oderberg in die Oder münden. Die eigentl. Kanallstr. beträgt nur 9,4 km u. setzt sich aus 10 Teilstrecken zusammen, die die vielen kleinen Seen ver- binden, die der K. durchzieht.
<b>Berlin-Stettiner Kanal</b> (Projekt), soll berlin in direkte Verbindung mit der Oder bringen und größeren Schiffen zugänglich sein.	—	—	—	—	—	—	
<b>Böller Kanal</b> , verbindet Müritze- see mit der Havel, die er bei Priepert in Elbe mündet . . . . .	?	38,4	16 10	1,5	4	125	
<b>Breischkanal</b> , verbind. Rhein-Rhône- kanal mit dem Rhein bei Alt-Breisach	1647-68	7,4	16 10	2	1	200	
<b>Breisacher Kanal</b> , verbindet die Gegend v. Lägerdorf in Holstein mit der Elbe, die in die Unterelbe mündet	?	7	15 7,5	2	1	35	Im Privatbesitz des Grafen Rantzau.
<b>Breslauer Großschiffahrtsweg</b> , nun- mehr Breslau unter Benennung der Alten Oder mit Annahme eines 3 km langen, neu gegrabenen Bettes . .	1897 voll.	—	7 16	—	2	400	
<b>Breschkanal</b> , verläßt die Bresche östlich Weiskheim und mündet in die Elbe oberhalb Strassburg . . .	1682	19,6	7 8	1,5	11	60	
<b>Brenberger Kanal</b> , verbindet Weisk- heim und Netze, verläßt die kanali- sierte Netze bei Nakel und fällt bei Brensborg in die kanalisierte Brähe	1773-74	26,3	19 11	1,4	9	150	
<b>Burg-Kedensee oder Bütteler Kanal</b> , beim als Burger An bei Burg, läuft den Kaiser Wilhelms-Kanal mit mündet in die Elbe . . . . .	?	15,6	13-24 7,1-8,3	1,3	3	30	2 Schleusen waren nötig, um den Kanal gegen den Kaiser Wilhelms-K. abzuschließen.
<b>Burgund-Emsekanal</b> , führt aus dem Dortmunder Hafen nach Henrichen- burg, wo er den 7,6 km langen Herner Burgundkanal aufnimmt, geht über Kluser nordwärts an der Emse ent- lang bis Haseckenfähr, wo er in die Emse mündet, benützt den alten Emse- kanal und fällt bei Meppen in die Hase, 1,6 km vor ihrer Mündung in die Emse, deren kanalisiertes Bett er mit verschiedenen Durchstiche bis Oldersum benützt, von wo er nach dem Hasekanal von Emden führt	1892- 1898	272 inkl. 69,6 Emsefähr	30 18	2,5	19	500	Der Kanal soll nach dem Rhein fortgesetzt werden. Unter den Schleusen befindet sich das große Hebewerk bei Henri- chenburg, das 14 m Höhen- differenz ausgleicht. Von Ol- dersum steigt der Kanal von Meeressniveau wieder auf 2 m Höhe, um Anschluß an das Kanalnetz von Ostfriesland zu erhalten.
<b>Buisberger Kanal</b> , setzt Duisburg in Verbindung mit der kanalisierten Ruhr und dem Rhein . . . . .	—	4,5	—	2	—	—	
<b>Die-Billekanal</b> , verbindet Dore- n Elbe mit Hamburg mit der Bille .	n. nicht vollend.	1,4	60 20	—	—	—	Auch für Seeschiffe zugänglich.
<b>Die-Travekanal</b> , verläßt die Elbe bei Lauenburg n. führt, dem Lauf des alten, durch den abgegangenen Stecknitz- kanal folgend, nach Lübeck u. Trave	1896- 1900	67,6	28 20	2,5-3	7	300	
<b>Elbing-Überländischer Kanal</b> , ver- bindet Elbing unter Benutzung des Drausen-Büchloß-Gesetzkasse mit Drausen-Kyllen. Seitenarme gehen durch d. Drenowsee nach Osterode u. durch den Ewigsee nach Saalfeld	1844-60	140,5 inkl. Seefahrt	16 7,5	1,3	5 gen. Ebene u. 4 Schleusen	50	Die geneigten Ebenen, in Deutschland nur hier ange- wendet, dienen zur Ausglei- chung der Höhendifferenz von fast 100 m zwischen Drausen- und Pinnauer.
<b>Eldekanal</b> , verläßt die Elbe bei Eldena und mündet bei Dömitz in die Elbe	—	23,1	—	1,4-3,6	11	130	Kürzt den Unterlauf der Elbe beträchtlich ab.

Name und Lage	1	2	3	4	5	6	Bemerkungen
<b>Elster-Saalekanal</b> , beginnt bei Leipzig an der Weissen Elster und soll die Saale bei Kreyßen erreichen . . .	1858 begonnen	2,7	19 13	2,3	—	—	Von Dr. Heyne begonnen, wird der Kanal von der Westdeutschen Gesellschaft fortgesetzt, hat gegenwärtig wenig Aussicht auf Vollendung.
<b>Emdener Fahrwasser oder Hafenkanal von Emden</b> , setzt Emden in Verbindung mit der Außenma . . .	—	3,3	—	3,3	1	600	Nimmt den Ems-Vertriebskanal auf und findet seine Fortsetzung nach Wilhelmshafen im Ems-Jadekanal.
<b>Ems-Jadekanal</b> , verbindet Emden mit Wilhelmshafen . . . . .	1880-87	73,0	— 8,5	2-3	6	—	
<b>Emster Kanal</b> , führt von Lehnin zur Havel, unter teilweiser Benützung der kanalisiertem Emster . . . .	1867	16,3	12 9	1,9	—	—	9,9 km Kanalstrecke, 4,1 km Bootstrecke.
<b>Ems-Vertriebskanal</b> , verläßt die Ems bei Hasekenfähr und mündet in die Veeste bei Bookholt . . . .	—	21,3	— 6,5	1,9	1	80	
<b>Erftkanal</b> , verbindet Neuß mit dem Rhein u. wird von der Erft gespeist	1835-37	5	25 12	3,4	—	1100	Wird sein. gesch. Lage wegen gern als Winterhafen benutzt
<b>Ernst-August-Kanal</b> , verbindet Nord- und Südseite bei Hamburg	—	2,3	—	—	—	—	
<b>Fehntjer Tief</b> , von West-Groefdehn nach dem Emdener Hafen . . .	1633	25	—	1,3	1	30	
<b>Fehrbelliner Kanal</b> , führt von Fehrbellin zur Rhinwasserstraße . . .	—	13	14 10	1,3	2	125	
<b>Flieökanal</b> , verläßt die Oder unter Benützung der Alten Oder bei Hohen- saathen u. mündet bei Liebenwalde in den Vorkanal . . . . .	1744-46	inkl. 10,1 km	53,3 Boefahrt	24 12	1,75	14	150-170
<b>Frankenthaler Kanal</b> , von Frankenthal zum Rhein führend . . . .	Ende d. 18. Jhrh.	4,4	18 10	2,3	1	200	
<b>Friedrich Franz-Kanal</b> , Abkürzung der kanalisiertem Elbe . . . . .	—	6,3	—	1,3	3	75	
<b>Friedrich Wilhelm- oder Mühlroser Kanal</b> , verläßt die Oder bei Heischow oberhalb Frankfurt a. O. und mündet in die Spree bei Neuhaus . .	1662-68	27	— 11,5	1,75	8	125	Früher von großer Bedeutung, hat er jetzt durch den Oberspreekanal, mit d. er zusammen zusammenfällt, viel verloren.
<b>Göhrener Kanal</b> , zwischen Kölpin- und Flossensee, o. auch Reckkanal . .	—	1,3	—	—	—	—	
<b>Grödel-Elsterwerdener Flödkanal</b> , verbindet Elbe u. Schwarze Elster . . . . .	1740-44	—	— 3-10	0,8	4	—	Die Güter müssen über Brühl dann transportiert werden, dieser nicht durchstochen, d. Verkehr sehr gering
<b>Großer Friedrichsgraben</b> , Lage a. unter Seckeburger Kanal . . . . .	1689-97	—	40 —	1,3	—	176	
<b>Hadeliner Kanal</b> , geht vom Bederkessee zur Außenelbe . . . . .	1860	33,7	—	1,40	1	45	Seine weitl. Fortsetzung als Bederkessee-Geestekanal stellt die Verbindung mit der Weser her
<b>Haren-Rillenrochkanal</b> , verbindet die Ems mit d. Niederländ. Kanalnetz . . . . .	1872	13,3	7	1,3	4	80	
<b>Havelländischer Hauptkanal</b> , verläßt die Havel oberhalb Spandau bei Nieder-Neuendorf u. mündet unterhalb des Hohenauer Sees, den er durchzieht, in die Havel . . . .	1718-25	76,3	8 5	0,8	2	70-125	Der K. ist nur bei günstigem Wasserstand in seiner ganzen Länge befahrbar, er gilt jetzt nur die ob. Strecke bis Brinndam, schloosse (13,3 km) u. die untere Forchensee ob (10 km) abwärts
<b>Hünslinger Kanal</b> , verläßt den Rhein bei Basel u. mündet in den Rhein-Rhônekanal unterhalb Mülhausen . . . . .	1824-34	34,3	14,3 10	2	4	200	Dient hauptsächlich zur Benutzung des Rhein-Rhônekanals
<b>Hunte-Emskanal</b> , verbindet die Hunte oberhalb Oldenburg mit der Leda (Hater-Ems) . . . . .	1855-54	44,3	9	1,3	9	—	
<b>Ill-Rheinkanal</b> , verbindet die Ill bei Straßburg mit dem Rhein . . . .	1838-42	3,3	29,3 22	2,3	2	1100	
<b>Kaiserfahrt</b> , Durchstich der Insel Usedom von Wolzig nach Swinemünde . . . . .	1880 vollendet	5	—	7	—	—	Geeignet auch für größere Schiffe, die bis Swinemünde gelangen
<b>Kaiser Wilhelm-Kanal</b> , verbindet Nord- u. Ostsee, verläßt die Nordsee an der Einmündung der Elbe bei Bronshöftel und endet in der Kieler Förde bei Holtzenau . . . . .	1867-95	94,3, davon 10,3 auf Seen	67 22	9	2	—	Der K. W.-K. ist ein Nebenkanal für Seeschiffe, jeder der die 2 Schloosene an den Punkten des K. dienen zur Angleichung der Fluthöhe. Davon fallen 2,3 km auf d. Zicker See.
<b>Kammerkanal</b> , vom Zicker See bei Neustrelitz zur Havel . . . . .	1840-43	8,4	9 8	1,3	1	120	
<b>Kiedritschkanal</b> , beginnt bei Gleiwitz u. mündet bei Kossel in die kanal. Oder . . . . .	1790- 1801	—	10 —	1,3	18	100	Dient hauptsächlich dem Versand der oberelbischen Kohle
<b>Kolmarer Kanal</b> , verbindet Kolmar mit dem Rhein-Rhônekanal . . . .	1860-64	13,3	16,3 10	2	1	200	
<b>Königsberger See kanal</b> , führt von Königsberg i. Pr. durchs Frischehaff nach Pillau zur Ostsee . . . . .	1874-99	42,3	30	6,3	—	—	Im Frischen Haff durch 3 kleine Molens geschnitten

Name und Lage	1	2	3	4	5	6	Bemerkungen
<b>Kiege-Kanal</b> , mündet unmittelbar des Rückens Krampe in die Oder. .	1875	2	$\frac{16}{12}$	2	—	150	Dient nur dem Lokalverkehr.
<b>Krieg-Wilhelms-Kanal</b> , verbindet die bei Meseel und Ort Meseel unter Benutzung der kanalisiertes Minge	1863-73	25,8	17,8	2	1	300	Erbaut, um die für kleinere Schiffe n. Flöße gefahrt. Führt auf dem Kur. Haff zu umgehen, Länge der kanal. Minge 19,4 km, Summe 44,0 km.
<b>Kruftkanal</b> , verbindet Elbingfluß mit Nogat . . . . .	1495	5,8	$\frac{24}{—}$	1,8	1	100	Vorsteb. Maße hat der K. erst nach versch. Umbauten erhält.
<b>Küstkanal</b> , künstlicher Seiten- arm der Spree, durchläuft den Sö- den Berlin . . . . .	1845-50	10,8	$\frac{22,4}{10}$	1,8	2	150-175	Bestimmt, die innere Stadt vom durchgehenden Schiffs- verkehr zu entlasten.
<b>Lantern-Kanal</b> , führt von Lanter- n nach dem Saar-Koblenkanal <b>Leuskanal</b> , zwischen Petersdorfer u. Flaser Kanal, s. auch Reekkanal.	1869-77	5,8	$\frac{0}{7}$	2	—	—	
—	—	0,8	—	—	—	—	
<b>Leite-Kanal</b> , verläßt bei Keilheim die Demsa unter Benützung der ka- nalisierten Altarm, erreicht bei Fürth die Regnitz, in die er bei Bamberg mündet . . . . .	1836-45	172,4	$\frac{15}{10}$	0,88-1,40	101	127	Die große Anzahl Schleusen waren nötig, um das bedeuten- de Gefälle zu überwinden; Do- nauzmündung 340 m, Seehöhe- punkt 418,0, Meil 229,0. Der K. hat nur wenig Verkehr u. deckt nicht die Unterhaltungskosten.
<b>Lipziger Kanal</b> , vom Lychener Steit- en zur Havel oberhalb Fürstenberg	1879-82	9	—	—	—	150	2,7 km Kanalstrecke, 6,3 km Seen.
<b>Meiser Kanal</b> , verläßt den Finowkanal bei Lohndorfs und mündet bei Friedrichsthal in die Havel . . .	1827-28	10	$\frac{24}{16}$	1,78	1	150	
<b>Naturliche Seen-Kanäle</b> , verbunden unter Benützung d. Masurischen Seen Angerberg, Lötzsch, Rhein, Nikolai- see und Johannisthal in Ostpr. .	—	15,8	$\frac{—}{10}$	1,8	—	100	Die K. bestehen a. einer ganzen Anzahl kl. Binsglieder zwi- schen d. Meuser-Löwentin-Ja- godiner-Spirding- u. Roschsee. Der K. würde die Hauptstrecke des Rhein-Wasser-Elbekanal darstellen, nach wicht. Orten sind Seitenkanäle geplant, so nach Osnabrück, Hildesheim, Braunschweig etc.
<b>Stettin-Kanal</b> (Projekt), soll Dort- mund-Elbekanal bei Bevergern ver- setzen und, über Hannover führend, die Elbe unterhalb Magdeburg errei- chen, mit Zweiglinie nach Magdeburg	—	325	$\frac{33}{18}$	2,8	—	—	
<b>Neckkanal</b> , bei Joux beginnend und nach Metz führend . . . . .	1867-76	9,7	$\frac{18}{12}$	2	3	220	
<b>Motzener Kanal</b> , führt aus dem Motze- ner See zum Nottokanal . . . .	1890	7,7	$\frac{12}{7}$	1,88	—	—	3,8 km Kanalstrecke, 4,8 km Seestrecke.
<b>Neuer Flaser oder Ihlekanal</b> , führt von der Elbe bei Niegripp nach dem Alten Flaser Kanal . . . . .	1868-72	30	$\frac{26}{16}$	2	3	450	
<b>Niekanal</b> , vom Mollensee zur Dehne <b>Oder-Spreekanal</b> , verläßt die Oder oberhalb Fürstenberg, benützt auf 11,5 km das Bett des Mühlrose Ems, geht zum Kordorfer See, von dem der kanalisierten Spree, folgt die- ser bis ungefähr Braunsdorf, geht im eigenen Bett zum Seddinssee u. erreicht die Dahme, i. Nebenfluß der Spree	1858	22	$\frac{10}{9}$	0,9	3	80	
—	1887-91	100,6	$\frac{27}{18}$	2,8	7	400	Tiefe und Schlenbreite waren ursprünglich geringer.
<b>Ostpreussischer Kanal</b> , verläßt die Havel bei Sachsenhausen oberhalb Oranienburg und erreicht sie wie- der bei Planow . . . . .	1831-38	10,8	$\frac{24}{15}$	1,78	1	150	
<b>Oder-Hamme-Kanal</b> , verbindet die Saarn, rechter Nebenfluß der Weser, mit der Oese, die gegenüber Bruns- wick in die Elbe mündet . . .	—	16,8	$\frac{5,8}{4}$	0,8	55	—	
<b>Papenberger Kanäle</b> , von der Ems bei Halle ausgehend . . . . .	1831 begonnen	34	$\frac{—}{10}$	1,3-3,28	7	30 (Neben- kanäle)	Die K. werden ständig weiter- geführt u. dienen ursprüngl. nur der Moortwasserung, jetzt geben auf dem 2,8 km langen Hauptkanal mehrere Seeschiffe bis Papenburg. Der Reekkanal bildet im Ver- bindung mit Gohremscher n. Leuskanal eine Wasserstraße zwischen Elbe-Elbe u. Mürz- see, der auf seiner Ostseite wieder in Verbindung mit dem obern Havelkanal steht.
<b>Reckkanal oder Kanal zu Eldenburg</b> , zwischen Mürz- und Kölpinsee .	1888-95	2,7	—	1,7	—	130	
<b>Saarschleusenkanäle</b> , nordöstlich von Papenburg, münden in die Satersee <b>Saale-Harzer-Kanal</b> , erreicht bei La- pide die deutsche Grenze n. zieht, dem Zornthal folgend, über Labern u. El-Rhein-Kanal unterb. Straßburg	1849	29,8	$\frac{—}{6}$	1,8	2	—	
—	1898-93	104,8	$\frac{14,8}{10}$	1,8	64	200	

Name und Lage	1	2	3	4	5	6	Bemerkungen
<b>Rheinberger Kanal</b> , verbindet Rhein- berg mit dem Rhein oberhalb Wesel (alter Rheinarms) . . . . .	—	3,3	2	—	—	200	Bei niedrigem Wasserstand ist der Kanal nicht fahrbar.
<b>Rhein-Rhône-Kanal</b> , erreicht bei Alt- Münster die deutsche Grenze und geht über Mühlbänke zwischen Rhein u. Ill nach Straßburg, wo er sich mit der kanalisierten Ill vereinigt	1783- 1834	182,9	$\frac{14,5}{10}$	2	97	200	Die angegebene Länge be- zieht sich auf das deutsche Stück.
<b>Rheinsberger Kanal</b> , verbindet Rheins- berg, mehrere kleine Seen durch- schneidend, mit dem Bolterkanal, den er im Kleinen Pölitzsee erreicht	1877-79	13,1	$\frac{20}{10,5}$	1,5	1	150	
<b>Rhinwasserstraße</b> , von Lindow am Gudalacksee zum Krennauer See	—	51	$\frac{8}{6}$	0,7-1,5	2	150	Von den 51 km Länge entfallen 31,4 km auf Seen, die Fort- setzung bildet der Ruppiner K. Ein Seitenarm führt in d. Rüdersdorfer See, der Kanal hat starken Verkehr.
<b>Rüdersdorfer Gewässer</b> , vom Sde- nitzsee bei Rüdersdorf zur Spre	1881	18,2	$\frac{20}{14}$	2	1	400	
<b>Ruppiner Kanal</b> , führt vom Krennauer See (Fortsetz. der Rhinwasserstr.) zur Havel oberhalb Granitzburg .	1787-88	15,5	$\frac{20}{14}$	1,5	3	150	
<b>Saar-Wohlenkanal</b> , verbindet Rhein- markekanal mit der kanalisi. Saar, die er bei Saargemünd erreicht .	1862-66	63,4	$\frac{15,4}{10}$	2	27	200	
<b>Saarnow-Parstezer Kanal</b> , verläuft bei Nedlitz den Jungfersee (oberhalb Potsdam), quert Fährland- u. Schla- nitzsee und erreicht die Havel wie- der im Göttingsee . . . . .	1899-91	18	$\frac{30}{18}$ $\frac{16}{12}$	2	—	400	
<b>Schülzendorfer Kanal</b> mündet in den Königskanal . . . . .	1875	2,5	$\frac{16}{12}$	2	—	150	Dient nur dem örtlichen Verkehr
<b>Seckenburger Kanal</b> , Alter, verbindet mit N. Seckenb. K. u. Gr. Friedrichs- graben unter Benützung des Pegels und der kanalisi. Dahme Gilge (Me- mel) mit Königsberg . . . . .	1833-36	5,7	$\frac{54}{—}$	1,7	—	175	
<b>Seckenburger Kanal</b> , Neuer, Lage s. Alter Seckenburger Kanal. . .	1833-36	5,3	$\frac{40}{—}$	0,8	—	—	
<b>Spykanal</b> , Klee unter Benützung eines alten Rheinarms (5 km) mit dem Rhein verbindend . . . . .	—	9,5	—	—	1	250	
<b>Störkanal</b> , vom Schweriner See zur kanalisierten Elbe gegenüber dem Friedrich Franz-Kanal . . . . .	1835	20,7	$\frac{18}{10}$	1,3	3	75	Einschließlich 9,7 km in der kanalisierten Elbe.
<b>Storkower Kanal</b> , vom Scharnhützel- see zur kanalisierten Dahme . .	1746	34,7	$\frac{12}{6}$	1,5	3	125	10,5 km Kanalstrecke, 24 km Seenstrecke, 1863-65 wieder in Stand gesetzt.
<b>Straßburger Verbindungskanal</b> , um- schließt die Stadt im Süden von der Ill ausgehend und in den Ill-Rhein- kanal mündend . . . . .	1880-82	5,3	$\frac{18}{12}$	2,5	1	200	Wird noch verbreitert und bildet zum Teil den neuen Straßburger Hafen.
<b>Süd-Nordkanal</b> , führt durch das Bour- tanger Moor und verbindet Ems- Vechtkanal mit dem Kanal Harou- Rüsenbroek . . . . .	1872	45,3	$\frac{7-8,5}{—}$	1,8	7	—	Seine nördliche Fortsetzung ist im Werk
<b>Templiner Kanal</b> , mit Labuskanal	1745	23,3	$\frac{7}{6,5}$	1,1	3	100-150	9,3 km Kanalstrecke, 13,5 km Seen.
<b>Templiner Gewässer</b> , vom Templiner See zur Dahme . . . . .	—	19,3	$\frac{10}{—}$	1,5	—	100	1,7 km Kanalstrecke, 17,3 km Seenstrecke.
<b>Vuß- oder Liebenwalder Kanal</b> , ver- läßt die Havel bei Zehdenick u. mün- det in diese nach Aufnahme des Finowkanals wieder ein . . . . .	1820-25	14,7	$\frac{21}{12}$	1,75	2	150-170	
<b>Weichsel-Hoffkanal</b> , verbindet die Weichsel mit dem Frischen Haff .	—	19,7	$\frac{16}{—}$	1,5	2	200	Die Strecken in der kanalis. Gr. Linau, 1,9 km u. Tügel, 4 km, sind mit Inbegriffen; man will den K. eingeben lassen u. durch die wieder schiffbar gemacht Elbinger Weichsel ersetzen.
<b>Wealowanal</b> , vom Kleinen Wentow- see bei Dammwalde zur Havel bei Burgwall führend . . . . .	—	11,5	$\frac{7,5}{6}$	1,5	1	100	
<b>Werbellahnkanal</b> , verbindet den See gleichen Namens mit dem Finowkanal	—	20,7, dav. 10 Seef	$\frac{15}{10}$	1,75	2	150-170	
<b>Zechliner Kanal</b> , vom Kleinen See bei Zechlin ausgehend und zum Rheinsberger See führend, den er im Titzowsee erreicht . . . . .	1877-79	8,4	$\frac{15}{6}$	1,5	—	150	

dieden, und zwar hauptsächlich auf den Klondikefluß und die Ufer des Bonanza und Edwando Creeks. Doch sind reiche Goldlager an nahezu allen bekannten Flüssen und Creeks entdeckt worden. Die Goldwäschereien in Britisch-Columbia am Fraser River sind jetzt nahe am Ende ihrer Ausgiebigkeit, dagegen ist die Verarbeitung der Erze sehr rationell und höchst lohnend geworden. Die nächst Gold am wichtigsten Ausfuhrgegenstand nehmen sodann Silber mit 2,583,289 Doll., Kupfer mit 2,169,566, Zink mit 1,820,838, Blei mit 1,206,399 Doll. ein. Die rationelle Ausbeutung der großen Lager von Spiegeleisen in Newfoundland ist in die Wege geleitet. Die Produktion von Kohle hat sich in den letzten zwölf Jahren verdoppelt; 1898 betrug der Wert der Förderung 8,227,958 Doll. Das Vorkommen von größern und kleinern Flözen an verschiedenen Punkten ist von der größten Bedeutung, da die Frage des Brennmaterials infolge des beschränkten Holzbestandes sehr ernst werden muß. Die gesamte Produktion von Metallen und Mineralien hatte 1898 den Wert von 37,757,197 Doll., die Ausfuhr von 14,463,256 Doll.

Die Industrie ist für ein so junges Land wie K. schon sehr gut entwickelt. Außer den bereits genannten Sägemühlen und Holzgölzfabriken sind zu nennen die Leder- und Schuhfabriken, von denen die ersten 1898 für 1,5 Mill. Doll. Sohl- und Oberleder nach England und für 0,2 Mill. Doll. nach Deutschland ausfuhrten. Die Fabriken wollener und baumwollener Strickwaren, wollener und baumwollener Stoffe, Konfektion, von Fußschuhen und Filzschuhen, Nähmaschinen, landwirtschaftlichen Maschinen, Fahrrädern, emaillierten Geschirren, Stahlsäben, Eisen- und Kupferdraht, Glas u. Flaschen, Möbeln, Harmoniums und Klavieren decken schon zum Teil den Bedarf und ermöglichen eine Ausfuhr. In neuester Zeit entstanden mehrere große Schmuckwerke. Der Handel Kanadas betrug 1898 auf 304,475,736 Dollar gegen 257,168,882 Doll. im Vorjahr. Auf die Einfuhr entfielen 140,323,053, auf die Ausfuhr 164,152,683 Doll., was einen Überschuß von 23,829,630 Doll. über die Einfuhr bedeutet. Eine solche hat zuerst 1895 mit 2,857,121 Doll. ein, während früher die Einfuhr stets überwogen hatte. Die wichtigsten Einfuhrländer waren die Vereinigten Staaten mit 86,9 Mill. Doll. (61,9 Proz.), England mit 32,9 Mill. (23,4 Proz.), Deutschland mit 5,7 Mill. (4,1 Proz.), Frankreich mit 4,1 Mill. (2,9 Proz.), Japan und Belgien mit je 1,4 Mill. Doll. (1 Proz.). Die wichtigsten Ausfuhrländer waren England mit 105 Mill. Doll. (64 Proz.), die Vereinigten Staaten mit 45,7 Mill. (27,8 Proz.), Neufundland mit 2,2 Mill. (1,3 Proz.), Deutschland mit 1,8 Mill. (1,1 Proz.), Australasien mit 1,6 Mill. Doll. (1 Proz.). An den 164,1 Mill. Doll. der Ausfuhr beteiligten sich Quebec mit 73,2, Ontario mit 46,8, Britisch Columbia mit 16,9, Nordbrunswick mit 11,2, Newfoundland mit 10,9, Manitoba mit 3,5, Prinz Edward-Insel mit 1,4 Mill. Doll. und die Nordwestterritorien mit 169,822 Doll. In Bezug auf die Einfuhr hat sich das Verhältnis zwischen England und den Vereinigten Staaten seit 1872 sehr verschoben. Während in diesem Jahre von der Einfuhr 58,50 Proz. auf England und 33,00 Proz. auf die Union kamen, betrug 1898 die englische Einfuhr nur noch 23,4 Proz., die nordamerikanische aber 61,9 Proz. Die Haupthandelsartikel waren im letzten Jahre bei der Einfuhr Eisenwaren 12,7 Mill. Doll., Kohle 9,1, Wolllanen 8, Zucker 6,4, Baumwollwaren 4,7, Baumwolle 4,1, Häute 4, Chemika-

lien 3,8, Eisen 3,7, Holz und Holzwaren 3,1, Früchte 2,8, Thee 2,7, Seidenwaren 2,6 Mill. Doll., bei der Ausfuhr Getreide 29,1 Mill. Doll., Holz 26,3, Rufe 17,6, Tiere 11,5, Fische 10,4, Fleisch 8,8, Gold 3,6, Silber 3,5, Kohle 3,3, Häute 3, Holzwaren 3,4, Butter 2 Mill. Doll. Die Handelsflotte zählte 6684 Fahrzeuge von 781,754 Ton., davon 4889 Segelschiffe von 517,890 T. und 1785 Dampfer von 213,864 T. Es liefen 1897/98 ein 14,190 Schiffe von 6,365,802 Ton., davon 8146 britische von 3,902,127 T., 5300 Schiffe der Vereinigten Staaten von 1,733,967 T., 495 schwedisch-norwegische von 415,010 T., 31 deutsche von 73,750 T. Während 1897 nur eine neue Schiffsverbindung mit Europa (noch Delast und Dublin) geschaffen wurde, trafen 1898 mehrere ins Land, darunter als die wichtigsten die Kanadischer Linien (Montreal-Kanadischer), die Dene Linie (Montreal-Antwerpen), Reford u. Co. (Montreal-Hull-Newcastle-Leith-Aberdeen), Canadian Steamship Co. (Halifax-Boston-Hafen), dann 1899 die Nord-Linie (Montreal-Cardiff), Liverpool-Linie (Montreal-Liverpool und Montreal-Antwerpen), Dominion-Linie (Montreal-Bristol) und Canadian Steamship Co. (Montreal-Hafen). Im Winter haben alle diese Linien entweder Halifax, St. John, Portland oder Boston zum Ausgangspunkt. Doch genügen die Schiffsahrtseinrichtungen Kanadas keineswegs der Bedeutung des kanadischen Schiffsverkehrs. Die Telegraphenlinien befinden sich von Quebec westwärts in den Händen der Great North Western Telegraph Company (1457 Meilen, 29,165 km Linien, 55,272 km Drähte), der Canadian Pacific Railway Company (921 Meilen, 13,416 km Linien, 53,029 km Drähte) und in den Küstendistrikten der Western Union Telegraph Company (2591 Meilen, 47,277 km Linien, 121,626 km Drähte). Von 62 in K. bestehenden Telegraphengesellschaften berichteten 37, daß sie 1399 Büreaux unterhielten u. 43,547 Instrumente und 112,688 km Leitungsdrähte hatten. Durch 19 dieser Gesellschaften wurden während des Jahres 89,796,917 Gespräche befördert. In der Bundesfestung Halifax stehen ca. 1900 Mann englischer Truppen, davon 1012 Mann Infanterie, 533 Mann Artillerie, 188 Genie- u. 170 Train- und Sanitätsoldaten. Die kolonialen Truppen setzen sich zusammen aus der stehenden und der aktiven Miliz. Die erste zählt 988 Mann, wovon 395 Mann Infanterie mit 25 Offizieren, 161 Mann Kavallerie mit 12 Offizieren und 430 Mann Artillerie mit 24 Offizieren, die zweite ist 36,650 Mann stark, wovon 28,564 Infanterie mit 2414 Offizieren, 2441 Mann Kavallerie mit 232 Mann Offizieren, 1796 Mann Feldartillerie mit 105 Offizieren, 2165 Mann Garnisonartillerie mit 137 Offizieren u. Die Ausgaben für die Kolonialtruppen betrugen 1897/98: 1,681,613 Doll. — Neuere Schriften über K. f. Geographische Literatur, S. 398.

**Kanäle** (hierzu Karte »Deutschlands Schiffsahrtstraßen« mit Textblatt: »Übersicht der deutschen Schiffsahrtstraßen«). Die beifolgende Karte gibt ein Gesamtbild der Wasserstraßen, soweit sie für die Binnenschiffsahrt von Belang sind. Sie unterscheidet von Natur schiffbare Flußläufe, kanalisierte Flüsse und künstliche K. In der begleitenden Tabelle, die nur Kanäle berücksichtigt, sind weitere Aufschlüsse über Zeit der Erbauung, Länge, Breite, Tiefe und Schleusenanzahl gegeben. Belegstellen sind in Karte wie Tabelle eine Anzahl kleinerer K. die nur der Flößerei, Torfgerinnung oder hauptsächlich der Entwässerung dienen.

**Kanalstrahlen.** Daß bei der Entladung in einer Pictorischen Röhre entstehende Licht setzt sich, wie schon Goldstein 1886 nachwies, aus verschiedenen Strahlungsformen zusammen, von denen die eine der unscheinbaren ersten Schicht des Kathodenlichts entspricht. Teilt man eine Entladungsröhre durch das die Kathode bildende Metallblech derart in zwei Teile, daß der eine die Anode enthält, während beide Teile nur durch in der Kathode angebrachte Öffnungen miteinander in Verbindung stehen, so tritt auf der Seite der Kathode, die der Anode zugekehrt ist, das blaue Kathodenlicht auf, an der andern Seite hingegen zeigt sich ein rötlichgelbes Licht. Von einer jeden Öffnung der Kathode geht ein schwach divergentes Strahlenbündel aus. Im Gegenfalle zu den blauen Kathodenstrahlen, die gegen die Fläche der Kathodenplatte divergieren, und zwar in um so stärkerem Maße, je größer der Grad der Luftverdünnung wird, konvergieren die gelben Strahlen gegen die Fläche der Platte, und die Konvergenz nimmt zu mit wachsender Gasverdünnung. Die Mitte eines jeden gelben Lichtbündels liegt in der Richtung, in der bei undurchbrochener Kathode der blaue Strahl vom Mittelpunkt der entsprechenden Öffnung austreten würde. Für diese aus den Durchlohrungsstellen der Kathode hervorquellenden gelben Strahlen hat man nach Goldsteins Vorschlag die Bezeichnung K. gewählt. Am reinsten erhält man die K., wenn man als Kathode ein den Querschnitt der Röhre nahezu ausfüllendes Platinblech verwendet. Weht der Durchmesser der Kanäle bei bestimmter Plattendicke über ein gewisses Maß hinaus, so unsichtbar sich den K. gewöhnliches Kathodenlicht bei. Je dicker die Kathodenplatte ist, um so größer können auch die Durchmesser der Kanäle, bei denen man noch reine K. erhält, werden. Anstatt diese Platten zu verwenden, kann man auch cylindrische Röhren auf die weiten Kanalöffnungen setzen, wodurch man diese, räumlich weiter voneinander getrennte Bündel von K. erhält, die sich in manchen Fällen besser zur Untersuchung eignen. Nach der Ansicht von Goldstein, Dehnelt u. a. sind die K. identisch mit der dicht auf der Kathode haftenden leuchtenden Schicht aus der der Anode zugekehrten Seite; beide bestehen wahrscheinlich aus den von der Anode zur Kathode wandernden positiven Ionen, die beim Auftreffen auf die Kathode Kathodenstrahlen auslösen oder bei durchbrochener Kathode als K. weiterwandern. Für diese Auffassung spricht der Umstand, daß, wie ein in die Kanalstrahlenbündel gebrachter feiner Körper einen Schatten wirft, so auch ein in den dunklen Kathodenraum eingeführter Körper sich als Schatten auf der Lichthaut der ersten Kathodenschicht abzeichnet. Einen weiteren Beweis liefert das Vorhandensein gewisser charakteristischer Eigentümlichkeiten im Spektrum beider, die in dem Spektrum der übrigen Teile des Kathodenlichts fehlen. Neuerdings ist auch von Wien die positive Ladung der K. direkt nachgewiesen worden. Während die Kathodenstrahlen eine lebhaftere Phosphoreszenz der Glaswände hervorgerufen, besigen die K. diese Eigenschaft nur in schwachem Maße, ferner werden die letztern selbst von starken Magnetiten nur in geringer Weise beeinflusst, so daß man sie lange Zeit hindurch überhaupt als nicht ablenkbar bezeichnete. Gegen elektrische Schwingungen üben die K. eine starke Schirmwirkung aus, sie absorbieren dieselben in so hohem Maße, daß eine empfindliche Röhre hinter ihnen nicht mehr leuchtet. Endlich rufen sie im Gegenfalle zu den Kathodenstrahlen, die reduzierend wirken, eine Oxydation hervor

**Kaninchen**, s. Wildthiere.

**Kapformation**, s. Südküste.

**Kapillärlicht**, elektrisches, nach Schott die Lichterscheinungen, die beim Durchschlagen eines elektrischen Funktens durch eine enge Kapillare auftreten. Zur Erzeugung desselben wurden Kapillaren von wenigen hundertstel Millimeter Durchmesser und etwa 6 cm Länge genommen, die in Röhren von etwa 1 mm Durchmesser ausstiepen, in die Aluminiumelektroden eingest. wurden. Beim Durchschlagen der Funken eines Induktors von 25 cm Funkenlänge strahlten die Kapillaren bei gewöhnlichem Atmosphärendruck in einem intensiven kontinuierlichen Licht, das unter Berücksichtigung der Fläche die Helligkeit des Hogenlichts übertrifft. Bei andauernder Benutzung erwärmte sich die Kapillare, und unter Nachlassen der Helligkeit geht die Entladung durch die Glaswand vor sich, so daß man, um längeres Licht zu erzeugen, die Kapillaren mit einem Wasserbad umgeben muß. Das Spektrum des Kapillärlichts zeigt über einem kontinuierlichen Spektrum hellere Zonen in Rot, Gelb, Grün und Blau nebst hierzu quer gelegenen schwarzen Linien, die von dicht nebeneinander liegenden Erweiterungen der Kapillare betäubt. Die Natur der Elektroden sowie der Glasabstufung ist ebenso wie eine Steigerung des Druckes ohne Einfluß auf das Licht.

**Kapitulation.** Die Frage der K. wird von der Haager Kriegsvertragskonvention von 1864 (s. Krieg) recht) mit einer Bestimmung gestreift. Die Bestimmung lautet: Die Bedingungen der K. müssen den Forderungen militärischer Ehre entsprechen; andererseits sind sie von beiden Theilen gewissenhaft (scrupulös) zu beobachten.

**Kapkolonie.** Die Bevölkerung wurde 31. Dez. 1898 berechnet auf 1,106,356 männliche und 1,085,641 weibliche, zusammen 2,202,000 Personen. Dabei sind Pondoland und Betschuanaland eingeschlossen. Den dem Gesamtareal waren 31. Dez. 1898 noch immer laßt 19,825,842 Hektar, worin die Reservationen der Eingebornen und das von der Krone verwachte Land eingeschlossen ist. In neuerer Zeit ist viel geschehen, um bisher höchstens für die Viehhaltung und auch nur diese oft nur zeitweilig nutzbare Striche durch Schaffung von Wasseransammlungen und Vertiefung aus denselben auch für den Ackerbau nutzbar zu machen. Die Regierung unterstützt die Farmer in 15 Jahren durch Vorstüsse bei solchen Arbeiten. Es nächst sollen allerdings die zahlreichen Staubböden auch die der Regierung in den Divisionen Beaufort West, Victoria West, Prince Albert, Janietown u. a. vornehmlich als Viehtränken Verwertung finden. Unter den von der Regierung ausgeführten Arbeiten sind die bedeutendsten der Van Wyks River in der Division Carnarvon mit einem 100 m langen um 10 m hohen Dam, der eine 50 qm große Staubafläche von 58,000 Mill. Lit. zu schaffen im Stande ist. Ein kleineres Staubboden bei Beaufort West faßt 2000 Mill. L. und versorgt nicht nur die Stadt mit Trinkwasser, sondern bewässert auch zahlreiche Gärten sowie einen kleinen Kynwald. In der Division Caledon werden 1600 Hektar Gortentand durch eine Reihe von Staubbännen bewässert. Hier werden auch drei große Staufen angelegt, die 7200 Hektar Ackerland bewässern sollen. Bei Briddown, 43 km nordwestlich von der Eisenbahnstation de Kar, wird durch einen 200 m langen, 10 m hohen Staubbau das Fließ 10 km rückwärts gestaut, um eine Anzahl 10 Hektar



großer Schaden zu bewässern. Eine alle bisherigen übersteigende Anlage ist der bei Steynsburg in der Division Erabod im Bau begriffene Dammbau, wodurch das Wasser eines Zuflussesgebietes von 400 qkm gesichert werden soll. Der Ackerbau hat indes in den letzten zehn Jahren keine Fortschritte gemacht, die Seidenproduktion ist sogar zurückgegangen, die Rinderrassen sind stationär geblieben, ebenso die Erzeugung von Kartoffeln, und nur die Produktion von Käse und Wurst zeigt einen Fortschritt. Daher ist die Einfuhr von Brodstoffen immer bedauernd; 1898 wurden eingeführt: Weizen für 837,285, Mais für 61,916, Weizen für 78,738 Pfd. Sterl. Auch der Weinbau (1898 wurden gezählt 83,759,031 Weinstöcke) und die Züchtung (4,344,945 Gallons) sowie die Kognakzucht (1,387,392 Gallons) machen keine Fortschritte, ebensowenig die Weinausfuhr (1898: 15,043 Pfd. Sterl.), wegen der Weineinfuhr der letzten Jahre sich zwischen 62,123 und 122,274 Pfd. Sterl. bewegte. Der Viehstand, namentlich der Schafbestand, ist seit acht Jahren in einem fortwährenden Rückgang begriffen; 1898 wurden gezählt: 382,610 Pferde, 1291,522 Rinder, 12,616,883 Schafe und 239,451 Ziegen. Ausgeführt werden jährlich weit über 1 Mill. Schafe. Dagegen ist die Förderung von Kohle in ihrem Wachsthum; 1898 betrug dieser 191,858 Ton. zu Werte von 135,851 Pfd. Sterl., ohne aber den Bedarf zu decken, so daß 337,298 T. im Werte von 246,655 Pfd. Sterl. eingeführt werden mußten. Die Erträge der Diamantengruben sind in den letzten Jahren auf annähernd gleicher Höhe geblieben, ohne eine Veränderung der Preise; 1898 betrug die Ausfuhr 3,497,882 Karat im Werte von 4,566,897 Pfd. Sterl. Die südafrikanische Zollunion umfaßt die K., Natal (seit Januar 1899), den Orange-Freistaat, das Protektorat Betschuanaland und Basutoland. Die übrigen Häfen sind Kapstadt, Port Elizabeth und East London; auf diese drei Häfen entfielen 1898 von der Einfuhr 97, von der Ausfuhr 79 Proz. Es betragen 1898 in Pfund Sterling:

Häfen	Einfuhr	Ausfuhr
Kapstadt	4 963 281	16 109 644
Port Elizabeth	6 197 858	2 131 367
East London	3 416 123	978 985
Basut.	484 722	5 183 413
Zusammen:	15 061 984	24 423 413

Diese Zahlen stellen aber nicht nur die Einfuhr zum Verbrauch, sondern auch die Durchfuhr dar. Zerlegt man die Zahlen entsprechend, so entfallen auf den Verbrauch in der K. 10,481,013 Pfd. Sterl., auf die Seil- und Seidenförderung nach dem zum Zollverein gehörigen Orange-Freistaat 822,880, Basutoland 48,733 und Betschuanaland 31,570 Pfd. Sterl., nach den Gebieten außerhalb der Zollunion: Transvaal 3,130,075, Natal 2.4. 544,713 Pfd. Sterl. Ehe die Bahnlinie Durban-Johannesburg vollendet wurde, war die Durchfuhr nach Transvaal viel größer, seitdem verteilt sich der Durchfuhrverkehr ziemlich gleichmäßig zwischen der K. und Natal. Bei der Einfuhr stehen neben Lebensmitteln auch Früchte und Holz in erster Linie, von den Ausfuhrartikeln nehmen Gold mit 15,394,442 Pfd. Sterl., Diamanten mit 4,566,897, Wolle mit 1,766,740 und Kupfer mit 647,548 Pfd. Sterl. die ersten Stellen ein. Es handelt sich bei dieser Ausfuhr, namentlich bei Gold, aber auch bei Diamanten, um die Ausfuhr aus ganz Südafrika über die K. Von dem Gesamt-

handel entfallen 85 Proz. (75 Proz. der Einfuhr, 98 Proz. der Ausfuhr) auf England. Die deutsche Einfuhr in die K. betrug 1898: 761,529, die Ausfuhr nach Deutschland (Wolle, getrocknete Blumen, Wein etc.) 49,865 Pfd. Sterl. Auch der Schiffsverkehr ist fast ganz englisch; 1898 entfielen von den 5,504,141 Ton. des Gesamttonnagehalts künstlicher in Kapstadt, Port Elizabeth und East London verkehrenden Schiffe auf britische Schiffe 4,776,132 T., auf Schiffe anderer Nationen nur 728,009 T. Auf dem Verkehr in Kapstadt kamen 3,191,013 T., auf den von East London 1,714,240 T., auf den von Port Elizabeth 598,888 T. Der Verkehr in diesen Häfen macht über 98 Proz. des ganzen Seeverkehrs der Kolonie aus. Der Verkehr nichtbritischer Schiffe ist am stärksten in Port Elizabeth. Die Eisenbahnen hatten Anfang 1899 eine Länge von 3781 km, davon waren 3203 km Staats- und 578 km Privatbahnen. Die Telegraphen hatten eine Länge von 11,628 km mit 35,030 km Drähten; durch 470 Winter wurden 2,321,082 Depeschen beiderlei. Die Post beförderte nach England 3,256,200 Briefe und 1,848,900 Drucksachen, im Verkehr mit England und andern Ländern 426,274 eingeschriebene Briefe und 939,077 Geldsendungen im Werte von 1,921,501 Pfd. Sterl. Die Einnahmen betrugen 307,456, die Ausgaben 309,246 Pfd. Sterl. Nach der Abrechnung für das Finanzjahr 1897/98 betrugen die Einnahmen der Kolonie 6,536,475, die Ausgaben 8,613,659 Pfd. Sterl. Die bemerkenswerthen Kosten der Einnahmen sind: Zölle 1,803,316 Pfd. Sterl., Einkünfte und Verkauf von Ländereien 143,389, Güllensteuer 81,474, Vergewerke 37,302 Pfd. Sterl., bei den Ausgaben öffentliche Schuld 1,248,700 Pfd. Sterl., Kronländer 322,648, öffentliche Bauten 871,890, Eingeborne 309,667, Landesverteidigung 485,838, außerordentliche Ausgaben 1,531,404 Pfd. Sterl. Die öffentliche Schuld hatte 31. Dez. 1898 eine Höhe von 28,383,922 Pfd. Sterl. erreicht. Das in Kapland und Natal bestehende englische Militär zählte Mitte 1899: 8879 Mann, wovon 6079 Mann Infanterie, 1186 Mann Kavallerie, 713 Mann Feld- und 382 Mann Freiwillig-artillerie etc. Die Kolonialtruppen bestanden aus 786 Mann berittener Schützen und 50 Eingebornen mit 9 Feldgeschützen und 3 Maximkanonen und aus 46 Freiwillingen mit 276 Offizieren, 457 Sergeanten, 160 Hornisten, 316 Korporalen und 4579 Mann mit 11 Feldgeschützen. Von diesen Freiwillingen waren 679 berittene Schützen, 2835 Schützen zu Fuß, 1036 Kadetten, 477 berittene Schützenkubs und 186 Angehörige des Sanitätskorps. Die Kappozier zählte 854 Europäer und 408 Eingeborne mit 1009 Pferden.

Geschichte. Durch den Zwist zwischen der britischen Regierung und der südafrikanischen Republik geriet die K. in eine eigentümliche Lage. Der Gouverneur Sir W. Milner war ein eifriger Anhänger der afrikanischen Politik Chamberlains und Rhodes', und obwohl er in Bloemfontein mit dem Präsidenten Krüger 1899 eine Unterredung hatte, die eine gütliche Verständigung ermögligte, aber fruchtlos blieb, so hielt man doch allgemein dafür, daß er hauptsächlich den Konflikt verschärfte. Die Mehrheit des Kapparlamentes und das aus ihm hervorgegangene Ministerium Schreiner gehörten aber dem Afrikanerbund (f. Buren) an, der, aus der holländischen Bevölkerung des Kaplandes bestehend, selbstverständlich lebhaft Sympathien für die Stammesgenossen, die Buren der zwei Republiken, hegte. Aber alle Versuche, den Krieg zu verhindern, waren vergeblich, auch der

des Hauptes des Bundes, des Abgeordneten Hofmeyr. Noch kurz vor Ausbruch des Krieges zwischen England und den Burenrepubliken richteten im September 53 Mitglieder des Kapparlamentes durch Vermittelung des Gouverneurs eine Petition an die Königin Victoria, in der sie erklärten, daß sie durch Bande des Blutes, der Verwandtschaft und der Verschönerung mit den Bewohnern von Transvaal eng verknüpft seien, und baten, daß die Königin, um eine aktive britische Intervention unnötig zu machen, den Vorschlag Transvaals, eine gemischte Kommission zur Entscheidung der Wahlrechtsfrage einzusetzen, annehmen und ihre Kommissare ernennen möge; gleichzeitig richteten sie ein Telegramm in ähnlichem Sinn an den Präsidenten Krüger. Der englische Kolonialminister Chamberlain erließ jedoch 4. Okt. eine ablehnende Antwort. In dem am 11. Okt. ausbrechenden Kriege beobachtete die Angeregung Neutralität. Viele englische Einwohner (angeblich 26,000) traten als Freiwillige in das britische Heer; in den von den Buren besetzten Teilen des Kaplandes gingen Holländer zum Feinde über. Doch nahm der Aufstand der holländischen Bevölkerung bei der vorsichtigen Defensive der Buren keinen größeren Umfang an. Um so entschiedener forcierte der Afrikaanerbond die Abberufung Kitchners als eines Hauptstrebens des Krieges und die schleunige Wiederherstellung des Friedens auf Grund billiger und gerechter Bedingungen. Das Vordringen der Engländer in den Transvaal-Freistaat im März 1900 machte freilich den Aufstandsgedanken ein Ende; mehrere gefangene Kadersführer wurden zu Gefängnisstrafen verurteilt. *Vol. Südafrikanischer Arien.* — Zur Literatur: R. Wallace, *Farming industries of Cape Colony* (Lond. 1896); Brownlee, *Reminiscences of Kaffir life and history* (Londale 1896); *«Cape of Good Hope. First annual report of the geological commission»* (Kapstadt 1897).

**Kapteyn**, Johannes Cornelis, Astronom, geb. 19. Jan. 1851 in Barmroeth (Holland), wurde 1875 Astronom an der Sternwarte in Leiden, 1878 Professor der Astronomie an der Universität in Groningen. Mit Willi Janssen führte er die große photographische Durchmusterung des südlichen Himmels aus, und zwar nahm er die Ausmessung und Reduktion der am Kap aufgenommenen photographischen Platten vor. Das Ergebnis ist die *«Cape Photographic Durchmusterung»* (Kapstadt 1896, 3 Bde.). Er veröffentlichte ferner: *«Bestimmung von Potallagen durch Negativretraktionen am Meridiankreise»* (Haag 1897).

**Kapustin**, Michael Nikolajewitsch, russ. Rechtsgelahrter, geb. 1827, gest. 23. Nov. 1899, studierte die Rechte, war Lehrer des Völkerrechts an verschiedenen Hochschulen, dann Direktor des juristischen Demidow-Lyceums in Jaroslaw, als er 1883 zum Kurator des Dorpat-Verbezirks vom Zaren Alexander III. ernannt wurde, um die von Saburaw begonnene Unterdrückung des deutschen Unterrichts in den baltischen Provinzen durchzuführen. Mit großem Organisationstalent ausgerüstet, verlegte er den Sitz des Kuratoriums von Dorpat nach Riga, um von der Verhütung vor den deutschen Professoren frei zu sein, und erreichte es, unterstützt von dem fanatischen Russifizator Senator Kanakiew, daß die deutschen Gymnasien verdrängt, die Universität Dorpat russifiziert und das Deutsche aus den Volksschulen vollständig verdrängt wurde. Nach Vollenbung seiner Aufgabe wurde er 1890 an die Spitze des Petersburger Verbezirks gestellt, hielt dem jetzigen Zaren

Nikolaus II. und dem Thronfolger Großfürsten Georg Vorlesungen über das Völkerrecht und war Schlichter im französisch-holländischen Guananaistreit und dem englisch-amerikanischen Streit über den Robbenfang im Beringmeer, nahm aber 1898 aus Anlaß der Studentenunruhen seine Entlassung. Er schrieb: *«Zu diplomatischen Beziehungen Russlands zu Sibirien im 17. Jahrhundert»*, *«Von der Bedeutung der Nationalität im Völkerrecht»*, *«Das altrussische Bürgerschaftsrecht»*, *«Ein Blick auf den Stand der politischen Wissenschaft in Europa»*, *«Abriß der Rechtsgeschichte in Westeuropa»*, *«Ethnographie und Recht»* u. a.

**Karabacek**, Joseph, Orientalist, geb. 21. Sept. 1845 in Graz, studierte in Wien Rechtswissenschaft, wandte sich aber schon früh der Orientkunde zu, habilitierte sich 1868 als Privatdozent für Geschichte des Orients und ihre Hilfswissenschaften an der Universität Wien und wurde 1872 zum Professor ernannt; im August 1899 wurde er Nachfolger Jerschbys als Direktor der Hofbibliothek in Wien. Außer zahlreichen Abhandlungen über orientalische Kultur und Kunst (*«Die persische Kabinetsmaterie in Susanschrift»*, Leipzig 1881; *«Das arabische Papier»*, Wien 1887) schrieb er: *«Beiträge zur Geschichte der Kabbalisten»* (Leipzig 1874). Hervorragende Verdienste erwarb er sich um die Ordnung und wissenschaftliche Bearbeitung des großen Papyrusfundes von El Faiyum, von dem Erzherzog Rainer 1882 einen großen Teil erwarb. Er schrieb darüber: *«Der Papyrusfund von El Faiyum»* (Wien 1882); *«Ergebnisse aus dem Papyrus Erzherzog Rainer»* (bas. 1887); *«Die Th. Grafischen Funde in Ägypten»* (bas. 1888, gleichzeitig Katalog); *«Namenlungen aus der Sammlung der Papyrus Erzherzog Rainer»* und *«Papyrus Erzherzog Rainer»*. Führt durch die Ausbeutung. (bas. 1894).

**Karcher**, Guido, deutscher Admiral, geb. 8. Jan. 1844 in Saarbrücken, besuchte das Gymnasium selbst, trat 1859 in die Marine ein, unternahm auf der Korvette Gazele seine erste überseeische Reise nach Ostasien, wurde 1865 Unterleutnant, 1867 Leutnant zur See, machte 1868—69 mit dem Kadettenkreuzer Rhode drei Übungsreisen nach Westindien, dann als erster Offizier weitere Übungsreisen an Bord des Komet und der Alcona, ward 1871 Kapitänleutnant, 1876 Korvettenkapitän, befehligte 1881—83 die Korvette Corola in Australien und, nachdem er 1883 zum Kapitän zur See befördert worden war, 1884 die Fregatte Bismarck in dem zur Dämpfung der Unruhen in Kamerun und Ostafrika ausgesandten Geschwader unter Admiral Knorr. 1885—88 war er Oberverwaltungs- in Wilhelmshaven, bekleidete dann die Stelle eines Chefs des Stabes der Admiralität und, 1889 zum Konteradmiral befördert, die des Chefs des Stabes beim Oberkommando der Marine, trat 1893 in das Reichsmarineamt als Departementsdirektor und übernahm, seit 1895 Vizeadmiral, das Kommando der Marinestation der Nordsee. 1899 wurde er zum Admiral ernannt.

**Karfreitag**. Durch Gesetz vom 2. Sept. 1894 wurde für die preussischen Landestheile, in denen der K. nicht schon bisher die Eigenschaft eines allgemeinen Feiertags hatte, bestimmt, daß er die Geltung eines bürgerlichen allgemeinen Feiertags haben sollte, d. h. eines allgemeinen Feiertags für das bürgerliche, d. h. staatliche im Gegensatz zum kirchlichen Feiertag. Jedoch soll in Gemeinden mit überwiegend katholischer Bevölkerung die bestehende verbliebenen Verhältnisse gelten (auch die gewerbliche) am K. nicht verboten werden.

es sei denn, daß es sich um öffentlich bemerkbare oder geräuschvolle Arbeiten in der Nähe von gottesdienstlichen Gebäuden handle.

**Karl, 30)** K. Anton, Fürst von Hohenzollern. Seine Witwe, Josephine von Baden, geb. 21. Okt. 1813 in Karlsruhe, starb 19. Juni 1900 in Sigmaringen.

**Karlsruhe.** über das elektrotechnische Institut zu K. L. Elektrische Vorrichtungen (mit Tafel).

**Karolinen.** Durch die beiführende Heißung der deutschen Flagg auf dieser Inselgruppe (s. Karte »Deutsche Kolonien II«, Bd. 18) gemachte Reise des Gouverneurs v. Bennigsen im Oktober und November 1899 sind uns einige der Inseln besser bekannt geworden. Aufse, 112 qkm groß mit 500 Einw., besteht aus zwei Halbinseln, die durch einen schmalen, 106 m hohen Nisthus verbunden sind. Die nördliche Halbinsel nimmt der zugerundete Berg Buache (515 m) ein, in der südlichen, viel größeren, ragen die Gipfel Rerens Monument zu 450, der tonische Großer sogar zu 607 m empor. Durch das die Insel umgebende Riff, auf dem einige kleine Inseln liegen, führen Kanäle zu Höfen, von denen der an der Nordostseite bei dem Ort Vele der beste ist. Er ist geräumig, hat aber den Nachteil eines den Einwinden offenen, engen Einganges und scheint der Rest eines alten, submarinen Kraters zu sein. In seiner Mitte liegt die schön bewaldete, einen kleinen Berg bildende Insel Vele, der Wohnsitz des Königs, bei der sich umfangreiche Steinmuralungen aus Basaltblöcken und Korallensteinen ohne Bindematerial befinden, die wohl die Schuttmäße einer Handelsniederlassung von Schiffen der Philippinen oder Sundainseln gebildet haben. An der Südwestseite liegt der Hafen Coquille oder Vee, der ebenfalls einen engen Zugang und im Innern viele Korallenbänke, aber auch schöne Ankerplätze und in der Mitte die kleine, flache Insel Rotanahai hat. An der Südküste liegt der kleine Hafen Votini. Den Bergen ist eine viele Hunderte von Hektaren große, fruchtbare Ebene vorgelagert, auf der die Eingebornen etwas Toro und Juckerrohr, Bananen, Kokospalmen bauen. Auch halten sie Schweine, ausgezeichnete Kinder (durch die Mission aus Nordamerika eingeführt), Hühner, Enten und Hunde und türkische europäische Waren gegen Kopra (jährlich 40 Ton.), Vieh, Früchte (Ananas), sehr feine Gewebe und Hüle aus Bananen-, bez. Pandanusblättern ein. Die früher weit zahlreichere, durch eingeschleppte Roden und Syphilis stark dezimierte, jetzt sich aber wieder mehrende Bevölkerung ist durchaus friedlich und seit kurzer Zeit durch amerikanische Missionare zum Christentum bekehrt worden. Viele können lesen und schreiben, auch wohnen sie in hübsch gedachten Häusern und tragen europäische Kleidung. Sie sprechen ziemlich gutes Englisch. Auf der Insel Bonape ist Regierungssitz der gleichnamige Ort, der fast ganz aus Regierungsgebäuden besteht. Innerhalb der das Fort umschließenden mächtigen Steinmauern befinden sich die Niederlassung der katholischen Mission (spanische Franziskaner) und die Häuser kleiner Händler und Gastwirte. Doch sind die Regierungsgebäude sämtlich verwaist. Da der Hafen Santiago für größten Verkehre nicht geeignet ist, hat man den weit beifern Hafen Metalam an der Nordostseite in Aussicht genommen, der zwar einen schmalen Zugang, aber guten Schutz durch die ihn umgebenden schön bewaldeten Hügel hat. Nachdem der hier stationierte spanische Gouverneur mit der 130 Mann starken Besatzung und den Beamten die Inselgruppe an den deutschen Gouverneur übergeben hat,

residiert hier ein deutscher Vizegouverneur. Die Zahl der Eingebornen auf Bonape wird auf 4000 geschätzt, die zu einem geringen Bruchteil Weiden, zu zwei Dritteln Brotfrüchten, zu einem Drittel Katholiken sind. Die Insel ist zum großen Teil für Plantagenkulturen, insbes. für Vanille und Kakao, geeignet, Großvieh und Kleinvieh gezeiht, und die Wälder bergen wertvolle Bestände von nützlichen Hölzern. Ausgeführt werden Kopra, Eisenbeinläufe, Perlschalen, doch wegen der fortwährenden Rämpfe der Eingebornen nur in geringen Mengen. In dem 132 qkm großen Rudarchipel mit 15,000 Einw. sind fünf japanische Händler ansässig, die im Dienste der South Sea Hiki trading Company in Tokio stehen. Die Einwohner sind sehr schön, aber auch sehr wilde, von der Kultur noch kaum berührte Menschen. Auf den schön bewaldeten Inseln gedeihen Kokospalmen, Steinmuralungen, Brotfruchtbaum, Bananen und Yams in üppiger Fülle. Außer den japanischen sind hier je zwei deutsche und englische und ein chinesischer Händler ansässig. Der Handel (jährlich 300 Ton. Kopra, wenig Muscheln und Steinmuralungen) ist einer großen Entwicklung fähig. Auch auf den Palauinseln sind fünf japanische Händler tätig sowie ein amerikanischer (für die Salzwirtschaft) und ein schottischer. Die Japaner führen jährlich 70—100 Ton. Kopra, 20—30 T. Trepan, 1—1½ T. Perlschalen und 1—1½ Ztr. Schildpatt aus, wozu etwa die Hälfte der gesamten Ausfuhr ausmacht. Auf dem südlichen, Virel genannten Teil von Babelthouap befinden sich Kohlenlager, die sich viele Kilometer weit erstrecken sollen. Yap, 207 qkm groß mit 8000 Einw., besteht, wie Kusaie, aus zwei durch einen schmalen Nisthus verbundenen Halbinseln, deren westliche (Nul) sich bis 419 m, deren östliche (Tomil) sich bis 200 m erhebt. Der Boden ist sehr fruchtbar, die Vegetation schön, die ursprünglichen Urwälder werden durch Haine von Fruchtbäumen und Palmen ersetzt. Das breite, die Insel umgebende Küstengeriff wird von Randalen durchbrochen, deren wichtigster an der Südostküste zu dem weiten, schönen Hafen Tomil führt, an dem der Hauptort mit den sich erhaltenden Regierungsgebäuden, guten Ankerplätzen, Brücken und befestigten Wällen ins Innere liegt. Der spanische Gouverneur hatte hier 200 spanische Soldaten zur Verfügung, er ergoß die Eingebornen zur Arbeit, hielt die Kinder (500—600) zum Besuch der Franziskanerschulen an und verbot den Verkauf von Alkohol an Eingeborne. Nach Übergabe der Insel an Deutschland residiert hier ein deutscher Bezirksamtmann. Die Ausfuhr besteht in Kopra (jährlich 800, früher 1200 T.), etwas Schildpatt und Perlschalen. Die deutsche Salzwirtschaft hat Stationen auf Bonape, Kusaie, Nohl, Binegap, Nuguor, den Nordostinseln, Losap, Rud, Trinne, Kuloot, Kulufut und Greenwich Island sowie auf Yap, Yamotret, Nihil, Parolep, Culeon und Palau, der auf Yap domizilierte O'Keefe auf den fünf letztgenannten Inseln sowie auf St. Davids. Der Erwerb von Grundeigentum durch Europäer von den Eingebornen sämtlicher K. (wie auch der Marianen) ist seitens der deutschen Regierung verboten. Die Einbeziehung der K. in den australisch-asiatischen Weltverkehr wird dadurch zur Durchführung kommen, daß die Salzwirtschaft diese Inselgruppe mit den Marshallinseln in Verbindung bringt, während der Norddeutsche Lloyd eine Dampferlinie vom Vismard-Archipel nach den Ostkarolinen und Hongkong plant. — Weiteres über die Gerichtsbarkeit in den neuen Schutzgebieten f. Kolonialrecht. Zur Literatur: Chri-

itian, Caroline Island's travel (Lond. 1899); Finsch, K. und Marianen (Hamb. 1900); Karte von Langhans (Wolke 1899).

**Kartooformation**, f. Südafrika.

(in Kiel.

**Karsten**, 4) Gustav, Bildhauer, starb 18. März 1900

**Kartoffelermaschinen**. Die Wirkung des Schleuderrades der zur Zeit am häufigsten verwendeten K. nach dem Münsterischen System wird bei einer Maschine von Garder in Lübeck durch ein Rad mit beweglichen Gabeln verbessert. Die Drehzapfen der Gabeln sitzen an einer Scheibe, während sie sich über diesen zu je einer nach oben gerichteten Stange fortsetzen, die sich sämtlich in einer Führung führen. Die Folge davon ist, daß die Spitzen der Gabeln stets nach unten gerichtet sind, sich leichter aus dem Kraut herausziehen, und daß die Kartoffeln nicht so beständig herumgeschleudert und nicht so leicht verletzt werden.

**Kaspisches Meer**. Der Verkehr auf diesem größten aller Binnenengewässer ist in steilen Schalen begriffen, wozu nicht nur die zunehmende Gewinnung von Naphtha in Balu u., auch die Ausbreitung der Baumwollkultur in Persien und Transkaspien beiträgt. Auch der weitere Ausbau der Transkaspischen Bahn sowie die Verstellung einer Kunststraße von Usselsi am persischen Südufer des Kaspischen Meers nach Teheran dienen zur Förderung des Verkehrs. Die Gesamtzahl der auf dem Kaspischen Meer verkehrenden Schiffe beträgt jetzt 143, wovon 47 Dampfer dem Transport von Personen und trocknen Ladungen dienen und 96 Tanddampfer (Züßernendampfer) Schmieröl und Naphtharückstände nach der Wolgammündung unterhalb Astrachans befördern, um von dort aus die Wolga aufwärts mittels Barken, die von Memoreuren ins Schlepptau genommen werden, nach dem Innern Rußlands geschafft zu werden. Dort finden die Naphtharückstände zum größten Teil als Heizmaterial Verwendung. Die 47 Dampfer unterhalten einen lebhaften Verkehr zwischen den kaspischen Seehäfen Persiens, Transkaspiens, Kaukasus (Balu, Derbent, Petrowitsch, Lenkoi) und Astrachan. Aus den persischen und transkaspischen Häfen werden ausgeführt: Baumwolle, Reis, Kofinen, Mandeln, Granatäpfel, Datteln, Trangen, Pfäumen (Artikel, die im Innern Rußlands ihren Absatz finden), Wolle, Kamelhaar, Mohrseide, Seidenwaren und Teppiche, getrocknete Früchte, die über Batum nach Marseille gehen, um dann über Frankreich verteilt zu werden. Nach Balu werden über Petrowitsch und Astrachan von der Wolga herab gebracht: Eisen, Eisensabrilate, wie Möbrenarmaturen für Kessel und Schiffe u., Gußeisen, Zement, Gussseile, Lebensmittel (Konserven, Getränke u.), Bauholz u.

**Kasprowiez**, Jan, hervorragender poln. Dichter, geb. 12. Dez. 1846 zu Sydnoborz im Kreis Inowroclaw, studierte am Marienburger Gymnasium in Posen vortrefflich, in Leipzig und Breslau Philosophie, Literatur und Geschichte und widmete sich dann der schriftstellerischen Laufbahn. Er lebt jetzt in Lemberg. Die erste Sammlung seiner »Gedichte« erschien 1889, ihr folgten dann mehrere andere, zuletzt »Anima lacrymans« (1894) und »Krzak dzikiej rózy« (»Der Wildrosenstrauch«), 1894). Nachbater Demostrot von Gefinnung, Realist als Künstler, betrachtet er mit inniger, oft schmerzvoller Liebe das Elend der armen polnischen Landbevölkerung und ist oft tendenziös. In dem letzten Bande kritisiert er sehr streng seine Jugendideale (»Był mi niegdyś bożyszczem, o tumanie, o Wenge! Tu waży mi wówczas ein Abgott«). Als Dramatiker (»Kostka Napierski«, 1899) hatte

er wenig Glück, echtes Verdienst erwarb er sich dagegen durch seine moderne polnische Anthologie (Lond. 1899, 2 Bde.) und seine Übersetzungen Euripides, Schillers, Tennysons, Goethes (»Zamo«, »Jedynemu«), Schillers (»Don Karlos«) und Shakespeares.

**Kaffeeer Braun**, braune Mater u. Antirachfarbe, findet sich in Braunloben- und Lorflagen, besonders bei Frielendorf (Hessen) in Weibern, mit Holzstein gemischt, in Stüden oder als Pulver zwischen Pressloben und wird bergmännisch durch Stollenbetrieb gewonnen. Es ist als Verweijungsprodukt von Holz zu betrachten, besteht aus Humus- und Huminstoffen, gibt beim Glühen unter Abfluß der Luft ein schwaches Schwarz und hinterläßt beim Verbrennen 1 Proz. Asche. Die Lösung in Natronlauge dient als Holzbeize, die Vergleute benutzen es als Baumbeizmittel.

**Käffmeyer**, Moriz, Komponist, geb. 1831 in Wien, seit 1856 Mitglied des Hofoperntheaters, nach demselben 9. Nov. 1884; komponierte Kirchenmusik, eine Oper, Männerchöre, Lieder, Streichquartette und war ein vortrefflicher musikalischer Humorist.

**Katarthälfieber**, f. Silberpräparate.

**Kaufmann**, 7) David, jüd. Theolog und Schriftsteller, starb 7. Juli 1899 in Karlsbad.

**Kauppi-Heikki** (Heikki Kauppinen), finn. Volksdichter, geb. 1862 in Jämsä, war daselbst zuerst auf dem Hofe des Pfarrers Proffels, des Pastors von Juhani Aho. Von den Söhnen des Pfarrers erhielt er den ersten Unterricht und bildete sich selbst weiter zum Lehrer aus. Seine erste Novellenammlung verriet zum Teil Abhängigkeit von Aho, aber auch selbständige Anlagen und frühen Humor. Dann gab er vier größere Novellen heraus: »Mäkiärvilliset« (»Die Mäkiärvillisten«), enthaltend eine ziemlich eindringliche Schilderung, »Viija« (»Jia«), den Lebenslauf einer armen Bauersfrau, »Kirottua työtä« (»Verfluchte Arbeit«) und »Laara«, in denen sich eine sinnliche Annahme seines Könnens, zugleich eine düster pessimistische Lebensanschauung verrät. Alle behandeln die Lebensentwidelung von Frauen und sind in fast photographischer Naturabbildung gezeichnet. Ähnlichen Charakters ist auch seine neueste Sammlung Novellen: »Tarinoina ja tapakutomia« (1897). Sie sind durch große technische Vollkommenheit ausgezeichnet.

**Kautschukleim**, Isoliermittel, f. Guttapercha.

**Kawafumi**, Soroku, Bismarck, japan. General, geb. 18. Nov. 1847, gest. 11. Mai 1899. Er gehörte dem Satsuma-Clan an, blieb aber der kaiserlichen Regierung bei der Bewältigung des Satsuma-Aufstandes 1877 treu und hilfreich. Seit 1885 war er Vizepräsident und eigentlicher Leiter des Generalstabes. In Deutschland machte er 1887/88 Nachstudien, aus deren Resultat die Reorganisation der Kriegsakademie und die Einführung regelmäßiger großer Manöver auch in Japan zu betrachten sind. Die strategische Leitung des Krieges mit China war ihm Beck. Er erhielt als Anerkennung 1896 den Titel Bismarck. Informationsreisen, die er in seiner Stellung 1896 bis nach Siam und 1898 nach Sibirien ausdehnte, machten viel von sich reden.

**Keeler** (spe. Kien), James Edward, Astronom, geb. 10. Sept. 1857 in La Salle (Illinois). Studierte in Baltimore, Heidelberg und Berlin, wurde 1880 Assistent an der Sid.-Sternwarte, 1889 Direktor der Sternwarte in Allegheny, 1898 Direktor der Sid.-Sternwarte. Seine Arbeiten betreffen hauptsächlich die Spektralanalyse der Nebelringe und der Planeten und sind in den astronomischen Jahrbüchern publiziert.

**Kewatin** (fr. n., indian. »Nordwind«), District von Kanada, 1876 organisiert, zwischen dem Polarkreis (Grenze gegen den District Franklin) im N., dem 100.° westl. L., Saskatchewan und Manitoba im W., Ontario, von dem es durch die miteinander zusammenhängenden English River, Lac Seul (Conely Lake), Lac St. Joseph und Albany River getrennt wird, im S. und dem Westufer der Hudsonbai (s. Karte bei »Kanada«, Bd. 19), 1,957,960 qkm groß, wovon 1,289,767 qkm Land und 668,193 qkm Wasser, ein nach O. sanft zur Hudsonbai sich abdachendes Land, das zu der laurentinischen Formation gehört, durchjogen von den Flüssen Nelson, der aus dem in seinem nördlichen Teil zu K. gehörigen Winnipegsee abfließt, den aus dem Indian Lake abfließenden Churchill, den Abflüssen der zahlreichen Seen in die Hudsonbai: Nelson, Severn und Trout-Lake durch den Severn River, des Northwind oder Island Lake durch den Fish River, der Seen Nahshay, Kutarnuk und Vaker in den Uferseethälften Inlet sowie des Lake Garry und des Lake Wachougan durch den Red River zum Nordischen Eismeer. Durch neuere Beobachtungen, in jüngerer Zeit namentlich durch eine 1898 unternommene Reise des Gouverneurs von Manitoba, dem als Lieutenant-Governor das Gebiet unterstellt ist, weiß man, daß das Klima durchaus nicht so unwirtlich ist, als man früher annahm. Es ist vielmehr, mit Ausnahme der unmittelbaren Küstengegend der Hudsonbai, ein sehr zuträgliches, mit reiner, schöner Luft und einer Temperatur wie in Manitoba und dem nördlichen Ontario. Dies gilt natürlich nicht für den nördlichen Teil. Gartenbau wird von den Beamten der Hudsonbailompanie bis zum 55.° nördl. Br. getrieben, Kartoffeln und alle Arten Gemüse gedeihen bei einiger Aufmerksamkeit ganz gut. Die Indianer aber, denen die Hudsonbailompanie den Samen unentgeltlich liefert, kümmern sich nicht um dessen Verwertung, sondern nähren sich von Jagd, Fischfang, Verkauf von Pelzwerk, verlassen sich auf die ihnen zugewiesene Unterstützung durch die Regierung der Dominion. Außer den Indianern wohnen in K. auch noch einige Eskimo, beide meist in der Nähe der Küstereien der genannten Gesellschaft. Es sind dies Norway House, Nelson House, Fort York, Fort Churchill u. a. Norway House, an der vom Nordende des Winnipegsees zum See Raleigh führenden Straße Pointe aux Rouies, gegenüber der Mündung des Pike River, fast genau unter 54° nördl. Br., von den Bois Brulés und den französischen Kanadiern Rivière aux Roches genannt, ist der Hauptposten der Hudsonbailompanie, hauptsächlich wegen seiner günstigen Lage gegen Manitoba und der vielen Fluß- und Seeverbindungen mit den andern Posten dieser Gegend, wie mit Nelson House am Nelson Lake, Oxford House am Oxford Lake u. a. Hier befinden sich auch die Rossville-Mission und Indianerreserven, u. es leben hier gegen 1000 Menschen, fast alle Indianer, so daß Norway House die nächste an einem Punkte vereinigte Bevölkerung dieser Gegend hat. In 3—4 km Entfernung liegt Rosville, eine Ansiedlung von mehr oder weniger unvermischten festesten Algonquinindianern, die zum Protestantismus bekehrt worden sind. Etwa 37 km entfernt von dem Posten stand früher der Posten gleichen Namens, der Sir John Franklin und andern Polarforschern wohl bekannt war. Fort York am Fort Nelson, einem Einschnitt der Hudsonbai, in den hier der Nelson mündet, war früher der wichtigste Posten der Hudsonbailompanie, der auch durch keine Zerstörung durch die fran-

zösische Flotte unter La Pérouse 1782 eine gewisse geschichtliche Berühmtheit erlangt hat, jetzt liegt es tot da. Die Canadian Pacificbahn hat diesen Posten wie auch das nördlicher, an der Mündung des Churchillflusses gelegene Fort Churchill zu unbedeutenden Punkten herabgedrückt; doch muß Fort Churchill sicherlich zu großer Bedeutung gelangen, wenn einmal die längst geplante Bahn von Winnipeg zwischen den Seen Winnipeg, Manitoba und Winnipegosis durch K. nach Fort Churchill vollendet sein wird. In der Nähe beider Stationen wohnen viele Eskimo. Fort Churchill ist auch als Hafen für den an die Nordpazifische Bahn anschließenden Verkehr mit Europa in Aussicht genommen. Datham fand im Sommer 1898, daß eine Schiffsahrt in der Hudsonbai vier Monate lang möglich ist. Nach Vollenbung der Bahn würde die Reise von Winnipeg nach Fort Churchill und durch die Hudsonstraße nach England eine Abkürzung von 600 Seemeilen erfahren. Die Provinz wird sich dann sicherlich bedeutend heben. Gegenwärtig steht die kulturelle Welt tiefer als früher. Die Schulbildung ist bei Indianern und Eskimo gleich Null, die Schulen sind mangels an Interesse meistens überhaupt geschlossen; die englische Sprache wird jetzt viel weniger gesprochen als vor 40 bis 50 Jahren, und an Ärzten fehlt es im ganzen Gebiete. Die weiße Bevölkerung, die jetzt nur aus wenigen Beamten der Hudsonbailompanie sowie einigen Missionaren besteht, muß sich sicherlich bedeutend vermehren, wenn einmal der Reichtum des Landes an Holz, Fischen und Metallen (Gold ist schon früher gefunden) erschlossen sein wird.

**Kesfendihi**, großer Ort im Ostjordanland (asiatisch-türk. Bilajet Damaskus), 600 m hoch, südlich vom Badi Abdshim in der Landschaft Abdshim gelegen, mit 200 km Teil städtisch gebauten Häusern, einer Schule und einem englischen protestantischen Prediger. K. hat schöne Gärten, Mühlen, Obstbau und trocken jährlich ca. 50,000 kg Koffein.

**Kelly-Kennan**, Thomas, brit. General, geb. 1840, trat 1858 als Fähnrich in das 2. Fußregiment, machte den Krieg in China 1860 und in Abyssinien 1867—68 mit, erreichte darauf in der Armee im vereinigten Königreich die höhere Grade und wurde 1897 zum Generalmajor befördert und zum Generalinspekteur des Rekrutenwesens und der Reservetruppen ernannt. Ende 1899 wurde er mit einer neugebildeten Division zur Verstärkung der britischen Streikräfte nach Südafrika geschickt.

**Kempfit**, ein graubraunes, radialfaserig strukturiertes Mineralaggregat, das häufig als 1—2 mm dicke Hülle um die im Olivinself und Serpentin eingewachsenen Granatkrystalle (Pyropen) beobachtet wird; es besteht aus Hornblende, Anthophyllit und Plagioklas und ist wohl aus der Umwandlung des Granats unter dem Einfluß des ihn umgebenden Silikatglases entstanden.

**Kempf**, Paul, Astronom, geb. 3. Juni 1856 in Berlin, studierte in Heidelberg und Berlin, wurde 1878 Assistent, 1894 Oberlektor am astrophysikalischen Observatorium in Potsdam. Er veröffentlichte: »Untersuchungen über die Ptolemäische Theorie der Wobbelbewegung« (Berl. 1878), dann in den Publikationen des genannten Observatoriums: »Untersuchungen über die Risse des Jupiter« (1882), »Meteorologische Beobachtungen in Potsdam 1881—1893« (1884 1895), »Bestimmung der Wellenlängen von 300 Linien im Sonnenspektrum« (mit G. Müller, 1885), »Bestimmung der Polhöhe des Observatoriums in Potsdam« (1887), »Beobachtungen von Nebelflecken und Stern-

haufen« (1893). »Photometrische Durchmusterung des nördlichen Himmels, enthaltend alle Sterne der Bonner Durchmusterung bis zur Größe 7,5« (mit G. Müller, 1894—99, 2 Hef.). »Untersuchungen über die Absorption des Sternlichts in der Erdatmosphäre, angestellt auf dem Atina und in Catania« (mit G. Müller, 1898).

**Kendrisfaser**, f. Apocynum venetum.

**Kessingtonmauerer**, f. Liebaberkante.

**Keramoflecken**, f. Glasfleine.

**Kernan**, f. Atrianische Kletterer, S. 13.

**Kern**, Karl August, Männergesangscomponist, geb. 23. Dez. 1836 in Bohenhausen (Oberhessen), lebt als Lehrer in Laubach; schrieb viele Männerchöre, auch Kinderlieder, Werke für Orgel und Klavier.

**Kernsegmente**, **Kernspindel**, f. Beschichtung.

**Kettler**, Clemens, Freiherr von, Diplomat, geb. 22. Nov. 1853 in Potsdam, war für die militärische Laufbahn bestimmt, nahm aber als Sefond-leutnant den Abschied und trat zur Diplomatie über. 1883 zeichnete er sich zu Kanton als stellvertretender Dolmetsch u. Konsultsverweiser während der gegen die europäischen Kaufleute in Szeen geführten Unruhen durch Entschlossenheit und Geistesgegenwart heraus, daß er auf Vorschlag des damaligen Gesandten v. Brandt in Peking zum Legationssekretär ernannt wurde. 1893 wurde er nach Washington versetzt. Später verwaltete er die kaiserliche Gesandtschaft zu Mexiko, und 15. Juli 1899 wurde er (als Nachfolger v. Seydlitz) zum Gesandten in Peking ernannt. Seine Warnungen, daß hier eine Katastrophe unvermeidlich sei, wurden nicht beachtet, als es noch Zeit war, Vorkehrungen zu treffen, und so wurde er, als eins der ersten Opfer des im Juni 1900 ausgebrochenen großen Völkeraufstandes, 16. Juni in den Straßen Pekings ermordet.

**Khaki** (inh.), leichtes dunkelbraunes Tuch, wird zu den Uniformen einiger englisch-östindischen Regi-

**Kianfari**, f. Tchangri. [weiter verwendet.]

**Kiautschou**. Das deutsche Pachtgebiet umfaßt 500 qkm mit 70,000 Einwo., wozu noch die ebenfalls 500 qkm große Bucht von K. kommt. In dem Hauptort Tintau besteht eine Regierungsschule mit 50 chinesischen Schülern, die Erlöse im Deutschsprechen sind recht befriedigend. Eine deutsche Schule für Kinder der in Tintau ansässigen Europäer ist begründet worden, was auch für die zahlreichen in China lebenden Deutschen wichtig ist, da es bisher an einer Schule zur deutschen Erziehung fehlte. Eine von einem Komitee in Deutschland geschenkte Bibliothek von 5500 Bänden besteht in Tintau; ebenso wie zwei Druckereien (eine dritte soll baldigst eröffnet werden), von denen die der katholischen Mission auch Einrichtungen für chinesischen Satz und Druck besitzt, so daß Bekanntmachungen und Anzeigen für die Chinesen veröffentlicht werden können. Ein Museum (Fauna, Flora, Gesteine) ist im Entstehen begriffen. In dem Gebiet sind vier Missiongesellschaften thätig, die drei deutschen Berlin I., der Allgeweine evangelisch-protestantische Missionsverein, das katholische deutsche Missionshaus (Gesellschaft vom göttlichen Wort) und die American Presbyterian mission. Den drei deutschen Gesellschaften wurden größere Landkomplexe kostenfrei und abgabefrei überlassen. Die Pflanzenwelt zeichnet sich unvorteilhaft aus durch den Mangel von Waldbeständen. Auf einigen Höhen und sandigen, trocknen Landstücken wächst meist trübselhafter Kieferndufch. Höhere Bäume findet man nur auf Gräbern, an Tempeln und in den Dörfern. Sie liefern das Bauholz für den Dachstuhl, Türen und Fenster der sonst ganz

aus Lehm und Stein erbauten Häuser der Chinesen. Bambus kommt am Lausichangebirge hier und da in dichten Beständen vor. Die Flüsse führen nur während der Regenzeit und auch dann nur auf wenige Stunden Wasser. Die Terwelt ist vertreten durch Dachs, Fuchs, Marder und einen kleinen Haken, der allein gejagt wird. Steinbühnen leben im Lausich. Im Oktober kommen zugezogene Scharen von Schnepfen und Wachteln, wilden Tauben, Enten, Anken, Kranichen und wochenlang endlose Jüge wilder Gänse, das Frühjahr bringt Gänse, Reiher und Kraniche wieder, die auf den Batten der Kiautschoubucht zu Weien treiben. Das Klima ist nach den bisherigen Beobachtungen mild; die niedrigste Temperatur im Winter nur —7,5°, Schneefall selten und sehr kurz, selbst der innerste, flachste Teil der Bucht blieb einst im März und Juni stellen sich mit dem Regen auch Nebel ein, im Juli treten erfrischende nördliche Winde, die Herbstmonate waren sehr angenehm. Ende November sank die Temperatur bis zum Frostpunkt. Die Gesundheitsverhältnisse sind günstig; doch treten zu den heißen Sommermonaten Farnfalarbe auf. Malaria, Mestisphus u. a. kommen vor; 1899 lachten von der Besatzungstruppe 29 (19,3 auf 1000), von der Zivilbevölkerung 2 (6,7 auf 1000). Durch Verschmutzung des chinesischen Ober- und Unterlaufes und wegen des Verbois, daß sich Chinesen in der Europäerstadt niederlassen dürfen, und der Anlage einer genauen Zuleitung gesunden Trinkwassers, Ausbau eines kanalisationsnetzes und Regelung der Abfuhr wird die Gefahr der Verseuchung Tintaus vermieden werden.

Erwerbszweige. K. wird etwa zu drei Vierteln landwirtschaftlich ausgenutzt, das verbleibende Viertel dient der Holzgewinnung oder liegt ganz öde, wie etwa ein Fünftel des Lausichangebirges mit seinen hohen Felsabhängen. Alle flachen Landstriche bis tief in die oberen Täler des Gebirges sind bebaut mit Getreide, Weizen, Erbsen, Bohnen, Sojabohnen, fünf Arten Hirse, Erdnuß, in beschränktem Umfang mit Haat, Mais, Reis, Tabak, Ingwigo, Gemüse (wurst Knoblauch). Obstbäume sind in und bei den Dörfern angepflanzt. Seidenraupenzucht wird von zwei Tempeln im Lausichangebirge schon seit langer Zeit mit gutem Erfolg auf der Schantungreise betrieben. Von da werden dieselben Seidenwürmer, Nageleien, Kaffeebohnen, Raschenschlosserereien. Ein elektrisches Sagnetwerk dient zur Verarbeitung des Holz und zur Fischerei, eine elektrische Zentrale sorgt für Beleuchtung der Straßen und Häuser in Tintau. Von Gesellschaften und Handelsfirmen sind bereits 28 in K. thätig, darunter die Deutsch-asiatische Bank, die Deutsch-chinesische Gesellschaft, die Deutsch-afrikanische Handels-gesellschaft, das Industriehandels- und werkschaftliche Errichtung von K., die Kiautschougesellschaft, die Schantung-Vergabungsbank, das Schantung-Eisenbahngesellschaft, die Union, Elektricitätsgesellschaft, die sämtlich ihren Sitz in Berlin haben, während andere in Hamburg, Kiel, Hongkong, Schanghai, Tientsin und in Tintau selbst domiziliert sind. Der Handelsverkehr zwischen dem Reichsten Tintau und dem chinesischem Hinterland wurde 17. April 1897 so geregelt, daß der vertragmäßige Ausfuhrzoll in dem chinesischen Zollamt in Tintau erst gezahlt wird, wenn die Güter über die chinesische Grenze ins Innere gehen oder zu andern chinesischen Häfen verschifft werden. Über den Einfuhrwaren sind Baumwollwaren und Baumwollwaren die wichtigsten. An dem Handel mit der Hinterland sind vornehmlich Chinesen betätigt.

**Verkehrsverhältnisse. Verwaltung.** Der Schiffsverkehr im Hafen von Tintau ist im ständigen Wachse; 1899 liefen 176 Schiffe (167 Dampfer) ein, davon 113 deutsche, 37 englische, 10 japanische, 9 russische. Eine vom Reich subventionierte Dampferlinie verkehrt alle 4—6 Tage von Schanghai über Tintau und Tientsin nach Tientsin und zurück. Bei dem Postamt in Tintau liefen 1898/99 ein 191,124 Briefe, aufgegeben wurden 236,288. Im Interesse der in Schantung thätigen Missionen, Ingenieure und Kaufleute ist eine Postverbindung durch Kurier mit den Hauptorten dieser Provinz eingerichtet. Für den Bau einer Eisenbahn von Tintau über Weihien nach Tianshan, der Hauptstadt Schantungs, nebst einer Zweigbahn nach dem Kohlenfeld von Foshan wurde 1. Juni 1899 einem aus Kreisen der Industrie und des Handels zusammengesezten Syndikat eine Koncession erteilt, wonach das mit einem Kapital von 54 Mill. M. ausgerüstete Schantung-Eisenbahnsyndikat sich verpflichtet, die genannten Linien (450 km) binnen fünf Jahren, diejenige von Tintau nach Weihien schon binnen drei Jahren zu bauen. Der Wert des von deutschen Werken zu liefernden Materials beträgt 20 Mill. M. Der Bau der Bahn ist bereits im September 1899 von Tintau und von der chinesischen Stadt K. begonnen worden. Der Ausbau des großen Hafens an der Bucht, die von Womans Island und einer südlich davon gelegenen Klippe begrenzt wird, soll zu reich gefördert werden, daß bei der Eröffnung der Bahn Tintau-Weihien schon große Schiffe hier anlegen können. Entwürfen ist für Schiffe geringeren Tiefganges in der Dapoutaubucht eine lange eiserne Landungsbrücke, geschützt durch eine parallele Mole, angelegt worden. Zur Vermeidung des Verfalls des künftigen Hafens wird ein 500 Hektar großes Gebiet der Tintau mit Edelsteinen, japanischen Kalksteinen und Kryptomerien, chinesischen Kiefern und Euphorien bepflanzt oder Sandgras gesät. Die Abkammerung des Bodens an den Uferungen sucht man durch Steinwälle zu verhindern. Um die wirtschaftliche Entfaltung kräftig zu fördern, ist dem britischen Gouvernement eine möglichst weitgehende Selbständigkeit gegenüber der Zentralbehörde in Deutschland zugesichert worden. In Tintau besteht ein Gouvernementsrat, in dem die Leiter aller einzelnen Verwaltungseinstufen (Zivilverwaltung, Justizverwaltung, Bauverwaltung, Hafenverwaltung, Katasteramt, Post, Militärverwaltung, Lazarettverwaltung, Gouvernementskasse, Bezeichnungsbataillon) ihren Sitz haben, und dem vom Gouverneur, der jedoch die Entscheidung bleibt, alle wichtigen Regierungsvorgänge vorgelegt werden können. Zu jenen Beamten werden nach einer Verordnung vom 11. März 1899 drei Vertreter der Zivilgemeinde zur Verwaltung wichtiger Kolonialfachen vom Gouverneur zugezogen. In der neuen, neben Tintau erbauten Chinesenstadt Fanchingtschuan ist den Chinesen möglichst Freiheit in der Verwaltung gewährt. An Land hat das Gouvernement von chinesischen Beamten bisher 600 Hektar angeloßt und davon 20,5 Hektar für 161,921 Doll. verkauft; 40,000 qm sind für gemeinnützige Zwecke unentgeltlich abgegeben worden. Die Landverkäufe bilden den Hauptteil der von Oktober 1898 bis September 1899: 180,118 Doll. betragenden Einnahmen. Der Etat für 1900/1901 balanciert in Einnahme und Ausgabe mit 9,993,250 M. Bei den Einnahmen verschwindet alles gegen den Reichszufluß (9,818,250 M.); für Landverkauf sind 160,000 M., für Steuern

25,000 M. eingelegt. Unter den Ausgaben sind die wichtigsten Posten: Hochbauten, einschließlich Land-erwerb, 1,180,000 M., Entwässerungs- und Straßenanlagen 500,000, Wasserversorgung 475,000, Armierung 300,000, Aufforstung 200,000, Regulierung von Flüssen 125,000 M. In Tintau wird regelmäßig stationiert ein Seebataillon, eine Feldbatterie und ein Artilleriematerialienbataillon. Um die deutschen Soldaten zu entlasten, die bisher den Polizeidienst versehen, wurden 50 chinesische Polizisten eingestellt, wie versuchsweise eine Chinesentruppe unter deutschen Offizieren, bestehend aus 100 Fußsoldaten, 20 Reitern, 2 Dolmetschern u. 6 Dolmetschungen. Für diese Truppe wurden in den Etat 27,168 M., für die Polizeitruppe 12,000 M. eingelegt.

**Geschichte.** Im Schutgebiet fanden keine Ruhestörungen statt, wohl aber hatte das Gouvernement mehrfach Veranlassung, die ihm unterstellten Mannschaften für den Schutz deutscher Interessen in andern Teilen des Landes zur Verfügung zu stellen. Ende 1898 wurden je 1 Offizier, 3 Unteroffiziere und 30 Mann auf Requisition des deutschen Gesandten in Peking nach Peking und Tientsin zum Schutz der dort lebenden Deutschen entsandt, die im Juni 1899 nach Tintau zurückkehrten. Ende März 1899 wurde eine Kompanie nach Tientsin entsandt, um die chinesische Regierung zu energischen Maßnahmen zum Schutz der katholischen Missionare zu veranlassen. Diese Kompanie kehrte im Mai 1899 zurück. Im Juni wurden 2 Kompanien mit 4 Feldgeschützen, 2 Maschinengewehren und 16 Reitern nach Kuantan entsandt, da Angriffe auf die deutschen Eisenbahnbauarbeiter vorgekommen waren. Das Dorf Tintau wurde erklärt und die Ruhe ohne Verluste auf deutscher Seite hergestellt. Vgl. »Denkschrift, betreffend die Entloosung des Kiautschougebietes 1898—1899.« (Berl. 1899); »Das deutsche Kiautschougebiet und seine Bevölkerung. Kartentafeln, statistische Tabellen etc.« (amlich, Berl. 1899).

**Riberlen-Wächter.** Alfred von, deutscher Diplomat, seit 1895 Gesandter in Kopenhagen, wurde im Januar 1900 als solcher nach Bukarest versetzt.

**Rimmteife,** die Depression des Horizonts, ist der Winkel, den die von dem Auge eines Beobachters nach dem natürlichen sichtbaren Meereshorizont gezogene Linie mit der horizontalen Ebene einschließt. Dieser Winkel ist von besonderer Wichtigkeit, da alle Ortsbestimmungen auf See aus Höhenmessungen der Gestirne über dem natürlichen Meereshorizont (die Rimm) abgeleitet werden, bei welchen deshalb immer die R. in Rechnung gezogen werden muß. Der Betrag ist zunächst abhängig von der Erhebung des Beobachters über die Erdoberfläche (die Augeshöhe  $h$ ) und kann aus der Formel: Rimmteife =  $106,7 \sqrt{h}$  gefunden werden. Aus dieser Formel ergibt sich ( $h$  in Metern):

Auge- höhe	Rimm- tiefe	Auge- höhe	Rimm- tiefe	Auge- höhe	Rimm- tiefe
0,5 m	0° 0'	7,0 m	4° 42'	14,0 m	6° 39'
1,0 -	1 47	8,0 -	5 2	15,0 -	6 58
2,0 -	2 31	9,0 -	5 20	16,0 -	7 7
3,0 -	3 5	10,0 -	5 38	17,0 -	7 20
4,0 -	3 33	11,0 -	5 54	18,0 -	7 33
5,0 -	3 59	12,0 -	6 10	19,0 -	7 45
6,0 -	4 21	13,0 -	6 25	20,0 -	7 57

Es hat sich nun aber gezeigt, daß ganz beträchtliche Veränderungen der R. eintreten als Folge bestimmter Temperaturverhältnisse. Auch hat diese Veränderungen 1897/98 auf dem östlichsten Kriegsschiff Pola im Roten Meer und 1898/99 in Perubella bei Pola

genauer untersucht, indem er Einstellungen der Höhe der Kimm an astronomischen Universalinstrumenten in Augeshöhen von 6,5, 10, 16 und 42 m ausführte und zugleich die Temperaturen des Meeres und der Luft beobachtete. Es gelangten zur Verwendung 360 Zenithdistanzen der Kimm aus 10 m, 740 aus 16 m, 160 aus 42 m und 260 aus 6,5 m Augeshöhe und über 1000 Temperaturmessungen. Es hat sich nun ergeben, daß die K. sich mit dem Unterschied zwischen der Luft- und der Wassertemperatur ändert, ohne daß Luftdruck, Feuchtigkeit oder Bewölkung merklich darauf einwirkten, und zwar wird die Kimm gehoben, wenn die Lufttemperatur höher ist als die Wassertemperatur, und umgekehrt gesenkt. Im Mittel bewirkt ein Temperaturunterschied von 1° eine Erhebung von 21". Diese Werte gelten aber nur, wenn ein Wind von mindestens der Stärke 2—3 herrscht und die Luft gut durchmischt. Bei schwachen Winden kann sich zwar: e) Luft in der Höhe ansammeln und über der darunterliegenden kälteren Schicht sich erhalten; in solchen Fällen ergeben sich besonders starke Erhebungen der Kimm. K. hat in einem solchen Falle Erhebungen der Kimm bis über 9' beobachtet, so daß eine Sonnenhöhe, die zu dieser Zeit über der Kimm gemessen wäre, um diesen großen Betrag falsch wäre. Im Hinblick auf die große Wichtigkeit, die diese Untersuchungen für die gesamte Nautik haben, ist zu hoffen, daß dieselben noch erweitert werden. In engem Zusammenhang mit der K. steht die Entfernung des natürlichen Horizonts von dem Beobachtungsort oder die Frage, wie weit man von einem Turm oder Berge von gewisser Höhe bei ebenem Terrain sehen kann. Diese Entfernung (d) ist nämlich gleich

Höhe des Beob- achters über der Erdoberfläche	Abstand des natürlichen Horizonts
50 m	25 km
100 -	33 -
300 -	57 -
500 -	74 -
1000 -	104 -
1500 -	128 -
2000 -	147 -
2500 -	165 -
3000 -	180 -
3500 -	194 -
4000 -	208 -
4500 -	221 -
5000 -	233 -

dem Bogenstück auf der Erdoberfläche, das der K. entspricht, und kann aus der Formel  $d = 3,295 \sqrt{h}$  km berechnet werden, in der h die Erhebung des Beobachters über die Erdoberfläche in Metern bedeutet. Hiernach ergeben sich die in obestehender Tabelle angegebenen Werte. Vgl. K. o. h., Kimm tiefenbeobachtungen zu Peruda (Wien 1900).

**Rinbinger**, Eduard, Ritter von, österreich. Jurist, geb. 1833 in Mailand, studierte die Rechte, ward Staatsanwalt in Veld, dann in Innsbruck, war darauf Richter beim Wiener Landesgericht, Kreisgerichtspräsident in Trient, Hofrat beim Obersten Gerichtsgericht und wurde 1896 zum Präsidenten des Oberlandesgerichts in Trient ernannt. Unter Clary übernahm er 2. Okt. 1899 das Justizministerium. Weil er auf Grund der Aushebung der Gauchischen Sprachenverordnungen in Böhmen und Mähren den früheren Zustand im Gebrauch der Amtssprache hergestellt hatte, wurde er von den Tschechen auf das heftigste angegriffen. Nach der Entlassung des Ministerrats Clary 22. Dez. trat er in sein früheres Amt zurück.

**Rischl**, Adolf, Männergesangscomp. u. p., geb. 16. Juni 1858 in Wien, seit 1893 erster Chormeister des Schubertbundes daselbst und seit 1892 Chormeister des Niederösterreichischen Sängerbundes; schrieb erste und weitere Männerchöre und Quartette (»Es muß ein Wunderbares sein«, »Das Palästerl vom Mittel« u.).

**Rirscher**, Dr. Friedrich, Philosoph, Schriftsteller, starb 5. März 1900 in Berlin. Von ihm erschienen

nach: »Neue Gedichte« (Berl. 1895); »Der Weg zum Glück« (Stuttg. 1895, 3. Aufl. 1896); »Geschichte der Pädagogik« (in »Heber's Kaledisimen«, Leipzig 1899).

**Rirscher**, Martin, Bürgermeister von Berlin, am 23. Juni 1898 zum Oberbürgermeister gewählt, wurde 23. Dez. 1899 vom Kaiser bestätigt. Die Ursache der außerordentlich langen Verzögerung der Bestätigung war der Streit zwischen der Regierung und den städtischen Behörden über die Inanspruchnahme der Gräber der im März 1848 gefallenen Parteilämpfer im Friedrichshain zu Berlin. Die Berliner Stadtverordneten hatten den Märzgefallenen zur 50-jährigen Wiederkehr ihres Todes ein Denkmal setzen, der Magistrat wenigstens die neue Umfriedigung der Gräber durch ein Portal mit Inschrift schmücken wollen. Die Polizeibehörde erhob dagegen Einspruch, und als sich der Magistrat bei dem Erkenntnis des Oberverwaltungsgerichts, daß diesen Einspruch beizulegen, beruhigte, gab die Regierung auch ihre Zustimmung zur Wahl Rirschers, der sich in der obersten Verwaltung der Berliner Stadtgemeinde als tüchtig bewährt hatte.

**Rirscher**, Horatio Herbert, Lord, engl. General, bereitete 1899 mit großer Umsicht im Sudan Maßnahmen gegen einen neuen Vorstoß des Mahdi (s. Abdullahi) vor, die auch mit dessen Niederlage und Untergang endeten, und wurde darauf im Dezember zum Generalleutnant des neu ernannten Oberbefehlshabers in Südafrika, Lord Roberts, ernannt.

**Riabnermann**, s. Serept.

**Klappat**. Die Erdrutschungen an der Hafenburg (vgl. Bd. 19, S. 559) haben sich in großem Maßstab wiederholt. Schon im Mai 1899 trat infolge heftiger Regengüsse eine neue Erdbewegung ein, die gegen die Mitte des Ortes K. gerichtet war. Bedeutender wurde die Bewegung im März 1900, bis 11. April Erdrutschungen eintraten, die an Ausdehnung die Erdbewegung von 1898 weit übertrafen. Von den etwa 160 Häusern des Ortes sind bis 12. April 52 gänzlich eingestürzt, weitere 20 wurden so beschädigt, daß die Einjurz zu befürchten war. Das neue Aufschlagelände ist oberhalb der Bezirksstraße gelegen und schließt sich im C. an das Gebiet an, in dem 1898 die größten Erdrutschungen stattgefunden haben. Am 12. April war das Aufschlagelände 450 m lang und 300 m breit. Die seit 1898 ausgeführten Schutzarbeiten haben sich vollkommen bewährt. Dieselben bestanden darin, daß in das Aufschlagelände ein Schacht gegraben und an diesem aus nach beiden Seiten ein Stollen mit Treppentritten abwärts getrieben wurde, durch die dem von der Hafenburg herabfließenden Wasser ein Abfluß eröffnet wurde. Einer dieser Schläge wurde aber durch nachdrängende Erdmassen, die sich infolge starker Regengüsse und der aufgetauten Schneemengen in Bewegung gesetzt hatten, um 10—20 m verschoben, wodurch die dann die neue große Aufschlagung. Am 1. April kam die Bewegung vorläufig zum Stillstand. Kirche u. Schule sowie 28 seit 1898 neuerrichtete Häuser blieben dank den Schutzarbeiten unversehrt. Weitere Erdrutschungen sind auf der Strecke der Aufschlagelände Bahn nach Seltitz, ferner zwischen Pöhlitz u. Pöhlitz, am Rieberg und Glödenberg der Strecke in Soltau und Tetsch sowie auf dem Tetschberg bei Tetsch eingetreten.

**Rieberg**, Adolphe, Klavierlehrer, geb. 4. Juni 1896 in Paris von deutschen Eltern, trat mit 10 Jahren ins Pariser Konservatorium ein, sie mehrere Preise erhielt und wurde 1880 zum Soloist für seine populären Konzerte ernannt.



selbst sie, noch nicht 13 Jahre alt, zum erstenmal das Cwoll-Kongert von Beethoven mit glänzendem Erfolg spielte. Seit dieser Zeit ist sie in zahlreichen Konzerten in England, Frankreich und Deutschland aufgetreten und hat sich zu einer Künstlerin von anerkannter Bedeutung entwickelt.

**Kleinasiatische Eisenbahnen.** Nachdem schon seit geraumer Zeit englisches, dann deutsches Kapital an der Erbauung von Eisenbahnen in Kleinasien sich beteiligt hat, sind in neuester Zeit auch Frankreich und Rußland in den Wettbewerb um Konzessionen von der Pforte eingetreten. Zuerst wurden durch englische Unternehmer die Aidindahn, die Smyrna-Kassabahn und die Marzina-Adanabahn, zusammen 860 km, sämtlich normalspurig, erbaut. Die älteste von diesen ist die 521 km lange Aidindahn. Der Bau der ersten Strecke derselben, von Smyrna nach Aidin (140 km), wurde 1856 begonnen; später wurde diese Linie bis Diner weitergeführt und die kleineren, von der Hauptbahn sich abzweigenden Linien Torbalk-Türk, Baidir-Edemisli vollendet. Die Erbauung der langen Smyrna-Kassabadahn (266 km) wurde 1866 genehmigt; 1866 konnte die bis Kassaba (94 km) vollendete Strecke dem Verkehr übergeben werden. Dann übernahm die türkische Regierung die Weiterführung der Bahn nach Alaschehr, überließ diese Strecke aber 1. März 1878 der englischen Gesellschaft, die dann die Zweigbahnen Wanissa-Soma (92 km) und Smyrna-Burnadab hinzufügte und 1892 auch die Erlaubnis zur Fortsetzung der Hauptbahn von Alaschehr nach Änün Karahissar (250 km) erlangte zum Anschluß an die Linie Edishehr-Konia der Anatolischen Bahn (s. unten). Doch machte die Bahn solche Geschäfte und ging in den Besitz einer französischen Gruppe über. Die dritte Linie geht von Marzina am Golf von Isanderun (Alexandrette) nach Adana und ist 65 km lang. In deutschen Händen befinden sich die ungleich wichtigsten Anatolischen Bahnen, deren erste Strecke von Haibar Bascha (gegenüber Konstantinopel) bis Jömid (93 km) 1870 von der türkischen Regierung erbaut, jedoch bald darauf an eine englische Gesellschaft verpachtet wurde. Als aber die Deutsche Bank zu Berlin 4. Okt. 1888 die Genehmigung zum Bau und Betrieb einer an diese Linie bei Jömid sich anschließenden Bahn über Edishehr bis Angora (485 km) von der Pforte erlangte, wurde ihr auch zugleich die Strecke Haibar Bascha-Jömid gegen eine Zahlung von 8 Mill. Fr. überlassen. Der Bau der Jömid-Angorabahn wurde von der Deutschen Gesellschaft für den Bau der Kleinasiatischen Bahnen zu Frankfurt a. M. im April 1889 begonnen; 31. Dez. 1892 konnte die ganze Strecke eröffnet werden. Das Grundkapital der Gesellschaft beläuft sich auf 45 Mill. Fr. (36,720,000 M.) Aktien und 60 Mill. Fr. (65,280,000 M.) 3proz. Obligationen. Die Fortsetzung der Anatolischen Bahn von Angora nach Kaissarie (425 km) und der Bau einer Zweigbahn vom Edishehr nach Konia (444 km) wurde 6. Febr. 1893 gestattet, die letzte Strecke ist in ihrer ganzen Länge bereits 28. Juli 1896 dem Betrieb übergeben worden. Nach Fertigstellung der Linie Angora-Kaissarie werden die anatolischen Bahnen eine Länge von 1447 km haben. Für sämtliche Bahnen hat die türkische Regierung eine Garantie für die jährlichen hohemwärtigen Bruttoeinnahmen übernommen, für die Strecke Haibar Bascha-Jömid 10,700 Fr., für die Strecke Jömid-Angora 15,000, für die Strecke Angora-Kaissarie 17,800, für die Strecke Edishehr-Konia

73,800 Fr. Die Weiterführung der Anatolischen Bahn von Kaissarie über Simas, Çarput, Diarbekr, Karadin und Wofsil oder von Konia über Adana und Aleppo nach Bagdad wird vorbereitet (s. Bagdadbahn).

Vom türkischen Arbeitsministerium wird noch eine ganze Anzahl von Bahnen vorge schlagen. Eine Bahn von Adana am Karacarasier nach Brussa wurde bereits 1891 genehmigt, sie soll bis Ischitli (48 km) fortgesetzt werden. Von der Linie Haibar Bascha-Jömid-Angora soll bei Wabazar, südlich von Jömid, eine Schmalspurbahn über Boli (dort Abzweigung nach Ereğli am Schwarzen Meer), Tosia, Ischotum und Marafia nach Simas gehen. Bei Marafia würde sich eine Bahn nordwärts nach Samsum abzweigen, von wo eine Linie über Besiköprü, wohin bereits eine Bahn von Basra führt, nach Sinope geplant ist, sowie eine zweite südwestwärts nach Hozgat. Von Hozgat an der Anatolischen Bahn, nördlich von Edishehr, geht bereits eine Schmalspurbahn nach Bunderma. Dies soll mit der Station Soma (Zweigbahn der Linie Smyrna-Kassaba) verbunden werden. Von der Aidindahn soll von deren Endpunkt Diner südwärts eine Bahn nach Buldur, nordostwärts eine solche zur Linie Änün Karahissar-Konia gebaut werden, von Konia Schmalspurbahnen südwestwärts nach Adalia am gleichnamigen Golf, nordostwärts über Kewichehr nach Kaissarie im Anschluß an die vom Generallad geforderte Bollbahn, die von der bis hierher geführten Anatolischen Bahn über Simas und Kara Hisar und Erzincan das wichtige Erzerum erreichen soll. Hier setzt nun ein Projekt der russischen Regierung ein, welche die Konzession einer Eisenbahnlinie von Kars nach Erzerum 1. Febr. 1900 erlangte. Die Bahn soll von Kars über Sarıalanysch bei Karaugan die türkische Grenze und dann über Haffantale Erzerum erreichen. Die Länge wird auf 280 km angegeben. Ferner verpflichtete sich die türkische Regierung 1. April 1900, sofern sie nicht selbst den Eisenbahnbau ausführt, nur an russische Kapitalisten den Bau an Eisenbahnen zu überlassen in dem Gebiete, das westlich bis an die Linie Adabazar-Ereğli, auf welche die Anatolische Gesellschaft ältere Rechte besitzt, südlich bis zur Linie Angora-Kaissarie-Simas-Çarput-Diarbekt-Ban reicht. Einem ihr schon früher unterbreiteten größtenteils russischen Projekt, nach dem eine Eisenbahn von Jekissawetpol an der transtaufischen Linie über Tebriz nach Bagdad gebaut werden sollte, stimmte sie jedoch nicht zu. An diese Bahn sollte sich eine Linie nach Iraz am Persischen Meerbusen und eine zweite nach Taradulus (Tripolis) am Mittelmeer anschließen, endlich auch Bahnen von Tebriz sowie von Enseli am Kaspiischen Meer über Teheran nach Bender Abbas am Persischen Meerbusen. In Aussicht genommen ist aber eine Bahn, die von Adana in großen Bogen über Admanieh und Marasch nach Aleppo und dann südwärts über Hama und Homs nach Damaskus und nach Haifa am Mitteländischen Meer führen soll. Von Aleppo soll eine Zweigbahn nach Antakie am Kar-el-Nit (Orontes), von Homs eine zweite nach Taradulus führen. Weiter südlich würde die Hauptbahn die bereits im Betriebe befindliche Linie Beirut-Damaskus treffen. Die von Damaskus südwärts bis el-Rulerid vollendete Linie soll weiter bis zum Toten Meer fortgeführt werden, dies an der Ostseite umgeben und in Wafa endigen. Eine Verbindung mit der Linie Jaffa-Jerusalem ist nicht beabsichtigt.

**Kleinbahnen.** s. Bahneinheit; über Kleinbahnobligationen s. Hypothekendarlehen, S. 465.

**Kliff** (engl. cliff, »Klippe«), der meist aus hartem Gestein gebildete Steilabfall an der Küste, der sich scharf gegenüber der eigentlichen Bösung des Landes abhebt. Das K. oder die Kliffküste ist in der Regel nicht hoch; sie findet sich am reinsten ausgebildet nur an Flachlandküsten; da, wo Gebirge an das Meer stoßen, bilden die Kliffe nur den letzten steilen Teil am Fuß des Gehänges. Das K. ist ein Werk der Erosion; an ihm finden sich alle die zahlreichen Felsformen, die für die felsigen Küsten charakteristisch sind, Brandungshöhlen und natürliche Pruden, Felspfeiler und Klippen.

**Kloakentiere** pflanzen sich durch Eier fort, aber die Eier lassen sich nicht denen der Reptilien und Vögel vergleichen, denn sie enthalten nicht, wie erstere, Nahrung (Eigelb), sondern die Jungen werden, solange sie die schützenden Eihüllen noch nicht verlassen haben, mit der durch die Bandung derselben dringenden Muttermilch ernährt. Von den beiden eierlegenden Kloakentieren bringt der Ameisenigel (*Colidona*) sein etwa 15 mm im Durchmesser haltendes, fast kugelförmiges Ei zur Weiterentwicklung in einen Brutbeutel, während das Schnabelltier (*Ornithorhynchus*), bei dem ein solcher Brutbeutel nicht zur Ausbildung kommt, die Eier in unterirdische Nester niederlegt. Diese Nester sind aber sehr schwer zugänglich, und erst neuerdings konnte Sir A. ein aufgefundenes Nest mit zwei Eiern darin feststellen und die Säugung der jungen Ornithorhynchen beobachten. Während die Jungen des Ameisenigels im Brutbeutel an besondern Nahrungsfäden anreichende Nahrung finden, legte sich das ebenfalls zippenlose Wasser Schnabelltier auf den Rücken, und die beiden Jungen drückten die Milch aus, indem sie mit ihren Schnäbeln um die kleinen siedartigen Löcher der Milchdrüsen herumklopfen. Die Milch fließt dann in einer Hautrinne herab, die das Weibchen mit den Längsmuskeln in der Mittellinie des Bauches erzeugt, und aus dieser Rinne schlürfen sie die Milch. Hierdurch wurde somit bestätigt, was die ältern anatomischen Untersuchungen bereits vermuten ließen, daß nämlich die Milchdrüsen unter dem Druck eines Hautmuskels die Absonderung bewirken. Die Jungen des Schnabelltiers sollen im Niste verbleiben, bis sie eine Länge von 12 cm erreicht haben, dann kommen sie hervor, und bei 20 cm Länge werden sie von der Mutter mit ins Wasser genommen.

**Kneifel**, Kudolf, Schauspieler und Schriftsteller, starb 19. Sept. 1899 in Pantow bei Berlin.

**Kniagiosluci** (geb. 1848), Severin, Ritter von, österreich. Beamter, geb. 1858 in Galizien, studierte die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde, war zuerst bei der Albrechtbahn, dann an der Bodenkreditanstalt tätig, ward von Vilinski, dem damaligen Präsidenten, in die Generaldirektion der Staatseisenbahnen und 1895 in das Finanzministerium berufen, wo er die Präsidialsektion leitete und insbes. die Personalfragen und die Eisenbahnmangelgelegenheiten bearbeitete. Im Oktober 1899 wurde er im Ministerium Clary zum Leiter des Finanzministeriums ernannt, trat aber schon 22. Dez. in sein Amt als Sektionschef zurück, als Clary seine Entlassung nahm.

**Kniphausen**. Das Oberhaupt der Familie, Graf Edoard zu Jan- und Kniphausen, wurde 1. Jan. 1900 vom König Wilhelm II. in den Fürstenstand erhoben. S. Jan- und Kniphausen.

**Knochenziegel**, s. Zutterpflanzen.

**Knoor**, 2) Ernst Wilhelm Eduard von, deutscher Admiral, wurde, als im April 1899 der Posten eines kommandierenden Admirals der Reichsmarine aufgehoben wurde, zur Disposition gestellt.

**Knochenziegel**, s. Zutterpflanzen.

**Koalition**. Die 1890, so machte die Reichsregierung 1899 mittels der sogen. Zuchtbaugesetze (s. Arbeitseinstellungen und Zeugnisse Reich, S. 237 f.) den Versuch, einen verstärkten, d. h. über den § 153 der Reichsgewerbeordnung (s. Koalition, Bd. 10, S. 300), hinausgehenden strafrechtlichen Schutz gegen den Mißbrauch des gewerblichen Koalitionsrechts und zwar auch seitens der Arbeitgeber zu schaffen. Es sollte unter Strafe gestellt werden: 1) wer es unternimmt, durch körperlichen Zwang, Drohung, Ehrverletzung oder Verurteilung Arbeitgeber oder Arbeitnehmer zur Teilnahme an Vereinigungen oder Berathungen, die eine Einwirkung auf Arbeits- oder Lohnverhältnisse bezwecken (nicht bloß, wie § 153 sagt, auf Erlangung günstiger Arbeits- und Lohnbedingungen abzielen), zu bestimmen oder von der Teilnahme an solchen Vereinigungen oder Berathungen abzuhalten; 2) wer es mit den gleichen Mitteln (körperlichen Zwang, Drohung u.) unternimmt, a) zur Herbeiführung oder Förderung einer Arbeiteraussperrung Arbeitgeber zur Entlassung von Arbeitern zu bestimmen oder an der Annahme oder Veranlassung solcher zu hindern; b) zur Herbeiführung oder Förderung eines Arbeiterausstandes Arbeitnehmer zur Niederlegung der Arbeit zu bestimmen oder an der Annahme oder Aufkündigung von Arbeit zu hindern; c) bei einer Arbeiteraussperrung oder einem Arbeiterausstand Arbeitgeber oder Arbeiter zur Nachgiebigkeit gegen die dabei vertretenen Forderungen zu bestimmen. Hielt sich diese Bestimmungen im allgemeinen im Rahmen des bisherigen Rechts, so gingen folgende darüber hinaus: 3) dem körperlichen Zwang soll die Bestrafung oder Beseitigung von Arbeitsgeräten, Arbeitsmaterial, Arbeitszeugnissen oder Arbeitsstätten gleich geachtet werden, auch in der Strafbarteit; die Strafe ist Gefängnis bis zu einem Jahre, bei widerstrebenden Umständen Geldstrafe bis zu 1000 Mk.; 4) was an einer öffentlichen Zusammenrottung, bei der die bisher bezeichneten Handlungen mit vertriehenen Mitteln begangen wird, teilnimmt, wird mit Gefängnis der Häufelführer nicht unter drei Monaten bestraft; 5) als Drohung soll auch gelten die planmäßige Überwachung von Arbeitgebern, Arbeitern, Arbeitsführern, Wegen, Straßen, Plätzen, Bahnhöfen, Bahnrastplätzen, Häfen- oder sonstigen Verkehrsantagen; 6) soll durch die Handlungen ein Arbeiterausstand oder eine Arbeiteraussperrung herbeigeführt oder gefördert werden und ist der Ausstand oder die Aussperrung im Hinblick auf die Natur oder Bestimmung des Betriebs (Eisenbahn) geeignet, die Sicherheit des Reiches oder eines Bundesstaats zu gefährden oder eine gemeine Gefahr für Menschenleben oder Eigentum herbeizuführen, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter einem Monat, gegen Häufelführer nicht unter sechs Monaten ein; ist infolge des Ausstandes oder der Aussperrung eine Gefährdung der Sicherheit des Reiches oder eines Bundesstaats eingetreten oder eine gemeine Gefahr für Menschenleben oder Eigentum herbeigeführt worden, so ist auf Zuchtbaugesetze bis zu drei, gegen Häufelführer bis zu fünf Jahren zu erkennen. Für Bestimmungen sollten nicht bloß auf das Gewerbe im Sinne der Reichsgewerbeordnung, sondern auch auf alle Arbeits- oder Dienstverhältnisse in solchen Reichs-, Staats- und Kommunalbetrieben, die der Landesverfassung, der öffentlichen Sicherheit, dem öffentlichen Verkehr oder der öffentlichen Gesundheitspflege dienen, und auf die Eisenbahnunternehmungen Anwendung zu

den. Denn auch die Bestimmungen dieses Entwurfs eines Gesetzes zum Schutze des gewerblichen Arbeitsverhältnisses formell auch gegen die Arbeitgeber sich wenden, so würden sie doch hauptsächlich allein gegenüber den Arbeitnehmern praktische Bedeutung erlangen und diesen eine Organisation zum Zweck erfolgreicher Durchführung eines Ausstandes außerordentlich erschweren, also das Koalitionsrecht stark beeinträchtigen. Deshalb lehnte ihn der Reichstag ab.

Das ausländische Recht kennt zum Teil mit besonderer Rücksicht auf Einschüchterungen der Arbeitskämpfe über § 163 der Reichsgewerbeordnung hinausgehende Strafandrohungen gegen Zwang oder Einschüchterung jeder Art. In Österreich bestimmt ein Gesetz vom 7. April 1870, daß alle Verabredungen zwischen Arbeitgebern, die darauf abzielen, durch BetriebsEinstellung oder Arbeiterentlassung den Arbeitern ungünstigere Arbeitsbedingungen aufzulegen, und alle Verabredungen von Arbeitern, die bezwecken, mittels Ausstandes günstigere Arbeitsbedingungen zu erzwingen, ferner alle Verabredungen zur Unterstützung dergleichen, die bei den erwähnten Verabredungen ausscharen, oder zur Benachteiligung dergleichen, die sich davon lösen, der rechtlichen Verbindlichkeit entbehren. Das österreichische Recht steht also von vornherein auf einem, dem Koalitionsrecht nicht günstigen Standpunkt und fügt nun in jenem Gesetz noch hinzu: Wer, um das Zustandekommen, die Verwirklichung oder die zwangsweise Durchführung einer der vorhin bezeichneten Verabredungen zu bewirken, Arbeitgeber oder Arbeitnehmer an der Ausführung ihres freien Entschlusses, Arbeit zu geben oder zu nehmen, durch Mittel der Einschüchterung oder der Gewalt hindert oder zu hindern sucht, ist zum mindesten einer Übertretung schuldig, die mit Arrest von acht Tagen bis zu drei Monaten bestraft werden kann. Fällt die Handlung unter ein strengeres Strafgesetz, so kommt dies zur Anwendung. — Ins einzelne gehen die Bestimmungen der englischen Conspiracy and Protection of Property Act vom 18. Aug. 1875. Hiernach wird mit Geld bis 20 Pfd. Sterl. oder Gefängnis bis zu drei Monaten, mit oder ohne Zwangsarbeit, bestraft, wer in der Absicht, eine andere Person zur Begehung oder Unterlassung einer Handlung zu nötigen, die zu begehren oder zu unterlassen diese andere Person ein gesetzliches Recht hat, unrechtmäßigerweise: 1) dieser andern Person oder deren Ehefrau oder Kindern gegenüber Gewalt braucht oder sie einschüchert oder deren Vermögen beschädigt; oder 2) dieser andern Person beharrlich von Ort zu Ort folgt; oder 3) Werkzeuge, Kleidungsstücke oder andere Gegenstände, die ihr gehören oder von ihr gebraucht werden, verbirgt oder ihr vorenthält oder sie am Gebrauch derselben hindert; oder 4) das Haus oder die sonstige Stätte, wo diese andere Person wohnt oder arbeitet oder Geschäfte betreibt oder sich zufällig aufhält, oder den Zugang zu dem Hause oder der Stätte bewacht oder besetzt hält; oder 5) dieser andern Person mit zwei oder mehr Personen auf Straßen oder Wegen folgt. Das Wort an dem Hause oder der Stätte oder in der Nähe davon oder an dem Zugang oder in der Nähe des Zuganges lediglich zu dem Zwecke, Nachschauen einzulegen oder zu geben, gilt jedoch nicht als Bewachen oder Besetzt halten. — Das italienische Strafgesetzbuch vom 30. Juni 1889, Art. 165—167, bestraft mit Gefängnis bis zu 20 Monaten und Geld von 100—3000 Lire den, der auf irgend welche Weise durch Gewalt oder Drohung die Freiheit eines andern in seinem Ge-

werbe- oder Handelsbetriebe beschränkt oder hindert. Wer durch Gewalt oder Drohung eine Arbeitsunterbrechung oder -Einstellung herbeiführt oder deren Fortdauer bewirkt, um Arbeitern oder Arbeitgebern eine Herabsetzung oder Erhöhung von Löhnen oder sonstige gemeinsam verabredete Arbeitsbedingungen aufzuzwingen, wird mit Gefängnis bis zu 20 Monaten bestraft. Die Häufelführer oder Anführer werden mit Gefängnis von drei Monaten bis zu drei Jahren und mit Geld von 500—5000 Lire bestraft. Auch das belgische Strafgesetzbuch, Art. 310, in der Fassung des Gesetzes vom 30. Mai 1892, stellt Einschüchterungen jeder Art unter Strafe. Eine allgemeine Polizeiverordnung der Stadt Zürich vom 5. April 1894 untersagt, fremde Wohnungen oder Werkstätten, Geschäftslösole, Waplätze, Lagerplätze oder andere Lokale zu betreten oder zu umstellen, um Arbeiter oder Arbeitgeber in der Ausübung ihres Berufs zu stören. Ebenso ist verboten, um die Arbeiter von der Arbeit abzuhalten, sie abzuspannen, zu verfolgen, gegen ihren Willen zu befehlen oder sonst zu belästigen. Übertretungen werden durch polizeiliche Zwangsstrafen geahndet vorbehaltlich der strafrechtlichen Verfolgung.

**Roberstein**, Karl, Schauspieler und Schriftsteller, starb 15. Sept. 1899 in Köhmerdorf bei Berlin.

**Roda**, ein indisches Gras, s. Paspalum.

**Rohrerte** (Rohrkröpf), s. Krebs.

**Röbling**, Eugen, Anglist, starb 9. Aug. 1899 in Hertenalb (Schmorpswald). Vgl. den Retrolag: »Eugen R.« in den »Englischen Studien« (auch Sonderausg., Leipz. 1900).

**Röllner**, Eduard, Komponist, geb. 15. Juli 1839 in Dobrütz, in Berlin Schüler von Hob. Meyer, Grell, Vöhschorn und Schneider, starb als Gymnasial-gelehrter 8. Nov. 1891 in Guben; schrieb eine Oper (»Heinrich der Finkler«), geistliche und weltliche gemischte Chöre, zahlreiche Männerchöre mit und ohne Begleitung, Duette, Lieder &c.

**Köln**. Unter den öffentlichen Neubauten ist das Kunstmuseum aus Hansaring zu erwähnen, das Geschenk des Kommerzienrats Andree, das 1900 vollendet wurde. Sodann ist mit dem Neubau eines Opernhauses nach den Plänen des Regierungsbaumeisters Wotzsch begonnen, dessen Kosten auf 3,5 Mill. M. veranschlagt sind. Das Museum Wallraf-Richarz hat durch den Einkauf von Murillos Portiunula von seiten einiger Kölner Kunstfreunde eine wesentliche Bereicherung erfahren. Der 1899 verstorbene Geheimrat Kommerzienrat Wevissen (s. d.) hat der Stadt seine Bibliothek von 20.000 Bänden und ein Kapital von 1 Mill. M. behufs Gründung einer Handelsakademie hinterlassen; eine höhere Handelschule für Mädchen, gegründet von Kölner Verein weiblicher Angestellter, wurde 24. April 1900 eröffnet. Die Bevölkerung Kölns wurde für 1. März 1900 auf 363,000 Seelen berechnet. Handel und Verkehr zeigten 1899 eine erfreuliche Zunahme. Der Hafenverkehr belief sich auf 1.000,122 Tonn. gegen 846,392 T. im Vorjahr (Steigerung 18 Proz.). Ebenso hat der Eisenbahnverkehr zugenommen, wie man aus der steigenden Zahl der Frachtgüter und Fahrkarten schließen kann; die Frachteinnahme aus den Kölner Bahnhöfen betrug 1899: 23,4 Mill. M. Der Postverkehr hatte folgenden Umfang: es wurden 46 Mill. Briefe und Postkarten, 2,97 Mill. Pakete, 1,3 Mill. Postanweisungen mit einem Gelddbetrag von 88,8 Mill. M. aufgegeben, während 2,3 Mill. Postanweisungen mit einem Gelddbetrag von 149 Mill. M. eingingen; an Porto u. Telegraphengebühren wurden über 6 Mill. M.

vereinmählt. Das Straßenbahngesetz, das bisher einer belgischen Gesellschaft gehörte, ist von der Stadt für 4 Mill. M. und eine Abfindungssumme (für den noch bis 1916 laufenden Vertrag) von 12 Mill. M., die in jährlichen Raten von 1 Mill. M. zu zahlen ist, angekauft worden. Befördert wurden 1899: 28 Mill. Personen, vereinmählt 2 $\frac{1}{4}$  Mill. M. (um 225,000 M. mehr als im Vorjahr). Der städtische Etat für 1900 weist an Einnahmen und Ausgaben je 18,319,600 M. auf, wovon 9 Mill. M. durch Steuern aufzubringen sind; die Gemeindeeinkommensteuer ist auf 100 Pfd. der Staatssteuer festgesetzt. — Das durch den Tod des Kardinals Philipp Krementz 6. Mai 1899 erledigte Erzbistum R. ist dem bisherigen Bischof von Friborn, Hubertus Simar, übertragen worden, der am 20. Febr. 1900 im Kölner Dom als Erzbischof inthronisiert wurde.

**Kolonialgesellschaften** gibt es zweierlei Art: 1) solche, deren Aufgabe ist, das Verständnis für Kolonialwesen zu fördern; 2) solche, deren Zweck entweder die Anlage von Kolonien in überseeischen Ländern oder der Betrieb und die Förderung wirtschaftlicher Unternehmungen jeder Art in den Kolonien einschließlich des überseeischen Handels mit den Kolonien oder die Ausübung von Hoheitsrechten ist. Das deutsche Schutzgebiete Gesetz von 1888 hat die Gründung von K. von den einengenden Formen des Vereinsrechts des Bürgerlichen Gesetzbuches, des Aktienrechts und des Rechtes der bergrechtlichen Gewerkschaft befreit. K., welche die Kolonisation der deutschen Schutzgebiete (Erwerb und Verwertung von Grundbesitz, Land- und Plantagenwirtschaft, Bergbau, gewerbliche Unternehmungen, Handelsgeschäfte u.) zum ausschließlichen Gegenstand ihres Unternehmens und ihren Sitz entweder im Reichsgebiet oder in einem Schutzgebiet oder, wie eine Ergänzungsnovelle zum Schutzgebiete Gesetz vom 2. Juli 1899 hinzufügt, in einem Konsulargerichtsbezirk haben, oder denen durch kaiserlichen Schuttbrief die Ausübung von Hoheitsrechten in deutschen Schutzgebieten übertragen ist, kann, ohne daß die Voraussetzungen des Aktienprinzips u. gegeben sind, aus Grund eines vom Reichslanzler genehmigten Gesellschaftsvertrags vom Bundesrat juristische Persönlichkeit (Rechtssfähigkeit) mit der Wirkung verliehen werden, daß den Mitgliedern für alle Verbindlichkeiten der Gesellschaft nur deren Vermögen haftet. Nach der Novelle vom 2. Juli 1899 kann in gleicher Weise Rechtsfähigkeit auch deutschen Gesellschaften verliehen werden, deren räumlicher Wirkungsbereich nicht unmittelbar ein deutsches Schutzgebiet, oder doch das Hinterland eines solchen oder sonstige ihm benachbarte Bezirke sind. Auch sie müssen aber ihren Sitz entweder im Reichsgebiet oder in einem Schutzgebiet oder Konsulargerichtsbezirk haben. So hat z. B. China durch Vertrag vom 6. März 1898 Deutschland Bergbaurechte in der Provinz Schantung zugesichert. Die Ausübung derselben kann auf Grund der Novelle vom 2. Juli 1899 durch deutsche Gesellschaften geschehen, die dort ihren Sitz nehmen.

**Kolonialrecht.** In dem die Karolinen-, Palau- und Marianeninseln 18. Juli 1899, die Samoainseln weithin des 17. Längengrades 17. Febr. 1900 zu denselben Schutzgebieten erklärt wurden, gilt auch dort das deutsche K., also insbes. das Schutzgebiete Gesetz vom Jahre 1888. Im Gegenfalle zu Kiautschou stehen diese neuen Schutzgebiete unter der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes, nicht unter dem Reichsmarineamt. Am 1. Jan. 1900 ist auch in den deutschen Schutzgebieten das neue deutsche bürgerliche Recht

mit seinen Nebengesetzen in Kraft getreten. Nach dem Schutzgebiete Gesetz vom 15. März 1888 gelten für das bürgerliche Recht in den Schutzgebieten dieselben Vorschriften wie für die Konsulargerichtsbezirke. In dem gilt nach § 3 des Konsulargerichtsbarkeitsgesetzes vom 10. Juli 1879 das bürgerliche Recht der Reichsgelege, des preussischen allgemeinen Landrechts und der des Privatrechts betreffenden allgemeinen Gesetze des preussischen Gebietes, in dem das allgemeine Landrecht gilt. Hiernach gilt das preussische Recht also nur subsidiär. Erweitert sich das Reichsprivatrecht, so geht dieses vor, also auch das neue bürgerliche Recht des Reiches. Neue Reichsgesetze treten, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, in den Schutzgebieten und Konsulargerichtsbezirken nach § 47 des Konsulargerichtsbarkeitsgesetzes nach Ablauf von vier Monaten seit Ausgabe der Nummer des Reichsgesetzblattes in Berlin in Kraft. Das Bürgerliche Gesetzbuch ist wie im Deutschen Reich selbst so auch in den Schutzgebieten und in den Konsulargerichtsbezirken am 1. Jan. 1900 in Kraft getreten. Doch ist die Anwendung des neuen Rechtes in diesen beiden Gebieten einschränkt. In Handelsfachen kommt in beiden Gebieten gemäß § 3 des Konsulargerichtsbezirks u. Gegenfalle zum deutschen Inland in erster Linie das dortige Handelsgewohnheitsrecht in Anwendung, ein in zweiter das neue Handelsgesetzbuch von 1897. Und die Anwendung des deutschen Immobilienrechts, insbes. des Grundbuchsrechts, ist für die Schutzgebiete wenigstens dadurch eingeeignet, daß nach dem Schutzgebiete Gesetz der Kaiser die Rechtsverhältnisse an unbeweglichen Sachen einschließlich des Verwaltungsvermögens abweichend regeln kann, was bisher für alle Schutzgebiete mit Ausnahme der Karolinen-, Palau- und Marianeninseln geschehen ist. In den letztgenannten Schutzgebieten gilt also auch das Grundbuchsrecht des Bürgerlichen Gesetzbuches. Nur Samoa ist die Anwendung dieses Rechtes durch Verordnung vom 17. Febr. 1900 ausgeschlossen. Durch eine kaiserliche Verordnung vom 8. Juli 1899 ist die Bildung von Gemeinden in den deutschen Schutzgebieten in der Wege geleitet, indem der Reichslanzler ermächtigt wird, Wohnplätze in den Schutzgebieten zu kommunalen Verbänden zu vereinigen. S. auch Kolonialgesellschaften.

**Kolonialschulen.** Nachdem in deutschen kolonialen Kreisen immer mehr der Mangel empfunden wurde an Leuten, die (ohne Beamte und Offiziere zu sein) bereit sind, in vielfältiger Leistungsfähigkeit für die wirtschaftliche Ausnutzung der deutschen Kolonien zu arbeiten, wurde durch die eifrigen Bemühungen des Rheinischen Verbandes vom Evangelischen Arbeitsverein eine Kolonialschule ins Leben gerufen, für die man den Ort Wippenhausen a. d. Spera wählte. Man hat bereits in England und den Niederlanden erkannt, daß eine praktische Vorbildung der Beamten, insbes. der Wirtschaftsbeamten und Kolonialisten, mit beiderseitiger Verdrängung ihrer zukünftigen kolonialen Berufe seit unerlässlich ist. Doch sind die School of modern oriental studies in England, die Madamen von Dietrich und Leiden sowie die französische Ecole coloniale ausschließlich für die Ausbildung von höheren Verwaltungsbeamten bestimmt und bieten lediglich eine theoretische Ausbildung. Das diesen Annahmen gleichzustellende Orientatisches Seminar in Berlin i. E. 1900 für orientalische Sprachen, Bd. 18) berechnigt aber verpflichtet nicht zu einer Anstellung im deutschen Kolonialdienst. Für den praktisch-wirtschaftlichen Beruf in den Kolonien bestehen im Auslande das englische Colo-

nial college and training farms bei Harwich, die holländische Reichsackerbauschule zu Wageningen und die französische Kolonialschule bei Nantes. Während die letztgenannte Schule genau nach dem als Muster genommenen Plane der deutschen Kolonialschule errichtet ist, sind die beiden andern den holländischen und englischen Bedürfnissen eigenartig angepaßt. Wageningen hat in den drei Fachabteilungen (Ackerbau-, Gartenbau- und höhere Landbauakademie, wobei letzterer noch eine höhere Bürgerakademie als Vorbereitung dient) einen vorwiegend theoretisch-wissenschaftlichen Betrieb. Dagegen bietet die englische Anstalt auf einem großen Landgut mit ausgedehnter Viehwirtschaft ihren Schülern, die meist ihre Vorbildung auf den angesehensten Schulen des Landes erhalten haben, eine vorwiegend praktische Ausbildung. Sie steht kaum höher als die deutschen Ackerbau- oder Wirtschschulen, während die niederländische Anstalt sich den deutschen landwirtschaftlichen Akademien nähert. Die englische ist ein Internat, die niederländische nicht, weil hier die jungen Leute das mit allen Vorzügen neuerbaute Gebäude, ihrer Jugendberziehung entsprechend, nicht beziehen wollten. Die deutsche Kolonialschule Wilhelmshof bei Bismarckhausen hält die Mitte zwischen der vorwiegend wissenschaftlichen holländischen und der vorwiegend praktischen englischen Anstalt. Sie umfaßt die zu diesem Zweck hergerichtete Domäne Bismarckhausen, die mit den dazu gekommenen Bachländerereien und großen Hutungsflächen auf 285 Hektar den Betrieb vielseitiger Land- und Viehwirtschaft ermöglicht. Handelsverhältnisse mit Wasserstraßenbetrieb von dem mitten durch das Gehölz fließenden Geßlerbach, Gärtnerei, Obstplantage, Weinberge und die umliegenden Staatsforsten bieten Bildungsmittel. Ein naturwissenschaftliches Institut sorgt für den theoretischen landwirtschaftlichen Unterricht. Daneben ermöglichen Tabak- und Kommerzienfabriken in Bismarckhausen, die Forstakademie in Münden, die Bildungsstätten Kassel, insbesondere Gewächshäuser, Gärten und Park von Wilhelmshöhe und das landwirtschaftliche Institut in Göttingen nebst der Universität jede wünschenswerte Ergänzung der vorhandenen Bildungsmittel der deutschen Kolonialschule. Das alte Forstgebäude wurde neu hergerichtet als Lehr- und Verpflegungsanstalt für 35 Schüler. Die Deutsche Kolonialschule Wilhelmshof ist eine 1898 gegründete Gesellschaft mit beschränkter Haftung, an deren Spitze Fürst Bismarck zu Weich steht. Das Gründungskapital beträgt 116,000 Mk., der deutsche Kaiser steuerte 5000 Mk., Krupp 20,000 Mk. bei. Außer einem ständigen Stab von sieben Lehrern halten Professoren aus Bonn, Göttingen und Berlin gewisse Kurse. Der Betrieb der Anstalt gliedert sich in vier Abteilungen: die Schulabteilung, die Abteilung für Gutsverwaltung und Landwirtschaft, die Abteilung für Gärtnerei und Tropenkultur und die Handwerksabteilung. Zu dem zweijährigen Kursus werden nur junge Männer von 17—25 Jahren aufgenommen, doch sind auch abgeforderte Kurse zulässig für Kolonialbeamte, Offiziere, Pflanzer, Kaufleute. Vgl. Kobars, Nachrichten über die deutsche Kolonialschule Wilhelmshof (Bismarckhausen 1899).

Außer den schon genannten K. des Auslandes sind noch folgende französische Anstalten zu nennen. In Marseille wurden ins Leben gerufen: 1893 aus privaten Sammlungen ein Kolonialmuseum, das auch jährlich die „Annales de l'Institut colonial“ herausgibt und vom Ministerium der Kolonien eine namhafte Unterstützung erhält; die auf Kosten der Stadt

(1 Mill. Fr.) errichtete Kolonialschule (Institut colonial), in der junge Leute für den Kolonialdienst ausgebildet und auch auf Kosten des Staates auf Expeditionen ausgesandt werden; die Schule für Kolonialheilkunde (Ecole de médecine coloniale) mit fünf Lehrstühlen. Endlich wurde in Tunis die Ecole coloniale de Tunis Ende 1899 eröffnet.

**Kolonialwirtschaftliches Komitee.** Vereinigung von Kolonialfreunden mit der Aufgabe, unmittelbar wirtschaftlich und kulturell in den deutschen Kolonien und überseischen Interessengebieten zu wirken. Diese Aufgabe sucht das Komitee zu lösen: durch Ausfindung von Experten zur Feststellung des wirtschaftlichen Wertes kolonialer Gebiete, zur Rentabilitätsberechnung von bestimmten Kulturen und technischen Anlagen, zur Anregung und Förderung wirtschaftlicher Unternehmungen; durch Freisaufgaben für kulturelle Erfolge und einschlägige Maschinen, Förderung wissenschaftlich-wirtschaftlicher Stationen u. Versuchssanctuarien, chemische und technische Prüfung von Rohstoffen und Rohprodukten der Kolonien, durch Ausfunftserleichterungen über Einfuhr aus den deutschen Kolonien und Ausfuhr nach den Kolonien, insbes. Beschaffung von Mustern und Zeichnungen von Ausfuhrartikeln des Auslandes nach den Kolonien, durch periodische Fachausstellungen der Expeditionen des Komitees (1900: Kaufschulexpedition nach Westafrika, Expedition nach Zentral- und Südamerika, Kunene-Sambesi-Expedition, Kamei-Expedition nach Kamerun, Gummiaubelium-Expedition nach Deutsch-Ostafrika); durch Einrichtung von kolonial-wirtschaftlichen Sammlungen in Schulen, Stellennachweis für deutsche Kolonien; durch Herausgabe von Veröffentlichungen („Der Tropenpflanzer“, Monatschrift, hrsg. von Warburg und Wöhlmann, 4. Jahrg., 1900; die „Kulturen der Kolonien“, 2. Aufl. 1900; die „Expeditionen des Kolonialwirtschaftlichen Komitees“; das hnglische „Tropen-Rochbuch“, in Vorbereitung; das „Kolonial-Handels-Adressbuch“, 4. Jahrg., 1900). Von den durch das 1896 gegründete, über 2000 Mitglieder zählende Komitee bisher erzielten Erfolgen seien genannt: die Überführung von Kieckia und Ficus aus Lagos, des Burgettaulshaus vom untern Kongo, der Kieckia und Landolphia vom obern Kongo nach Kamerun zwecks Einführung der Kaufschulgroßkultur in Kamerun; die Überführung zahlreicher Nusspflanzen, insbes. Kakao, Muskatnuss und Kaufschulpflanzen von Surinam, Guayana, Trinidad, Venezuela und Ecuador nach den deutschen Kolonien und Vorschläge für verbesserte Technik der Ernte und Verarbeitung, insbes. von Kakao; Bepflanzung eines größten Versuchsfeldes in Kamerun mit Kamei und Überführung einer Hosenaufbereitungsmaschine zu Versuchen an Ort und Stelle, Feststellung des wirtschaftlichen Wertes der Deutsch-Südwestafrika benachbarten Gebiete zwischen Koffa-medes, dem Kunene und dem Kubongo. Für die zur Zeit in Ausführung begriffenen Expeditionen stehen dem Komitee 84,000 Mk. zur Verfügung.

**Kolonien.** Der Beispieler England, Deutschlands und der Vereinigten Staaten von Nordamerika hat dadurch eine wertvolle Veränderung erfahren, daß England seine Ansprüche auf die Samoainseln zurückzog, worauf diese Gruppe so zwischen Deutschland und der nordamerikanischen Union geteilt wurde, daß letzteres die Inseln Upolu und Savaii, letzteres die Insel Tutuila erhielt, England aber für seinen Verzicht auf die von ihm bisher geltend gemachten Ansprüche seitens Deutschlands entschädigt wurde durch

Abtretung des deutschen Teils der Salomoninseln mit Ausnahme von Bougainville nebst Vula, durch Teilung des neutralen Gebiets im Hinterlande der Wolluhle und von Togo in der Weise, daß England etwa drei, Deutschland zwei Fünftel erhielt, und endlich durch Zurückziehung deutscher Ansprüche auf die Tonga-Gruppe, die somit in die politische Einflusssphäre Englands gefallen ist. Zwischen letzterem und Venezuela fand eine Einigung betreffs des von beiden Teilen beanspruchten Grenzgebiets in Guayana statt (s. unten). Der Verkehr der Kolonialstaaten mit ihren R. hatte 1896 und 1897 folgenden Umfang in Millionen Mark:

Kolonien	Einfuhr		Ausfuhr	
	nach h. Mutterland	1896	vom Mutterland	1897
Englische . . . .	1864,9	1889,4	1682,7	1613,6
Französische . . . .	286,7	319,5	276,8	285,9
Niederländische . . . .	400,4	365,8	94,1	106,9
Spanische . . . .	122,9	136,7	277,9	297,9
Portugiesische . . . .	4,9	4,8	13,9	18,9
Deutsche . . . .	4,4	4,6	6,3	9,3
Italienische . . . .	3,7	3,3	5,9	4,8
Japanische . . . .	0,6	0,3	3,7	2,9

### Deutschland.

Nach der Erwerbung der beiden größten Samoa-inseln, der Abtretung der Salomoninseln Choiseul, Nabel, El George, Shortland u. a. an England, aber ohne Berücksichtigung der Teilung des Hinterlandes von Togo zwischen Deutschland und England stellt sich der deutsche Kolonialbesitz jetzt folgendermaßen:

Schutzgebiete	Quadrat-kilom.	Einw.	Deutsche	Andere
Togo . . . . .	82.330	3.000.000	107	11
Kamerun . . . . .	493.000	3.500.000	348	77
Deutsch-Südwestafrika . . . . .	830.960	290.000	1879	993
Deutsch-Ostafrika . . . . .	941.100	6.000.000	881	206
<b>Äfrika:</b>	<b>2.347.990</b>	<b>12.700.000</b>	<b>3215</b>	<b>1299</b>
Kaiser Wilhelm-Land . . . . .	181.650	110.000	58	7
Bismarck-Archipel . . . . .	47.100	188.000	96	236
Bougainville (mit Vula) . . . . .	10.000	40.000	—	—
Nachbafinseln u. Karaolinsinseln . . . . .	415	16.000	50	41
<b>Marinen (ohne Guam) . . . . .</b>	<b>1.450</b>	<b>41.000</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Samoa (ohne Tutuila) . . . . .</b>	<b>2.588</b>	<b>29.000</b>	<b>450</b>	<b>—</b>
<b>Ozeanien:</b>	<b>243.829</b>	<b>425.798</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
Kauai . . . . .	500	70.000	7	7
Bucht von Kauai . . . . .	500	—	—	—
<b>Zusammen:</b>	<b>2.592.819</b>	<b>13.195.798</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

Die für Kamerun oben angegebenen Bevölkerungszahl scheint indes viel zu niedrig gegriffen, da Kenner der Kolonie behaupten, daß die Volkszahl hier die von Deutsch-Ostafrika bedeutend übersteige. Das Areal ist ein wenig niedriger als im Vorjahr (um 9681 qkm), da Deutschland den größten Teil seiner Salomoninseln (12.255 qkm) an England abgetreten, dagegen nur die beiden Samoainseln Savaii und Upolu (1707 und 881 qkm) erhalten hat. Die für 1900—1901 aufgestellten Zölle weisen bei den früheren R. mit Ausnahme von Togo, überall eine Steigerung auf. Dazu kommen noch die Summen für die neu hinzugekommenen Marinen und Karolinen, so daß der Gesamtanfall des Reiches die Höhe von 26.516.650 Mk. erreicht. Der Reichszufuß beträgt im laufenden Jahre für Deutsch-Ostafrika 6.830.900 Mk., mehr gegen das Vorjahr 795.000 Mk., für Deutsch-Südwestafrika 7.184.300 Mk., mehr 272.000 Mk., für Kamerun 1.197.700 Mk.,

mehr 214.000 Mk. Die Einnahmen aus Steuern, Zöllen u. a. sind veranschlagt für Deutsch-Ostafrika auf 3.008.000 Mk., für Deutsch-Südwestafrika auf 993.000, für Kamerun auf 1.182.000 Mk., so daß das Verhältnis zwischen Einnahmen und Reichszufuß sich stellt bei Kamerun wie 1:1, bei Deutsch-Ostafrika wie 1:2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, bei Deutsch-Südwestafrika sogar wie 1:7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Die mit den Ausgaben balancierenden Einnahmen der drei Schutzgebiete betragen für Deutsch-Ostafrika 9.839.500, für Deutsch-Südwestafrika 8.174.300, für Kamerun 2.379.700 Mk. Der Etat für Togo balanciert in Einnahmen und Ausgaben mit 750.000 Mk. gegen 804.100 Mk. im Vorjahr. Der 270.000 Mk. betragende Reichszufuß ist um 15.900 Mk. höher als 1899/1900. Der Etat für Neuguinea ist auf 923.500 Mk. festgesetzt, wovon 848.500 Mk. Reichszufuß sind. Für die Karolinen, Palauinseln und Marinen, bei denen vorläufig auf keine Einnahmen gerechnet werden kann, beträgt der Zufuß 370.000, für das Kiautshougebiet 9.818.250 Mk. Für sämtliche Schutzgebiete ergeben sich im Rechnungsjahr 1900/1901 folgende Summen:

Kolonien	Einnahmen	Zufuß Reichszufuß
Togo . . . . .	750.000	270.000
Kamerun . . . . .	2.379.700	1.197.700
Deutsch-Südwestafrika . . . . .	8.174.300	7.184.300
Deutsch-Ostafrika . . . . .	9.839.500	6.830.900
Neuguinea und Bismarck-Archipel . . . . .	923.000	848.500
Karolinen und Marinen . . . . .	370.000	370.000
Kiautshou . . . . .	9.818.250	9.818.250
<b>Zusammen:</b>	<b>32.429.750</b>	<b>26.516.650</b>

Das zuletzt erworbene Schutzgebiet von Samoa bedient seine Ausgaben aus den eignen Einnahmen, das Reich trägt nur die Ausgaben für den Gouverneur, einen Sekretär und das dort stationierte Kriegsschiff. Erfolgreich ist die immer regere Beteiligung des deutschen Kapitals an der wirtschaftlichen Entwicklung der Schutzgebiete. Von den zahlreichen Gewerkschaften arbeiten viele schon mit bedeutenden Kapitalien. In Deutsch-Ostafrika bestehen 24 deutsche Pflanzungsgesellschaften und eine große Anzahl von deutschen, indischen und arabischen Handelsfirmen, in Kamerun 13 Pflanzungsgesellschaften und 13 deutsche und 8 englische Handelsfirmen, in Deutsch-Südwestafrika 8 deutsche und 2 englische Gesellschaften neben einer großen Zahl deutscher Firmen, in Kaiser Wilhelm-Land, dem Bismarck-Archipel, den Karolinen und Marinen außer der Neuguineacompanie und der Saluitgesellschaft noch 4 Pflanzungsgesellschaften und 12 Handelsfirmen, darunter die Deutsche Handels- und Plantagen-Gesellschaft der Süder, in Samoa außer der soeben genannten Gesellschaft 23 europäische Firmen, darunter 11 deutsche, in Kiautshou 28 Gesellschaften und Handelsfirmen, sämtlich deutsche.

Der Handel Deutschlands mit jenen R. ist noch recht klein, da die Zeit seit der Besitzergreifung noch sehr kurz ist, einige dieser Gebiete auch, wie Deutsch-Südwestafrika, nahezu menschenleer sind oder, wie Deutsch-Ostafrika, durch Kriege, Malariajenden und Hungersnöte entvölkert wurden, alle aber von in der Kultur niedrig stehenden, wenig europäische Bedürfnisse kennenden Völkern bewohnt werden. Der Gesamtumsatz des deutschen Handels mit den Schutzgebieten betrug sich 1892 auf 13.331.000 Mk., sank dann bis 1905 auf 9.975.000 Mk. und liegt darauf wieder. Das er

1898: 16,868,000 Mk. erreichte. Doch erstreckt sich der Handel der vier afrikanischen Schutzgebiete, wie der anderer Schutzgebiete, nicht nur auf das Deutsche Reich allein. Deutsch-Ostafrika steht in regem Verkehr mit Deutsch-Indien, Deutsch-Südwestafrika mit der Kapkolonie. Der Anteil, den Deutschland an dem Handel der einzelnen Schutzgebiete hat, ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich. Es betragen nach der deutschen Reichsstatistik in Tausenden Mark:

	Deutsch-Ostafrika		Deutsch-Südwestafrika		Deutsch-Süd-Ostafrika		Deutsch-Neuguinea	
	Einf.	Ausf.	Einf.	Ausf.	Einf.	Ausf.	Einf.	Ausf.
1892	304	2268	4018	3396	—	—	154	151
1893	558	2140	4964	3218	—	—	38	231
1894	1342	1828	2919	3452	—	—	470	259
1895	373	1910	2963	3432	—	—	121	144
1896	750	1456	3651	5004	—	—	204	283
1897	782	1845	3562	4485	209	2868	210	304
1898	732	3408	3714	5133	184	3015	362	320

Von 28,515,700 Mk. im J. 1892 hat sich der Handel unserer afrikanischen Schutzgebiete 1898 auf 40,829,000 Mk. gehoben. In diesem Zeitraum stieg der Handel von Kamerun von 734,500 Mk. auf 13,898,300 Mk., der von Deutsch-Ostafrika von 15,233,800 Mk. auf 16,185,500 Mk. Noch ist der Handelsumsatz der deutschen Kolonien ein recht bescheidener. Von dem Gesamt-handel Deutschlands im Betrag von 2964 Mill. Mk. kommen auf Deutsch-Ostafrika nur 33 Mill. Mk. oder 1,1 Proz., und von dem Gesamt-handel Deutschlands mit Afrika in Höhe von 163,164,000 Mk. entfallen nur 15,175,000 Mk. auf den deutschen Handel mit Deutsch-Ostafrika. Die Ausfuhr unserer Kol. gründet sich in der Hauptsache auf Palmkerne und Palmöl, Kopra, Kautschuk, Eisen- und wertvolle Hölzer, die größten Hoffnungen werden indes auf die Plantagen von Kaka, Kaffee, Tabak und Baumwolle gesetzt. Allein für Südwestafrika kommt Guano in Betracht. Kupfer in Südwestafrika, Gold in Ostafrika versprechen gute Erträge. Da Deutschland viele Produkte seiner klimatischen Verhältnisse wegen gar nicht oder aus andern Gründen in nur unzureichenden Mengen erzeugen kann, um seiner Lebenshaltung und den Bedürfnissen seiner Bevölkerung zu genügen, so muß es dieselben im jährlichen Betrag von mehr als 1,5 Milliarden Mk. einführen. Solche Produkte, die Deutschland überhaupt nicht erzeugen kann, sind Baumwolle, Seide, Jute, Mais, Zucker, Reis, Kaka, Ethiohalpeter, Kautschuk, Häute und Helle von Pelztieren, Petroleum, Palmkerne und Kaka, Indigo, Gum, Gewürze, Thee, Olivenöl, Kautschuk, Harzholz, Chinarinde im Betrag von 1019,6 Mill. Mk. wozu dann noch 615,6 Mill. Mk. für Soße, Nüsse, Honig, Tabak, Kupfer und Mineralbäder kommen, die in Deutschland nicht in genügender Menge oder nicht in gleicher Güte erzeugt werden können. Nur die alle Waren in Zukunft unsere Kol. eintreten, wodurch die deutsche Industrie der Gefahr entzogen werden würde, im Kriegsfalle mit einem seiner Bezugsländer lahmgelegt zu werden. Seit Handel Deutschlands, S. 442. Die Mission ist durch 17 evangelische und 6 katholische Gesellschaften in den deutschen Kol. vertreten. Die evangelischen sind die deutschen: Evangelische Missionsgesellschaft in Basel mit 4 Stationen in Togo und 9 in Kamerun, die Missionsgesellschaft der deutschen Pastoren (Berlin) in Kamerun mit 2 Stationen, die Norddeutsche Missionsgesellschaft (Bremen) mit 4 Stationen, die evangelische Missionsgesellschaft für Deutsch-Ostafrika (Berlin) mit 7 Stationen, die evan-

gelisch-lutherische Mission zu Leipzig mit 3 Stationen am Kilima Ndjaro, die Gesellschaft zur Beförderung der evangelischen Missionen unter den Heiden (Berlin) in Deutsch-Ostafrika mit 7 Stationen, die Missionsanstalt der evangelischen Brüdermänner (Wittenberg) bei Herrnhut in Deutsch-Ostafrika mit 4 Stationen, die Rheinische Mission (Barmen) in Deutsch-Südwestafrika mit 21 Stationen und in Kaiser Wilhelms-Land mit 3 Stationen; die englischen: Church missionary society (London) in Deutsch-Ostafrika mit 4 Stationen, die Universities mission to Central Africa (London) in Deutsch-Ostafrika mit 16 Stationen, die Wesleyan Methodist missionary society (London) in Togo mit 3 Stationen und die Melanesian mission (Norfolk) auf den Samoa-Inseln mit einer Station; die amerikanischen: Board of foreign mission of the Presbyterian church of the United States (New York) in Kamerun mit 6 Stationen und die Bostoner Missionsgesellschaft auf den Marshall-Inseln mit 16 Stationen; die finnische Missionsgesellschaft (Helsingfors) in Deutsch-Südwestafrika mit 3 Stationen. Von den katholischen Missionen sind 7 deutsch, eine französisch. Die deutschen sind: das Deutsche Missionshaus (Köln) vom Heiligen Geist, Knechtsteden in Deutsch-Ostafrika mit 11 Stationen, das Deutsche Missionshaus (Weiß) in Deutsch-Ostafrika mit 16 Stationen, die Sankt Benediktus-Missionsgenossenschaft (Sankt Ottilien, Oberbayern) in Deutsch-Ostafrika mit 7 Stationen, das Söllotiner (f. d.) Missionshaus (Limburg) in Kamerun mit 6 Stationen, das Deutsche Missionshaus (Gesellschaft vom göttlichen Wort, Stern) in Togo mit 6 Stationen, in Neuguinea mit 3 Stationen und in Kiautschou mit einer Station, das Deutsche Missionshaus (St. Bonifacius, Hünfeld) in Deutsch-Südwestafrika mit 2 Stationen und das Herz Jesu-Missionshaus (Sültrup) im Bismarck-Archipel mit 8 Stationen. — Die Schutztruppen in den deutschen Kol. bestehen aus Eingeborenen unter deutschen Offizieren u. Unteroffizieren, die in Deutsch-Südwestafrika aber besteht fast nur aus Leuten, die ihrer Militärpflicht in der Heimat genügt haben. Am 31. Juli 1899 zählte die in dieser Kolonie stehende Schutztruppe 23 Offiziere, 5 Ärzte, 2 Wundärzte, 10 Bataillone u. a. und 701 Soldaten nebst 119 Farbigen; die in Deutsch-Ostafrika 45 Offiziere, 22 Ärzte, 15 Bataillone, 43 Feldwebel, 32 Unteroffiziere, 38 weiße Sanitätsoldaten u. a. und 2212 farbige Soldaten; die bisher in Kamerun stehende Truppe (8 Offiziere, 2 Ärzte, 1 Bataillon, 16 Unteroffiziere und 400 farbige Mannschaften) wurde Mitte 1900 auf 1500 Mann erhöht; in Togo 1 Offizier, 19 Unteroffiziere und Gefreite und 131 Mannschaften, in Kaiser Wilhelms-Land 25 und im Bismarck-Archipel 85 Mann unter deutschen Unteroffizieren. In Kiautschou steht ein Seebataillon, eine Feldbatterie mit 6 Geschützen und ein Maschinengewehr-Peloton; auch ist eine Ginefentruppe von 126 Mann angeworben. Weiteres über Verhältnisse s. in den deutschen Schutzgebieten (Kolonialrecht).

#### Großbritannien.

Durch das zwischen Deutschland und England wegen der Samoa-Inseln getroffene Abkommen hat England als Entschädigung für seinen Verzicht auf Samoa die bisher zum deutschen Kolonialbesitz gehörigen Inseln der Salomongruppe Choiseul (5830 qkm), Nabalua (5840 qkm), St. George (150 qkm), Thortland (210 qkm) u. a., sowie den größten Teil des bisher neutralen Gebiets zwischen Togo und der englischen Goldküstenkolonie erhalten. Auch zog Deutschland seine

Ansprüche auf die Längsinseln zu Gunsten Englands zurück. Ein am 11. Juni 1899 in Paris unter dem Vorsitz des russischen Professors v. Martens zusammengetretenes, außer diesem aus zwei von England und zwei von den Vereinigten Staaten von Nordamerika ernannten Mitgliedern bestehendes Schiedsgericht zur Entscheidung der Grenzfrage zwischen Britisch-Guayana und Venezuela stellte durch einstimmigen Urteilspruch 3. Okt. 1899 die Grenze so fest, daß Venezuela statt eines Kreises von 150,000 qkm, auf das es Anspruch machte, nur 1700 qkm erhielt, England aber einen Zuwachs von 18,580 qkm, so daß Britisch-Guayana nun 246,470 qkm umfaßt, allerdings mit Einschluss des auch von Brasilien beanspruchten Gebiets. Die wirtschaftliche Entwicklung der englischen K. ist, mit Ausnahme wehrlicher westindischen, eine sehr günstige. Es betrug 1898 in Millionen Mark:

Kolonien	Einfuhr	Davon englisch	Ausfuhr	Davon englisch
Indien	1800,1	1216,4	2404,8	650,7
Strait Settlements	475,5	71,1	406,9	54,4
Ceylon, Mauritius, Madag.	190,7	45,8	163,8	71,8
Australien u. Neuseeland	1873,9	523,9	1572,7	643,9
Neuguinea, Miksch.				
Indieninseln	7,1	1,8	13,8	2,1
Afrika	499,1	274,8	580,9	539,8
Nordamerika	598,9	139,8	896,1	437,1
Bermudas u. Honduras	12,1	5,8	7,4	3,8
Westindien	126,8	50,3	110,1	29,8
Guayana	27,4	15,8	35,8	16,8
Zusammen:	5109,9	2043,1	5993,1	2447,8

Dabei betrug die Gesamteinfuhr Englands 9407,8, die Ausfuhr 4667,2 Mill. Mk. Die Kosten, die dem englischen Mutterlande durch seinen ungeheuren Kolonialbesitz verursacht werden, sind verhältnismäßig sehr gering. Für den Kolonialdienst waren in das Budget für 1898/99 eingestellt 1,055,057 Pf. Sterl., Zuschüsse zu dem Budget der K. macht England, mit Ausnahme einiger westindischen Inseln, nicht, und auch für diese, die unter dem Rückgang ihrer Zuckerproduktion leiden, nur zeitweilig. So die Einkünfte der einzelnen K. für ihre Bedürfnisse nicht ausreichen, da haben sie Anleihen aufgenommen, für die sie allein verantwortlich sind. Bei der Aufnahme solcher Anleihen bedarf es für die K. mit Repräsentativverfassung, wie die australischen K., Kanada, die Kapkolonie, der Genehmigung der englischen Regierung nicht, wohl aber bei den Kronkolonien. Die kolonialen Budgets und die kolonialen Schulden wiesen 1898 folgende Beträge auf (in Millionen Mark):

Kolonien	Einnahmen	Ausgaben	Öffentliche Schulden
Gibraltar und Malta	7,8	7,8	1,8
Indien	1928,8	2036,9	4859,8
Strait Settlements	9,8	8,8	—
Ceylon	23,8	30,8	73,8
Mauritius	15,8	16,8	23,8
Kaduan und Hongkong	11,8	11,8	6,8
Australien und Neuseeland	621,8	618,7	4559,8
Neuguinea, Miksch., Indieninseln	2,8	2,8	4,8
Afrika	180,3	197,3	728,8
Nordamerika	178,8	168,8	1458,8
Bermudas und Honduras	1,8	2,8	1,8
Westindien	37,8	38,1	84,1
Guayana	10,8	10,8	18,8
Zusammen:	3048,8	3147,7	11820,8

Hierbei ist aber zu bemerken, daß keine Schulden haben außer den Straits Settlements noch Labuan, die Fatslandinseln, St. Helena, Lagos, die Goldküstenkolonie, Sierra Leone, Gambia und die Turks- und Caicosinseln. Dagegen sind die Schulden der australischen K. (außer Queensland) noch zu rechnen. Schatzscheine in einer Höhe von 117,4 Mill. Mk. Die Schulden verhalten sich zu den Einnahmen bei Britisch-Nordamerika wie 8 1/2:1, bei Australien wie 7 1/2:1, bei der Kapkolonie und Natal wie 4:1, bei Indien wie 2 1/2:1, bei Westindien wie 2 1/2:1. Die Militärmacht, die England in seinen sämtlichen Besitzungen (einschließlich Ägyptens) unterhält, betrug 1899 vor dem Kriege mit Transvaal 124,684 Mann. Davon standen in Ägypten 4464 Mann, in Indien und Aden 73,157 Mann, doch werden hier die Trains, Stäbe, Ärzte (335) und Bedienung (mit Ausnahme von 113 Büchsenmachern) von Indien gestellt. In Gibraltar standen 5465, in Malta 10,721, in Cypern 135, in Ceylon 1789, in Simsburpur u. 1883, in Hongkong 4756, in Mauritius 3840, in St. Helena 773, in der Kapkolonie und Natal 8879, an der westafrikanischen Küste 1857, in der Festung Halifax in Kanada 1817, in den Antillen 3304, in Bermuda 2072 Mann. Bei-hai-wei in China hat eine Marinegarnison. Die größeren K. haben aber auch eigene Truppen. Indien besitzt eine stehende Armee von 143,131 Mann, die von englischen Offizieren höherer Chargen befehligt wird; auch bei der 18,196 Mann starken ägyptischen Armee sind die Stellen der Stabsoffiziere mit Engländern besetzt. Die Kapkolonie hat eine stehende berittene Truppe von 786 Mann und ein Freiwilligenkorps von 5788 Mann mit 23 Geschützen; Kanada hat eine stehende Armee von 966 Mann und eine Miliz von 35,684 Mann, dazu Milizreserven in einer Stärke von 200,000 Mann; die südben australischen K. haben 1484 Reguläre, 10,984 Milizen, 13,043 Freiwillige und Reserven; im ganzen 26,511 Mann, doch können in allen diesen K. mehr einmal die sogenannten als ausgebildet angesehen werden. Kleine Korps bestehen auch in andern deutschen Besitzungen. Die Kriegsschiffe, die England zum Schutz seiner K. u. überseeischen Interessen unterhält, zählt nicht weniger als 161 Fahrzeuge, darunter 16 Schlachtschiffe und 8 andere Panzerschiffe. Davon waren stationiert Ende 1899 im Mittelmeer 43 (11 Panzer 1. Klasse), an der Ostküste von Amerika 15, an der Südküste von Amerika 4, an der Westküste 8, am Kap 16, darunter 2 Panzer, in China 30, darunter 3 Schlachtschiffe und 3 Panzerkreuzer, in Australien 12. Von den verschiedenen K. besitzen Indien 16 alte Kriegsschiffe, Kanada 6 See- und 2 Minenboote, Australien 22 Fahrzeuge, darunter 6 gedeckte Kreuzer und 2 Torpedobootenboote, die von der königlichen Marine bemannt werden.

#### Frankreich.

Nach einer neuesten offiziellen Statistik umfaßten die französischen K. 10,644,000 qkm mit 58,138,000 Einwohnern auf Afrika 9,600,000 qkm mit 35 Mill. Einw., auf Asien 802,000 qkm mit 23,585,000 Einw., auf Amerika 203,000 qkm mit 417,000 Einw., auf Ozeanien 29,000 qkm mit 151,000 Einw. entfallen. Hinsichtlich der Organisation einiger K. wurde 11. Okt. 1899 bestimmt, daß für Guinea, Oberseebische, Tahiti nebst zugehörigen Distrikten, Kongo und Senegal die Verwaltungsräte sollen aus je einem Gouverneur, drei seitens des kaiserlichen Reichs aus dem Reichsauswärtigen zu erwählenden Mitgliedern und dem werten Beisitzer gebildet werden, die aus den angestrich-



den Einwohnern auf zwei Jahre vom Gouverneur genehmigt werden. Diese Maßregel wurde getroffen, weil diese K. in industrieller und landwirtschaftlicher Hinsicht in einiger Zeit einen großen Aufschwung genommen haben. Zu gleicher Zeit wurde das große, französische Subän genannte Gebiet unter die K. Senegal, Guineen, Elfenbeinküste und Dahomey verteilt. Die Gebiete von Fimbu und Kachbarichast sowie die Provinz Volta, die San, Bagabugu, Lea, Curry, Sédjo, Vodo Djulafu und Djehoune umfost, bilden fortan zwei Territoires militaires, die unter dem Kommando militärischer Befehlshaber dem Generalgouverneur von Westafrika unterstehen. Dem Generalgouverneur steht als Oberbefehlshaber aller westafrikanischen Truppen ein höherer Offizier zur Seite. Für die französischen K. in Ostafrika wurde 26. Sept. 1899 bestimmt, daß die verschiedenen Personalabteilungen der Provinzialverwaltung von Katschindina, Anam, Tongking, Kambodscha und Laos, die bisher für jedes dieser Länder getrennt war, als Personal von Indochina vereinigt werde. Damit wurde ein weiterer Schritt zur Zentralisation der indochinesischen Verwaltung getan. Der Budgetvoranschlag für sämtliche K. (außer Algerien u. Tunis) für 1900 beläuft sich auf 89,788,262 Fr. gegen 90,714,762 Fr. für 1899, so daß eine Ersparnis von 1,026,500 Fr. vorgehen ist. Von dem Gesamtschlag entfallen 4,678,700 Fr. auf die Kosten der Kolonialtruppe, 1,599,300 Fr. auf die der kolonialen Gendarmen. Das Sanitätswesen erfordert 3,422,600 Fr., das Verpflegungswesen 2,674,572, der Fehling im Subän 5,849,507 Fr. Die größten Kosten machen die militärischen Einrichtungen von Indochina (18,158,511 Fr.) und von Madagaskar (22,375,482 Fr.). Für Strafanstalten, Deportation u., die immer auf das Budget der K. geschoben werden, sind 9,103,000 Fr. angelegt. Im ganzen machen die militärischen Ausgaben 79 Proz., die Verwaltungskosten 18, die Aufwendungen für Gefängnisse u. 10 Proz. des Budgets aus. Die Kosten der Vertretung der K. bei der gegenwärtigen Weltausstellung in Paris werden auf 920,000 Fr. veranschlagt. Hierzu kommt noch das Budget für Algerien mit 54,152,371 Fr. Einnahme und 73,012,516 Fr. Ausgabe. Von 1851 bis 1898 haben die Kosten für die K. einschließlich der ordentlichen und außerordentlichen Kredite, die das Parlament für die Ausdehnung, Organisation und Erhaltung des französischen Kolonialreiches bewilligte, 1236 Mill. Fr. betragen, denen 75,574,760 Fr. gegenüberstehen als Einnahmen aus Katschindina (seit 8. Febr. 1880 an Frankreich zahlbar) und aus der indischen Rente. Die letztere (jährlich 7% Mill. Fr.) wird von England an Frankreich dafür gezahlt, daß dieses 1815 England das Handelsmonopol mit dem in den französischen-indischen Besitzungen produzierten Salz überließ und 1818 in die gänzliche Einstellung der dortigen Salzproduktion einwilligte. Nach Abzug der genannten Summe ergibt sich, daß die französischen K. dem Mutterland 1885 – 98: 1,181,277,044 Fr. gekostet haben. Der Handel, insbef. der Handel Frankreichs mit seinen K., bedt sich von Jahr zu Jahr; ohne Algerien und Tunis betrug für sämtliche französische K. 1897 die Einfuhr 261,943,695 Fr., die Ausfuhr 296,466,820 Fr. Der Anteil Frankreichs betrug 154,7, bez. 117,9 Mill. Fr. und 1898: 171,9, bez. 148,2 Mill. Fr. Mit Einschluß von Algerien und Tunis liegt der Gesamtanbel Frankreichs mit seinen K. zwischen 1896 und 1899 von 813,5 auf 909,8 Mill. Fr. Von der letzten Summe entfallen auf die Einfuhr aus den K.

440,9, auf die Ausfuhr dorthin 468,9 Mill. Fr. Die Einfuhr aus den K. machte 1898: 8 Proz., die Ausfuhr dorthin 9 Proz. der Gesamtein- und -Ausfuhr Frankreichs aus. Es betrug 1897 in Millionen Frank:

Kolonien	Einfuhr	Davon aus Frankreich	Ausfuhr	Davon nach Frankreich
Französisch-Indochina	88,4	23,3	107,2	28,5
Kanien . . . .	21,7	20,7	18,5	21,8
Westafrika . . . .	60,5	20,4	46,7	19,5
Martinique . . . .	21,2	13,1	19,5	17,8
Guadeloupe . . . .	18,4	13,1	16,3	13,0
Ozeanien . . . .	12,4	12,2	10,2	11,8
Madagaskar und Dependencies . . . .	18,2	4,7	5,5	11,0
Französisch-Indien . . . .	3,8	3,0	13,0	10,8
Französisch-Guayana	9,4	1,8	7,2	1,0
St.-Pierre und Miquelon	9,3	7,0	10,7	7,5
<b>Zusammen:</b>	<b>263,5</b>	<b>119,0</b>	<b>256,4</b>	<b>162,2</b>
Algerien . . . .	265,0	246,0	276,8	235,3
Tunis . . . .	53,5	28,2	36,7	47,0
<b>Franz. Kolonien:</b>	<b>582,0</b>	<b>394,2</b>	<b>570,1</b>	<b>444,5</b>

Der Schiffverkehr Frankreichs mit seinen K. betrug sich 1898 auf 3,733,501 Ton., wovon auf den Eingang 1,890,694, auf den Ausgang 1,842,807 T. kamen. Der bei weitem größte Teil dieses Verkehrs entfällt auf Algerien mit 1,427,888 Ton. Eingang und 1,381,952 T. Ausgang. Der Eisenbahnbau wird eifrig gefördert. Die algerischen Bahnen, die zum Teil nur aus strategischen Rücksichten gebaut wurden, hatten 31. Dez. 1898 eine Betriebslänge von 3472 km, geplant sind die Strecken von Wistra nach der Oase Wargla (370 km) im O. und von Ain Sefra nach der Oase Nigig an der marokkanischen Grenze. Auch der Plan einer Saharabahn wird seit 20 Jahren erörtert. In Tunis wurde die 250 km lange Strecke Sfax Gafsa fertiggestellt, so daß die Eisenbahnen hier jetzt eine Länge von 1762 km haben; in der Kolonie Senegal wurde die 132 km lange Strecke Kayes-Bafoulabe bis Bafoulabe vollendet, sie soll später über Kina und Kumbi bis Baumanfo am abern Niger gehen. Zur Ausbuchtung einer Bahnlinie in den Wüsten des Sud von Konakry nach Kouroua am oberen Niger wurde eine Expedition entsandt, die keine Schwierigkeiten für den Vornbau fand. An der Zahntäule (Côte d'Ivoire) sind mehrere Linien geplant, die sämtlich den Hafen Groß-Vahou an der Mündung des Bandama zum Ausgang haben und von dort nach Bagu, einem Nebenfluß des Niger, sowie nach A., bez. nach N.O., nach Bondou oder Kong oder, der Küste folgend, nach Groß-Vahou führen sollen. In Indochina sollen 1600 km Bahnen gebaut werden, wofür die französische Regierung eine innerhalb 75 Jahren rückzahlbare Anleihe von 200 Mill. Fr. verwenden will. Es sind dies in Tongking die 400 km lange Linie Haiphong-Namoi-Kaofai und die 320 km lange Linie Hanoi-Kambinh-Tanhoa-Vinh, die auch Nordnam durchzieht. In Anam soll gebaut werden die 190 km lange Linie Turane-Hue-Khangtri zur Verbindung der Hauptstadt Anam mit dem nahen Seehafen einerseits und der Stadt Kiangtri anderseits, von wo wichtige Straßen und Kanäle nach Tongking und zum oberen Mekong gehen. Für Katschindina, das 82 km Eisenbahnen besitzt, wurden zwei Bahnen bestimmt, die Linie Saigon-Khanhoa (500 km) mit einer 150 km langen Zweigbahn zum Plateau von Langbian, wo eine Überbrückung besonders für das Militär erbaut werden soll, und die Linie Mytho-Vinhlong-Kaou

(100 km) zur Verlängerung der bestehenden kurzen Eisenbahn. Nachdem schon 20. Juni 1895 Frankreich von China das Recht erhalten hatte, seine Eisenbahnen auf chinesisches Gebiet zu verlängern, wurde 12. Juni 1897 bestimmt, daß Frankreich eine Bahn von der Grenze bis zur Hauptstadt Yunnan bauen könne, entweder von Yoke aus in der Route des Siliang oder von Koolai aus. China sollte die Straße von Koolai über Manbau und Kungtsi nach Yunnan verbessern und ausbauen. Ein weiterer Vertrag vom 10. April 1898 legt der chinesischen Regierung als einzige Pflicht auf, den Grund und Boden für den Schienenweg zu liefern. Wie in andern Teilen Chinas sind diese Eisenbahnkoncessionen auch hier mit dem Rechte des Bergwerfbetriebs verknüpft.

Die in den französischen Kolonien stationierten Truppen bestehen in den meisten derselben aus Marineinfanterie, Marineartillerie oder kolonialer Gendarmrie, oft sind auch zwei dieser Waffengattungen in derselben Kolonie stationiert, für Senegal und den Sudan kommen senegalesische Schützen, Spahis und Tirailleurs sowie Hausjäger hinzu, für Annam und Tongking anamitische und tongkingische Tirailleurs, für Madagaskar madagassische und senegalesische Tirailleurs und Hausjäger. Von Kriegsschiffen hat Frankreich zum Schutz seiner Kolonien bei Algerien und Tunis 2, im Mittelmeer 34, darunter 10 Schlachtschiffe und 3 Panzerkreuzer, im Atlantischen Ozean 7, bei Senegal und Kongo 8, im Indischen Ozean 8, bei Ostafrika, Annam und Tongking 9, im äußersten Osten 10, darunter 3 Panzerkreuzer, im Großen Ozean 3 Kriegsschiffe.

#### Die übrigen Kolonialmächte.

Portugal. Die Vollaufstellungen in den portugiesischen Kolonien sind bisher sehr willkürlich vorgenommen, die letzten datieren von 1878, bez. 1896; nach einem Dekret der Regierung vom 17. Aug. 1899 sollen dieselben in Zukunft von 10 zu 10 Jahren vorgenommen und damit im J. 1900 der Anfang gemacht werden. Für das Rechnungsjahr 1899—1900 waren in das portugiesische Budget als Ausgaben für die Kolonialverwaltung eingelegt 4,197,463 M. Der Stand des Handels und der Finanzen war 1898 der folgende (in Taubenmark):

Kolonien	Einfuhr	Ausfuhr	Einnahmen	Ausgaben
Angolische Inseln . . .	5 742,0	1 391,4	1 310,9	1 151,4
Guinea . . .	26,3	92,7	208,9	780,3
Die Azoren u. Madeira . . .	3 799,3	8 222,1	1 455,1	1 161,9
Angola . . .	12 501,0	16 806,1	6 033,1	7 299,3
Mosambik . . .	3 401,0	1 205,0	—	—
Guineabane . . .	1 351,1	1 439,7	—	—
Beira . . .	18 223,1	6 221,1	12 981,3	11 581,3
Lourenço Marques . . .	15 038,6	336,0	—	—
Indien . . .	248,1	71,0	3 387,3	3 807,3
Macao . . .	—	571,9	1 305,0	1 450,9
Timoer mit Sandring . . .	—	—	529,3	633,4

Dazu kam noch eine Durchfuhr bei Beira von 3,552,120, bei Lourenço Marques von 35,401,440 M. Die Einfuhr ist so bedeutend wegen des Baubaus nach Rhodesia, die Ausfuhr an eignen Erzeugnissen beträgt nur 300,000 M. Der der weitem wichtigste Hafen von Portugiesisch-Ostafrika ist aber Lourenço Marques wegen seines reichen Hinterlandes (Transvaal und Rhodesia). Der Handel von Mosambik ist fast ganz in den Händen der Indier, auch in Beira bemächtigen sie sich immer mehr desselben. Von Beira führt eine Bahn über Frontenille und Chimbo nach Nubrada und Port Salisbury; so daß nach Voll-

endung der Strecke Buluapango-Port Salisbury letzteres eine 714 km Verbindung mit dem Indischen Ozean haben würde. Die Gesamtlänge der Bahn Beira-Salisbury-Kapstadt würde 3356 km betragen. Die Compagnie de Mosambique in Lissabon bezieht eine Konzession zum Bau einer Bahn von Beira in nördlicher Richtung zum Sambezi. Diese noch nicht benutzte Konzession wird von der neugegründeten Compagnie du chemin de fer de Beira au Zambeze ausgebeutet werden. Von Lourenço Marques geht eine 89 km lange Eisenbahn zur Grenzstation (gegen Transvaal) Kijano Garcia. Die Gesamtlänge der Eisenbahnen in Portugiesisch-Ostafrika betrug 1899 400 km. In Angola zur selben Zeit 393 km. Über eine Bahn von São Paulo de Loanda nach Namibia (364 km) im Betrieb, die 150 km weiter bis Namibia ausgebaut werden soll. Auch sind Bahnen von Benguela nach Ntche und von Namibe nach dem Plateau von Guala, und von der Tigris- oder Porto Alexandre nach Humbe am Kunene im Auge gefaßt. In Portugiesisch-Indien strecken 82 km Eisenbahnen im Betrieb. Die Länge der Telegraphenlinien in allen portugiesischen Kolonien beträgt 2892 km; davon entfallen auf Angola 1299, auf Portugiesisch-Ostafrika 1530, auf Portugiesisch-Indien 53 km. Von Truppen stehen in den portugiesischen Kolonien 1 Regiment Infanterie (nur Europäer), 50 Offiziere und 1143 Mann, 8 Jägerbataillone für Afrika, 2 Jägerkompanien für Timor (meist Eingeborene), 488 Offiziere und 7797 Mann, zusammen 538 Offiziere und 8940 Mann. Außerdem sind die Besatzungstruppen von Lourenço Marques durch 24 Offiziere und 650 Mann Infanterie und Artillerie mit 4 Geschützen und 2 Kavallerieabteilungen verstärkt worden. Auf dem Sambezi befindet sich ein Dampfschiff.

Italien besitzt an der Küste von Afrika die Kolonie Erythraea, unter keinem Protectorat stehen die Aussen- und Danakilländer, und am Indischen Ozean steht die Somalhalbinsel vom Fluß Jubba bis zum Golf von Aden, mit Ausnahme des britischen Gebietes nördlich von 8° nördl. Br. und westlich von 49° östl. L. v. Gr., unter italienischem Schutz. In dem Teil von Sansibar gehörigen Inseln liegt Brava, Werda, Walidiba und Borschich stehen unter italienischer Verwaltung. Für Erythraea ist ein kaiserlicher Kommissar bestellt, für die Benadirsüste ein Gouverneur. Der Handel von Massana ist lediglich Transithandel zwischen dem Inneren Afrikas (arabischen und Europa, Indien und den Häfen am Roten Meer und anderswo). Die Einfuhr zu Lande und zu Wasser betrug 1898 14,120,990 Lire, davon Edelmetalle 855,380 Lire. Der Handel von Mogadisch und den El Benadir-Häfen im italienischen Somaliland betrug bei der Einfuhr 645,136, bei der Ausfuhr 890,643 Markentheilen. Die von der italienischen Regierung früher geplanten Eisenbahnen sind nach den Kriegen im abessinischen Krieg nicht zur Ausführung gekommen; es ist bei der 27 km langen Strecke von Massana nach Soati geblieben, doch denkt man jetzt an eine Weiterführung dieser Strecke bis Kaffa unter englischer Mitwirkung. Die erdbrände Kolonie erfordert fortwährend beträchtliche Zuschüsse, doch hat man die Ausgaben in jüngster Zeit bedeutend herabgesetzt. Von den im Budget für 1898—99 und 1899—00 Lire balanceierenden Einnahmen und Ausgaben entfielen bei den ehmalsigen Einnahmen nur 2,491,600, auf den Staatszuschuß aber 8,130,800 (im Vorjahr 15,800,000) Lire, bei dem

zweiten auf die Kolonialtruppe 7,757,900 (im Vorjahr 15,675,200) Lire. Die Truppe ist in ihrem Bestand 1899 etwas herabgezielt worden und zählt jetzt 185 Offiziere, 1133 europäische und 5414 eingeborne Mannschaften. Zu den bisherigen Militärposten in Massana, Sauti, Guimba, Keren, Almará, Agordat, Abi Ugri, Sagameiti, Abi Gaid und Arisla kam 1899 noch Wedet. Das seit 1867 bestehende königliche Internationale Institut zu Turin erhielt 1899 ein neues Statut, nach dem auch die Beziehungen Italiens zu seinen K. geklärt werden sollen, vornehmlich durch Erziehung von Söhnen im Ausland wohnender Italiener.

Spanien hat von seinem ehemals so großen Kolonialbesitz heute nur noch die Insel Fernando Po mit ihren Dependenzes Annobon, Corisco, Eloby u. a., im ganzen 2030 qkm mit 30,000 Einn., sowie den zu den Kanarischen Inseln gehörigen Küstenteil Rio de Oro und die 35 qkm messenden Festlands an der Nordküste von Argila mit 11,003 Einn. Für Fernando Po waren in das Budget von 1898 99 als Ausgaben eingestellt 875,000 Pesos. Die Einkünfte dieser Kolonie betrugen 1897 98: 262,652 Pesos, wovon nur 16,830 eigne Einnahmen, dagegen 175,000 Überweisungen aus dem Etat Spaniens und 70,822 Pesos aus dem der Philippinen waren. Die Ausgaben betrugen 259,365 Pesos, davon 108,526 für die Marine, 48,350 für dienstliche Arbeiten (20,000 für Wege, 13,000 für Einmündung und Kolonisation), 29,000 Pesos für den Kierus u. a. Unter den Einnahmen erscheinen drei Posten von je 1000 Pesos für die drei Faktorien Holt, Coofson und Boermann. über den Handel der spanischen Coriscobai am Gabun liegt keine Statistik vor, die Ausfuhr besteht in Kautschuk, Ebenholz, Eisenstein, Palmöl, Palmkernen u. über den Hafen Rio de Oro wurden von Spanien eingeführt für 90, ausgeführt nach dort für 2450 Pfd. Sterl. Waren, letztere fast ausschließlich Sklav.

#### Geschichte.

Für die deutschen Kolonien ist das bedeutungsvolle Ereignis auf politischem Gebiete die erfolgreiche Bute-Adamaus-Expedition in Kamerun unter v. Kampp gewesen. Nachdem diese mißglückt den alten Feind der deutschen Herrschaft, insbes. der Station Faunde, den mächtigen Häuptling Ngila, unterworfen hatte, marschierte die Truppe über Noko nach Tibati, der Hauptstadt des Lamido Nohama, der gefangen und abgeleitet wurde. Damit war die tatsächliche Besitzergreifung von Süd-Kamerun vollzogen; Noko wurde mit 120 Mann der Schutztruppe besetzt. Der Herrscher von Ngaunder erklärte darauf seine Unterwerfung. Auf Grund der erfochtenen Siege stand nun der Weg des Garua offen und damit der Besitzergreifung des zur Zeit von der Küste aus überhaupt wirtschaftlich auszunutzen Gebietes der Kolonie nichts mehr im Wege. Ein Teil des von Adamaus zurückgeführten Expeditionskorps mußte zu bauerndem Aufenthalt in das Büland im südlichen Teil der Kolonie entsandt werden, wo die kampflustigen Suli die Station Kribi überfallen hatten. Eine weitere Ausdehnung des tatsächlichen Herrschaftsgebietes erfolgte im Nordwesten. Nachdem 1899 durch die Besetzung von vier Zollposten mit Schwarzen die Besitzergreifung und der Schutz der Grenze vom Rio del Rey bis zu den Großschellen eingeleitet war, wurden Anfang 1900 die Großschellen durch eine Station mit zwei Beamten besetzt, um den bisher nach Elb Calabar gegangenen Handel auf deutsches Gebiet zu

lenken und die schon lange offene Handelsstraße Patsi-Bundame zu schützen. Von weitgehender Wirkung auf die schnellere Erschließung der Kolonie dürfte die im verflochtenen Jahr erfolgte Überweisung von großen Landkomplexen an zwei kapitalträchtige deutsche Gesellschaften sein. Die eine, die Handelsgesellschaft Nordwestamerica, die Anfang 1900 auch eine Anzahl von Faktoreien der Firmen C. Boermann, Zangen u. Thormählen und Westphal, Stavenow u. Komp. übernahm, entsandte im November 1899 ihren Vertreter Contrau über die Station Johann Albrechtshöhe, um der von der Küste abgeschnittenen Expedition v. Lueth Hilfe zu bringen, doch war dieser schon vor der Ankunft Contraus von den ausländischen Bangwa ermordet worden, und auch Contrau, der von den Bangwa festgehalten wurde, traf bei einem Fluchtversuch dasselbe Schicksal. Eine sogleich unter Kaiser abgeandte Strafexpedition erlitt schwere Verluste, da der Aufstand sich auch auf die nahe der Küste bisher durchaus friedlichen Stämme ausgedehnt hatte. Im Gebiete der Südamerica-Gesellschaft machte der im Dienste der Regierung stehende Blehn eine Forschungsreise, auf der er seinen Tod fand (s. Afrika, S. 9). Im Togo wurde 26. Jan. 1900 eine 160 m lange, 4 m breite hölzerne Landungsbrücke dem Verkehr übergeben, welche die ungemein schwierigen Landungsverhältnisse zu verbessern bestimmt ist, bis die Anlage einer festen, dauernden Landungsbrücke möglich wird. In Deutsch-Südwestafrika versuchten die Kapitäne Paul Fredericks von Bethanien und Willem Christian von Darmboed sich gegen eine Verordnung des Gouverneurs, die Abstempelung von Gewehren betreffend, aufzulehnen, doch wurden sie durch das sofortige Erscheinen der Schutztruppe, der sich auch Hendrik Bübboi und andere Kapitäne anschlossen, gezwungen, sich zu unterwerfen und eine namhafte Buße zu zahlen. In Deutsch-Südafrika machten die Kruiden des Kilima Ndscharobergs eine bewaffnete Erhebung und griffen, nachdem sie sich mit ihren alten Feinden, der Bevölkerung vom Kruenberg und den Khasai, verbündet hatten, 22. Dez. 1899 die Station Roschi an, doch wurden sie zurückgeschlagen und durch einen Kriegszug in das Gebiet unterworfen. Nachdem Anfang 1899 ganz Deutsch-Neuguinea an das Reich übergegangen war, machte der neuernannte Gouverneur v. Bennigsen eine Rundreise durch das ihm unterstellte Gebiet, um dasselbe im Namen des Reiches von den spanischen Behörden zu übernehmen (vgl. Karolinen), worauf derselbe eine Strafexpedition nach Neumedenland und den Admiralitätsinseln leitete, die in erster Linie die Bestrafung der Wörder eines deutschen Fährers zum Zweck hatte. Die Umwandlung der Neuguinea-Kompagnie in eine Kolonialgesellschaft fand 8. Febr. 1900 statt. In Apia auf der Samoainsel Upolu wurde 1. März 1900 in Gegenwart der Vertreter der Vertragsmächte sowie der Häuptlinge Rataofa und Tamafese die deutsche Herrschaft proklamiert.

Für den englischen Kolonialbesitz ist als besonders bedeutungsvoll zu verzeichnen die bereitwillige Unterstützung Englands in seinem Kriege gegen Transvaal durch kanadische und australische Truppen sowie die endlich erfolgte Zusammenschließung des australischen Festlandes nebst Tasmanien zu einem Commonwealth of Australia. Im Veningebiet wurde im April 1899 eine militärische Expedition unternommen, die zur völligen Unterwerfung des Landes unter die britische Herrschaft führte. Das Gebiet der Niger-Kompagnie wurde neu eingeteilt, so daß ein Teil zur Kolonie Ka-

goß kam, die dadurch bis zum 9. Breitengrad ausgedehnt wurde. Ein andrer kam zum Nigerprotektorat, das nordwärts bis Idha erweitert, nun Lower Nigeria heißt. Der 1,300,000 qkm große Rest des Territoriums der Niger Company führt jetzt den Namen Upper Nigeria. In dem im Hinterlande der Goldküste gelegenen Lande der Aschanti brach im April 1900 ein Aufstand aus, der den Negierungstruppen bei Kumassi schwere Verluste brachte und immer weiter um sich griff. Ende 1899 wurde der Freihafen von Sanfiba aufgehoben, was jedoch zu keinerlei Beschränkung Anlaß gab.

**Neuere Literatur.** Von R. im allgemeinen handeln: Cousin, *Concession coloniale, droits et obligations en résultant* (Par. 1899); Johnston, *A history of the colonization of Africa by all races* (Cambr. 1899); die einzelne Völkstämme behandelnden Schriften f. unter »Ethnographische Literatur«. Sonst liegen vor für Deutschland: Zimmermann, *Die deutsche Kolonialgesetzgebung, Teil 3 u. 4, die Jahre 1894—99* (umfassend Berl. 1899—1900); *Reinecke, Die deutschen R. im Wort und Bild* (Leipzig, 1899); *Die deutsche Kolonialpolitik in Theorie u. Praxis, von Teutonicus* (Berl. 1900); v. Hilow, *Deutschlands R. und Kolonialkriege* (Dresd. 1900); die neuere Schriften über Deutsch-Ostafrika, Deutsch-Südwestafrika, Kamerun und Kiautschau f. bei diesen Artikeln; über die Schutzgebiete in der Südsee liegen vor: Krieger, *Neuguinea* (Berl. 1899); Blum, *Neuguinea und der Bismarck-Archipel* (daf. 1900); Hagen, *Unter den Papuas in Deutsch-Neuguinea* (Hiesbad. 1899); Bastian, *Die mikroneischen R. aus ethnologischen Gesichtspunkten* (Berl. 1899); Graf Pfeil, *Studien und Beobachtungen aus der Südsee* (Braunsch. 1899); Christian, *The Caroline islands* (Lond. 1899). Vgl. Brosse, *Die deutsche Kolonialliteratur von 1884—1895* (Berl. 1897, mit 3 Nachträgen bis 1899). Für die übrigen Kolonialstaaten: Jewell, *Handbook to British military stations abroad* (Lond. 1898); Guenin, *La Nouvelle France*, Bd. 2 (Par. 1898); Demaree, *Organisation coloniale et fédération* (daf. 1899); R. de Caiz, *Fachoda. La France et l'Angleterre* (daf. 1899); Moses, *The establishment of Spanish rule in America* (New York 1898); *Rachod, Die Beziehungen der Niederländisch-Ostindischen Kompanie zu Japan im 17. Jahrhundert* (Leipzig, 1897); über Straßolonien: Korn, *Nit die Deportation unter den heutigen Verhältnissen als Strafmittel verwendbar?* (Berl. 1898); und Pain, *Colonisation pénale* (Par. 1898). Eine neue »Koloniale Zeitschrift«, hrsg. von Hans Wagner, erscheint seit November 1899 im Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig (jährlich 26 Hefte).

**Kolportagebuchhandel**, f. Buchgewerbe, S. 454.

**Kometen.** Am 1. 1899 sind drei kurzperiodische R. wieder aufgefunden worden, so daß das Verzeichnis der R. mit Umlaufzeit unter 100 Jahren (f. Bd. 10, S. 403) folgende Veränderungen erfährt:

Komet	Erste Erscheinung	Umlaufzeit in Jahren
• Tuttle	1899 III	13,5
• Holmes	1899 II	6,9
• Tempel	1899 IV	5,8

Am ganzen sind fünf R. entdeckt worden, die 1899 ihr Sonnennähe erreichten. Der Komet 1899 I wurde 2. März von Swift im Echo Mountain am Abendhimmel entdeckt und konnte bis 10. Aug. beobachtet werden. Bei seiner Entdeckung war er sechster Größe

und konnte mit bloßem Auge gesehen werden, Anfang April verschwand er im Tageslicht, wurde jedoch Anfang Mai wieder am Morgenhimmel sichtbar, wo er nur die Helligkeit eines Sternes dritter Größe hatte, nahm an Helligkeit dann beständig ab, aber 4. Juni zeigte er plötzlich eine erneute Helligkeitszunahme um etwa eine Größenklasse, wurde aber dann beständig schwächer. Seine Bahn ist eine parabolische. Der Komet 1899 II war die erste Rückkehr des Holmestischen R. (1892 III), der Komet wurde 10. Juni von Perrine auf der Vid-Sternwarte dicht bei dem von Peters vorausgerechneten Orte wieder aufgefunden und konnte bis 4. Nov. beobachtet werden. Er war während seiner ganzen Sichtbarkeit ein sehr schwaches Objekt, das nur in den größten Fernrohren sichtbar war, und zeigte keine der eigentlichen Erscheinungen, die er 1892 gezeigt hatte (f. Bd. 10, S. 404). Der Komet 1899 III war der Tuttle'sche Komet, der am 5. März vom Bolt in Heidelberg auf photographischem Wege wieder aufgefunden wurde, ziemlich weit entfernt von dem vor ausgerechneten Orte; er war ebenfalls nur ein schwaches Objekt und konnte bis 10. Juni beobachtet werden. Der Komet 1899 IV war die dritte Wiederkehr des zweiten Tempel'schen R. und wurde 6. Mai von Perrine auf der Vid-Sternwarte dicht bei dem von Schulhof vorausgerechneten Orte wieder aufgefunden und bis 26. Sept. beobachtet. Der Komet 1899 V wurde 29. Sept. von Giacobini in Nizza entdeckt und konnte nur bis 10. Nov. verfolgt werden. Seine Bahn ist eine parabolische. Mit Ausnahme des R. 1899 I waren alle R. des Jahres 1899 sehr schwache Objekte, die nur in wenigen Fernrohren sichtbar waren.

**Kometenform**, f. Kometenform.

**Kommunalbeamte**, f. Gemeindebeamte.

**Kommunalobligationen** heißen 1) von Gemeindeverbänden ausgegebene Schuldverschreibungen, 2) Schuldverschreibungen, die Kreditanstalten, insbesondere Landbanken und Hypothekendarlehenbanken (f. d.), aus Grund nicht hypothekarischer Darlehen ausgeben, um sie an Körperschaften des öffentlichen Rechts (Gemeinden, Kreistationen, Reichs- und Landesverbände) oder gegen Übernahme der Garantie durch eine solche Körperschaft gewähren.

**Kommunmauer**, eine gemeinschaftliche Mauer der Nachbarn unterliegenden Grenzmauer im Gegensatz zu einer an der Grundstücksgrenze stehenden Mauer, die einem Nachbar allein gehört. Über sie trifft das Bürgerliche Gesetzbuch Vorschriften, f. Grenz.

**Konakro**, f. Französisch-Guinea.

**Konfektion.** In Erneuerung des Bd. 18, S. 52. erwähnten Entwurfs ermächtigt die dem Reichstag am Winter 1899/1900 unterbreitete Novelle zur Gewerbeordnung (f. Gewerbeordnung) den Bundesrat, für die Kleider- und Bekleidungskonfektion sowie für andere Gewerbe, in denen die Unklarheit der Arbeitsbedingungen zu Mißständen geführt hat, 1) Lohnbücher oder Arbeitszettel vorzuschreiben, in die Art und Umfang der übertragenen Arbeit, bei Akkordarbeit die Stückzahl, ferner die Lohnsätze und die Bedingungen für die Lieferung von Stoffen und Werkzeugen einzutragen sind; 2) soweit diese Gewerbe Arbeiter unter jugendlichen Arbeiter neben ihrer Beschäftigung in der Fabrik zu Hause beschäftigen, entsprechende Einschränkungen dieser Heimarbeit der Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeiter anzuordnen.

**Kongostaat.** Es lebten hier 1899: 1678 Nicht-eingeborne, davon 1060 Belgier, je 102 Italiener und Portugiesen, 94 Engländer, 70 Schweden, 60 Pol-

länder, 57 Amerikaner, 34 Dänen, 26 Franzosen, 21 Norweger, 17 Deutsche, 11 Schweizer, 8 Österreicher u. Es beisehen 30, vorzüglich in Brüssel und Antwerpen gegründete Aktiengesellschaften zur Pflege des Handels mit dem K. Die älteste ist die Compagnie du Congo pour le commerce et l'industrie in Brüssel, 1886 gegründet mit 1,127,000 Fr. Kapital. Zweck ist Studium und Ausbeutung von Eisenbahnen und andern Landwegen im K. und den angrenzenden Gebieten, Hebung der Schifffahrt auf dem Kongo und seinen Nebenflüssen, Schaffung und Ausdeutung eines See- und Flußschiffahrtsdienstes, Häfen, Entrepôts u. c., Operationen auf dem Gebiete der Industrie, öffentlichen Arbeiten, Handel und Finanzen im K. und den angrenzenden Gebieten. Da dies Programm zu ausgedehnt war, so gründete die Gesellschaft nach und nach fünf weitere. Die Compagnie des magasins généraux du Congo in Brüssel, gegründet 1888 mit 1,200,000 Fr. Kapital, bezweckt die Gründung von Hotels und Magazinen in Boma und andern Städten, Erwerbung, Ausführung und Betrieb von Tramways, besonders in Boma; außerdem Spedition für die übrigen Kongoesellschaften. Die Société anonyme belge pour le Haut-Congo in Brüssel, gegründet 1888 mit 6,050,000 Fr. Kapital, betreibt alle kaufmännischen, industriellen, bergmännischen und andern Operationen. Die Compagnie du chemin de fer du Congo zu Brüssel, gegründet 1889 mit 65 Mill. Fr. Kapital zum Bau und Betrieb einer Eisenbahn zwischen dem untern Kongo und Stanley Pool (1898 eröffnet) sowie zur Ausbeutung von Ländereien. Die Compagnie des produits du Congo zu Brüssel, gegründet 1889 mit 1,900,000 Fr., bezweckt Handel mit industriellen, landwirtschaftlichen und Bergwerksprodukten, besonders Fischerei und Fabrikation von Palmöl, Handel mit Palmöl und Pflaßava. Die Compagnie du Katanga in Brüssel, gegründet 1891 mit 3 Mill. Fr. Kapital, betreibt alle Operationen auf dem Gebiete von Handel, Industrie, Ackerbau, Bergbau und Finanzwesen im Süden des obern Kongo. Die Gesellschaft Produits végétaux du Haut-Kassai in Jelehem, gegründet 1895 mit 1 Mill. Fr. Kapital, bezweckt den Anbau von Kakaó, Kaffee u. c. Die Société équatoriale congolaise (Ikelemba) in Antwerpen, gegründet 1896 mit 400,000 Fr. Kapital, betreibt Pflanzungen. Die Société d'agriculture et de plantation au Congo (Isaangi) in Brüssel, gegründet 1896 mit 600,000 Fr. Kapital, betreibt den Anbau von Kaffee und andern Landprodukten und Handel mit denselben. Die Belgika (Comptoir d'exportation et d'importation) zu Brüssel, gegründet 1897 mit 1,165,000 Fr. Kapital, betreibt verschiedene Faktoreien. The Anglo-African Produce Company zu Brüssel, gegründet 1897 mit 1 Mill. Fr. Kapital, bezweckt die Gründung von Handels- und industriellen Gesellschaften an der Westküste Afrikas. Die Compagnie agricole de l'Ouest Africain zu Brüssel, gegründet 1897 mit 400,000 Fr. Kapital, betreibt Viehanbau, Viehzucht und Landwirtschaft. Die Société maritime du Congo zu Antwerpen, gegründet 1897 mit 1 Mill. Fr. Kapital, betreibt eine belgische Dampfschiffahrtlinie zwischen Antwerpen und dem Kongo. La Djama zu Gent, gegründet 1897 mit 250,000 Fr. Kapital, treibt Ackerbau und Handel mit den Naturprodukten des Kongoes. Die Compagnie anversoise des plantations de Labefu in Antwerpen, gegründet 1897 mit 600,000 Fr. Kapital, betreibt den Anbau und die Ausbeutung von Naturprodukten. La Kassienne in Brüssel, gegründet

1898 mit 150,000 Fr. Kapital, betreibt Kaffeeplantagen. Die Anglo-Belgian India-rubber company zu Antwerpen, gegründet 1898, betreibt Kautschukaufuhr. Die Compagnie générale coloniale zu Brüssel, gegründet 1898 mit 750,000 Fr. Kapital, betreibt Handel, Industrie, Ackerbau, Bergwerks- und Forstwirtschaft. La Centrale africaine zu Alost, gegründet 1898 mit 300,000 Fr. Kapital, betreibt Ackerbau und Handel. Die Société coloniale anversoise zu Antwerpen, gegründet 1898 mit 1,200,000 Fr. Kapital, betreibt Handel und finanzielle Operationen. Die Gesellschaft Colonial rubber zu Brüssel, gegründet 1898 mit 2,500,000 Fr. Kapital, betreibt Kautschuk- und Guttaperchahandel und -Bearbeitung, Ausbeutung darauf begünstigter Patente. Die Compagnie du Lomani, société anonyme zu Brüssel, gegründet 1898 mit 3 Mill. Fr. Kapital, betreibt alle Operationen kaufmännischer, industrieller und landwirtschaftlicher Art im K., besonders im Tale des Lomani. Die Société anonyme trafic congolais zu Antwerpen, gegründet 1898 mit 100,000 Fr. Kapital, betreibt alle kaufmännischen und andern Operationen. Die Société des chemins de fer vicinaux du Mayumbe zu Boma, gegründet 1898 mit 3 Mill. Fr. Kapital, betreibt Bahnbau und Ausbeutung von Terrains und Bergwerken am untern Kongo. L'Africaine, banque d'études et d'entreprises coloniales, société anonyme zu Brüssel, gegründet 1898 mit 3 Mill. Fr. Kapital, betreibt koloniale Unternehmungen aller Art. Die Société anonyme belge des verreries coloniales zu Antwerpen, gegründet 1898 mit 280,000 Fr. Kapital, hat zum Hauptzweck die Herstellung von Glasperlen. Der Crédit commercial congolais zu Antwerpen, gegründet 1898 mit 1,200,000 Fr. Kapital, bezweckt Handels-, industrielle und finanzielle Operationen im Gebiete des Kongoes. Die Société anonyme pour le commerce colonial zu Antwerpen, gegründet 1898 mit 2,5 Mill. Fr. Kapital, betreibt Handel, Ackerbau, industrielle und finanzielle Operationen in den Kolonien und andern Ländern. Die Société anonyme „L'Ikelemba“ zu Brüssel, gegründet 1898 mit 500,000 Fr. Kapital, bezweckt Bodenkultur und Ausbeutung der afrikanischen Produkte. La Lulonga, société anonyme, gegründet 1898 mit 300,000 Fr. Kapital, bezweckt den Anbau und Verkauf von Tabak, Kaffee, Kakaó, Kautschuk, Kotos u. c.

Durch ein Dekret vom 20. Nov. 1898 wurde der Preis für Kronland auf 100 Fr. für einen Hektar festgesetzt, durch ein andres vom 22. März 1899 wurden bestimmte Verordnungen über die Anpflanzung von Gummibäumen und Gummililien in den Staatsforsten erlassen. Der Handel hebt sich mit jedem Jahre, 1893 betrug die Einfuhr erst 9,175,000, aber 1898: 23,084,000 Fr., die Ausfuhr stieg in derselben Zeit von 6,206,000 auf 22,163,000 Fr. An der Einfuhr waren beteiligt Belgien mit 15,47, England mit 3,16, Deutschland mit 1,67, Holland mit 1,01, Frankreich mit 0,39, Italien mit 0,32, Portugal mit 0,22 Mill. Fr., an der Ausfuhr Belgien mit 20,19, Holland mit 3,64, Angola mit 1,35, England mit 0,32, Deutschland mit 0,12 Mill. Fr. Die Hauptposten der Ausfuhr waren 1898: Kautschuk 15,35, Eisenstein 4,32, Palmkerne 1,28, Palmöl 0,67 Mill. Fr., ferner Holz, Häute, Roianische Kaffee u. a. Am untern Kongo, der die Katadi, 120 km von der Küste, für Schiffe bis zu 3000 Ton. schiffbar ist, liegen die drei Häfen Banana, Boma und Matadi. In Banana (direkt an der Mündung) liegen (ohne Küstenfahrer) 1898 ein 122 Schiffe von 204,796 Ton.,

darunter 31 deutsche von 41,784 £., in Boma 93 von 170,023 £., darunter 24 deutsche von 34,457 £. Die Verbindung zwischen den drei Häfen wird durch fünf Dampfer von zusammen 200 £. besorgt. Die Dampferlinien, die Europa mit dem K. verbinden, sind die Compagnie maritime belge, monatlich von Antwerpen, die portugiesische Empreza nationale zwischen Lissabon und Kabinba und San Antonio an der Kongo-mündung und die Chargeurs réunis zwischen Havre oder Bordeaux und dem Kongo. Zwischen Leopoldville und den Stanley-Häfen (1680 km) verkehren regelmäßig fünf Dampfer der Regierung von 40 £.; einige Dampfer besorgen den Verkehr auf den Nebenflüssen. Im ganzen besteht die Flottille des obern Kongo aus 20 Dampfern von 450 £. Außerdem besitzen die verschiedenen lauffähigen und religiösen Gesellschaften eigne Dampfer, so daß sich deren Zahl auf 44 erhöhte. Die Post beförderte 1898 durch 20 Ämter im innern Verkehr 104,032, im internationalen Verkehr 343,645 Briefpostsendungen. Von den nach Eröffnung der Bahn Ntadi-Stanley-Pool aufgetauchten Eisenbahnprojekten (s. Bd. 19, S. 575) ist kein feiner Verwirklichung viel näher gerückt, dagegen ist die Ausföhrung einer Bahn von Boma in nördlicher Richtung zum Tschiloangosfluß und der wohlreichen Landschaft Kwamombe geführt. Zu dem Bahnbau, den eine Gesellschaft in Antwerpen ausführen wird, gibt der K. unentgeltlich das erforderliche Land und baut auch längs der Bahn eine Telegraphenleitung. Die Herstellung von Telegraphenlinien verursacht große Schwierigkeiten; 1892–98 wurde die Linie Boma-Ntadi-Leopoldville errichtet; im September 1898 erreichte der Dampfer Kwamombe an der Mündung des Kasai, Ende 1899 Equateurville. Der Bau einer Linie von W'Toa am Tanganjika nach Stanleyville an den Kongoßaas ist begonnen worden. Das Budget des Kongoßaas erfordert noch immer Zuschüsse, doch wird das Verhältnis zu den Ausgaben immer günstiger; 1886 betrugen die normalen Einnahmen erst 4,7 Proz., aber 1897 bereits 68,21 Proz. der Ausgaben. Nach dem Budget für 1899 betrugen die Einnahmen 19,966,500, die Ausgaben 22,619,785 Fr. Bei den letztern sind die Hauptposten: Militär 7,623,946, Domänen 4,020,720, Verwaltung in Afrika 2,406,730, Marine 1,481,624, öffentliche Arbeiten 1,261,270 Fr., von den Einnahmen: Staatsgut und Naturalabgaben 10,200,000, Zölle 3,700,000, Ertrag aus Staatspapieren 1,350,000, Transport zc. 1,716,500 Fr., wozu dann noch als jährliche Zuschüsse ein Darlehen von Belgien (2 Mill. Fr.) und ein Zuschuß des Königs (1 Mill. Fr.) kommen. Die militärische Macht betrug 1899: 11,850 (1898: 15,580) Mann Eingeborne unter 254 europäischen Offizieren und 238 europäischen Unteroffizieren, die Marine aus 7 Dampfern auf dem untern und 25 auf dem obern Kongo, außer einer Flottille von Segel- und Ruderbooten. Sgl. Gallier, Droit et administration de l'Etat indépendant du Congo (Brüss. 1898); Gallemand, L'œuvre congolaise, esquisse historique et géographique (daf. 1897); Verhaegen, An Congo (Gent 1898); Rille, An Congo belge (Var. 1899); Goffart, L'œuvre coloniale du roi en Afrique (Brüss. 1898); Burrows, The land of the pigmies (Lond. 1898); Lancaster, U. Reuleman, Le climat du Congo (Brüss. 1899); van Straelen, Missions catholiques et protestantes au Congo (daf. 1898); Jisser, Die Kongo-Eisenbahn (Sien 1899); Johnson, L'Etat indépendant du Congo (Par. 1900).

**Romia**, die Hauptstadt des gleichnamigen asiatischen Kaiserthums, steht jetzt über Eskişehir und Afium Karahissar (wo freilich die Bahnen nicht miteinander verbunden sind) und Uschal mit Smyrna (eröffnet 27. Dez. 1897) in Verbindung. Die Fahrt nach Konstantinopel dauert 28 Stunden, wobei der Zug in Eskişehir übernachtet, die nach Smyrna 3 Tage mit Nachtquartieren in Karahissar und Uschal. 45–50,000 Einw., bis auf 4000 Christen lauter Mohammedaner; Agentur der Pette Publique Ottomane und der Tabakregie; Filiale der kaiserlichen Ottomanischen Bank; Poststation erster Klasse. Zahlreiche mohammedanische, einige griechische, 2 von Franzosen geleitete katholische Schulen. Die Bahnverbindungen haben zwar den Bodenprodukten Weizen (1897: 32 Mill. kg), Gerste (1,7 Mill. kg), Wolle der Angoraziegen (288,000 kg), Wolle (490,000 kg), Seide zc., die früher mühsam nach Persien, Sesele oder Adalia geschafft werden mußten, bequeme Abfahrtswege eröffnet; infolgedessen hat sich auch die Zahl der Großhändler in R. von 10 im 1896 auf 90 im 1897 vermehrt. Aber die Konkurrenz der deutschen Linie nach Haider-Pascha (Konstantinopel) mit der französischen Afium Karahissar-Smyrna bewirkt, daß die letztere, obwohl kürzer, doch lehrere Frachten erhebt: die nach Smyrna bestimmten Güter haben für die Strecke R.-Karahissar ebensoviele zu zahlen, wie andre bis nach Haider-Pascha. Seit 1894 hat die neu eingeföhrte Teppichweberei großen Aufschwung genommen (250 Webstühle mit je 6 Arbeiterinnen); sie fertigt große Salonteppiche für London. 1897 betrug die Einföhr am Bahnhof von R. über 2,5 Mill. kg; die Vollsomme, die sich im Bazar von R. mit Waren verlor, wird auf 180,000 geschätzt. — Über die selbstkünstlichen Baumerke Romias s. Bd. 19, S. 576.

**König**, 7) Robert, Pädagog und Schriftsteller, farb 9. April 1900 in Potsdam.

**König**, Friedrich Eduard, luther. Theolog (s. Bd. 19), Professor in Rostock, folgte 1900 einem Ruf an die Universität Bonn.

**Königin der Nacht**, s. Ratten.

**Konoßkop** (griech.), ein Polarisationsinstrument, mit dem man die Kristallvalten in konvergencem Dicht unterfucht (s. Kristalloptik Universalapparat).

**Konful**. Das deutsche Reichsgesetz über die Konsulargerichtsbarkeit vom 10. Juli 1879 wurde durch ein neues vom 7. April 1900 ersetzt. Das neue Gesetz ist mehr formell als materiell ein neues. Es enthält die bewährten Grundzüge des alten und trifft nur Einzeländerungen. Es wurde daher nicht aus innern Gründen, sondern nur aus Gründen der Übersichtlichkeit die Form eines völlig neuen Gesetzes an Stelle einer bloßen Novelle gewählt. Den äußern Anlaß zu dieser Revision der Gesetzgebung über Konsulargerichtsbarkeit gab die umfassende Krügealisierung des Privatrechts durch das Bürgerliche Gesetzbuch und seine Nebengesetze. Es mußten die neuen Verordnungs-gesetze in verschiedenen Punkten den Verhältnissen in den Konsulargerichtsbezirken erst angepaßt werden. Die Gelegenheit, die dieser äußere Anlaß gab, wurde dann auch noch dazu benutzt, um Änderungen und Ergänzungen vorzunehmen, die sich nach den bisherigen Erfahrungen als wünschenswert erwiesen. Insbesondere erschien es in Hinblick auf die andauernd sich fortwährend entwickelnden und daher stetigen Änderungen unterworfenen Verhältnisse der Länder, in welchen deutsche Konsuln Gerichtsbarkeit ausüben, angezeigt, ähnlich, wie für die deutschen Hauptgerichte

die Regelung gewisser Gegenstände dem Verwaltungswege zu übertragen. — Deutsche Konsulin mit Gerichtsbarkeit, also deutsche Konsulargerichte, gibt es noch in der Türkei: Alexandria, Kairo, Beirut, Konstantinopel, Saloniki, Jerusalem, Suedra, Sofia, Kujikau, Borna; China: Schanghai, Amoy, Swatow, Tientsin, Tschifu; Korea: Soul; Marokko: Tanger, Salabianca; Persien: Teheran; Siam: Bangkok. In Rumänien und Serbien besteht noch das Recht zur Ausübung von Konsulargerichtsbarkeit, aber es wird nicht ausgeübt. In Japan erlosch das Recht 17. Juni 1899 mit Inkrafttreten des neuen Handels- und Konsularvertrags vom 4. April 1896. Ebenso wird die deutsche Konsulargerichtsbarkeit in Sanfobar in Kürze ihr Ende erreichen, indem Deutschland in dem Samoaabkommen mit Großbritannien vom 2. Febr. 1899 zugleich auf seine Exterritorialitätsrechte in Sanfobar Verzicht leistete, jedoch mit dem Zusatz, daß der Verzicht erst am dem Tag in Kraft trete, an dem auch die andern Nationen dort bestehenden Exterritorialitätsrechte ebenfalls aufgehoben werden. Durch die Ueberleitung eines Teiles der Samoainseln in das Deutsche Reich hat die deutsche Konsulargerichtsbarkeit, die bisher der K. in Apia übte, für diese Inseln aufgehört. Aber es ist auch für die an Großbritannien und Amerika übergebenen Inseln Fortdauer der Konsulargerichtsbarkeit ausgeschlossen. Die drei Mächte haben die Abberufung ihrer Konsulin aus der Samoa-Gruppe bis auf weiteres vereinbart.

**Konsumtion.** Eine zusammenfassende Betrachtung der K. ist für die Beurteilung der wirtschaftlichen Zustände eines Landes von höchstem Werte, denn die K. ist das regulierende Prinzip in der Volkswirtschaft, nach dem sich die Produktion zu richten hat. Wenn trotzdem die Statistik der K. bisher wenig gepflegt war, so liegt dies vornehmlich an der Schwierigkeit der statistischen Erfassung. Nach Appell und anderweiten Publikationen ergeben sich für unmitttelbaren Verbrauchsgegenstände die folgende Thatsachen.

#### 1) Brot und Brotgetreide

spielten in frühern Zeiten zweifellos eine erheblich bedeutendere Rolle als heute, bilden aber immer noch den Hauptbestandteil unserer Nahrung. Nach Scherzer ergeben sich für den relativen Konsum von Brotgetreide in den europäischen Staaten und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika im Durchschnitt der Jahre 1877—82 folgende Zahlen:

Länder	Weizen u. Weizenmehl	Korn	Gerste	Haar	ander
	Bilog. auf den Kopf der Bevölkerung				
Deutsches Reich	67,5	138,5	56,0	5,0	88,0
Österreich-Ungarn	94,5	88,5	50,5	73,0	60,5
England	154,5	—	87,5	15,5	120,5
Frankreich	256,0	46,0	32,5	25,0	35,5
Italien	144,5	?	?	81,5	11,5
Russland u. Bismarck	82,5	242,5	37,5	?	117,5
Schweden	22,5	128,5	24,0	—	111,5
Norwegen	8,0	82,5	50,0	—	78,5
Dänemark	71,5	200,0	78,5	27,0	225,0
Niederlande	87,5	66,5	43,5	?	46,5
Belgien	175,0	80,5	38,0	?	?
Spanien	106,5	77,5	17,5	9,5	42,5
Portugal	286,5	50,0	109,0	57,5	42,5
Griechenland	76,0	40,5	?	139,0	?
Rumänien	161,5	10,5	37,5	55,0	?
Serbien	106,0	17,5	50,0	227,5	14,5
Österreich-Ungarn	145,5	64,0	95,0	88,5	?
Ver. Staaten v. N.-A.	171,0	12,5	20,5	790,5	132,5

Die Tabelle gibt nicht bloß den eigentlichen Brotkonsum, sondern auch den tierischen Verbrauch sowie den Verbrauch der Industrie (zur Brennerie, Brauerei, Stärkefabrikation u.), der jedenfalls einen großen Prozentsatz in Anspruch nimmt. Die Tabelle gibt also nur einen ungefähren Anhalt dafür, welche Getreideart in den einzelnen Ländern die Hauptrolle für die menschliche K. spielt.

Für das Deutsche Reich sind den Ergebnissen der mahlsteuerpflichtigen Städte Preussens wertvolle Aufschlüsse zu entnehmen. Für die Jahre 1778—81 soll der Verbrauch in Berlin für Brotmehl 127,4 kg Roggen und 56,4 kg Weizen betragen haben. In den Jahren 1870—74 betrug er nur 66,7 kg Roggen und 38,5 kg Weizen. Der Rückgang ist vor allem durch die Zunahme der Kartoffelkonsumtion in unserm Jahrhundert zu erklären. Seit den 30er Jahren dieses Jahrhunderts war die Entwicklung in den mahlsteuerpflichtigen Städten Preussens (in Kilogramm):

Jahr, resp. Jahresdurchschnitt	Verbrauch pro Kopf			Jahr, resp. Jahresdurchschnitt	Verbrauch pro Kopf		
	Roggen	Weizen	insg.		Roggen	Weizen	insg.
1831	112,6	30,4	143,0	1856—58	120,7	52,4	173,1
1838—40	110,1	35,7	145,8	1862—66	112,7	50,5	173,2
1850—52	114,5	45,1	159,7	1867—72	109,5	45,5	155,0

Aus diesen Zahlen ergibt sich im ganzen eine Zunahme des Verbrauchs sowie ein Übergang vom Roggen zum Weizenbrot, allerdings mit Unterbrechungen und Schwankungen. Diese erklären sich aus den verschiedenen Preisen, natürlich nicht allein des Brotes, sondern auch anderer wichtiger Nahrungsmittel, vor allem des Fleisches und der Kartoffeln. Die Teuerung zu Ende der 40er Jahre bewirkte einen allgemeinen Rückgang des Verbrauchs. Wenn der Brotverbrauch in den teuren Jahren 1853—55 keinen Rückgang erlitt, so hing dies mit dem Steigen der Fleischpreise zusammen, das eine erhebliche Abnahme des Fleischkonsums zu gunsten des Brotkonsums nach sich zieht. Bieweil in Deutschland an wichtigsten Getreidearten und an Kartoffeln zu menschlicher und tierischer Ernährung sowie zu gewerblichen Zwecken (nach Abzug des Saatzquantums) verbraucht wurde, gibt die Tabelle an der Spitze der folgenden Seite (566) nach der amtlichen Statistik an. Sieht man ab von dem Konsum von Hafer und Gerste, der im Deutschen Reiche nur vereinzelt zur menschlichen Ernährung dient, sowie von dem Verbrauch von Kartoffeln, da über den Umfang des unmittelbaren menschlichen Konsums jeder Anhalt fehlt, so ergibt sich, daß der Konsum im Durchschnitt der letzten Zeit zugenommen hat. Zugleich vollzieht sich der Übergang vom minderwertigen Roggenbrot zum wertvolleren Weizenbrot. Es möchte nämlich in Prozenten des Gesamtverbrauchs aus:

der Roggen- verbrauch	der Weizen- verbrauch	der Roggen- verbrauch	der Weizen- verbrauch
1870—84: 70,0	30,0	1894—95: 63,3	36,7
1884—90: 67,8	32,2	1895—96: 62,4	37,6
1890—94: 64,0	36,0		

Die Ursache der Zunahme des Getreideverbrauchs ist wohl in erster Linie die Verbilligung des Getreides. Der Roggenpreis stand 1879—83 auf 167,79 M., 1894—96 auf 120,68, der Weizenpreis auf 210,45, bez. 147,08 M. Aus dem schnelleren Rückgang des Weizenpreises erklärt sich auch die stärkere Zunahme des Weizenkonsums. Allerdings ist eine Verschiebung des Preisverhältnisses beider Getreide vielfach zunächst auf die Verwertung derselben zur Tierfütterung sowie zu

## Verbrauch der wichtigsten Getreidearten und der Kartoffeln in Deutschland.

Jahresdurchschnitt 1. Juli bis 30. Juni	Roggen		Weizen		Gerste		Hafer		Kartoffeln	
	im ganzen Tonnen	pro Kopf Silogr.	im ganzen Tonnen	pro Kopf Silogr.	im ganzen Tonnen	pro Kopf Silogr.	im ganzen Tonnen	pro Kopf Silogr.	im ganzen Tonnen	pro Kopf Silogr.
1879—84	5347 506	116,3	2735 211	57,4	2 469 072	51,8	3 939 098	82,8	18 127 574	386,1
1894—95	6 637 330	128,6	3 844 763	74,4	3 335 444	64,6	4 907 696	95,8	22 963 045	444,1
1895—96	6 466 123	123,6	3 894 094	74,4	3 063 469	58,8	4 804 954	91,8	25 791 652	492,4

gewerblichen Zwecken von Einfluß. Die Erhebung von Zöllen und die Steigerung derselben seit 1879 hat keinen Rückgang des Konsums bewirkt, da sie mit einer gleichzeitigen Verbilligung der Getreide Hand in Hand ging. Neuere Untersuchungen ergeben, daß die Ausgaben für Brot in den untern Klassen viel bedeutender sind als in den oberen; namentlich gilt dies für das Roggenbrot. Weizenbrot wird in den höheren Klassen in größerem Umfang konsumiert; doch nimmt auch dieses in den untern Klassen einen größeren Prozentsatz der Gesamtausgaben in Anspruch als in den oberen.

Die Entwicklung der Brotverbrauchs in Österreich-Ungarn läßt sich nur ungefähr aus den offiziellen Angaben über Produktion, Ein- und Ausfuhr berechnen. Danach betrug der Verbrauch

	Weizen		Roggen	
	Gesamtverbrauch Mill. Silogr.	pro Kopf Silogr.	Gesamtverbrauch Mill. Silogr.	pro Kopf Silogr.
1871—75	2320	65,36	2730	76,80
1881—85	4075	106,1	3000	78,10
1891—95	4600	110,5	3270	78,40

Es zeigt sich also auch in Österreich ein vermehrter Gesamtverbrauch, namentlich in Weizen, dem wohl auch ein vermehrter Brotverbrauch entspricht. England hat einen außerordentlich hohen Weizenverbrauch, obwohl es selbst Weizen nur in geringem Maße zu erzeugen vermag. Der Weizenverbrauch betrug pro Kopf der Bevölkerung: 1852—55: 138,4 kg; 1868—1875: 153,2 kg; 1886—90: 160,4 kg.

Für die Periode von 1890—95 wird der Verbrauch auf 167,7 kg pro Kopf angegeben. Auch Frankreich zeichnet sich durch einen sehr hohen Getreideverbrauch aus, bei nur geringem, an einzelne ländliche Bezirke gebundenem Verbrauch von Roggen, Gerste und Weizen. Der Weizenverbrauch betrug:

Jahres- durchschnitt	Weizen		Jahres- durchschnitt	Weizen	
	im ganzen Mill. Hektol.	pro Kopf Silogr.		im ganzen Mill. Hektol.	pro Kopf Silogr.
1820—29	57,8	117	1860—69	101,1	172,8
1830—39	65,8	147	1870—79	104,6	180
1840—49	79,8	162	1880—89	120,6	199,3
1850—59	86,8	177	1890—94	124,6	206

Allerdings sind diese Zahlen nicht genau, namentlich scheinen die älteren Zahlen zu niedrig zu sein, so daß die Steigerung thatsächlich weniger groß wäre. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wo die Brotnahrung hauptsächlich aus Weizen und Weizen besteht, hat sich der Gesamtverbrauch seit 1868 folgendermaßen entwickelt. Auf den Kopf kamen (in Silogr.):

Jahres- durchschnitt	Weizen		Jahres- durchschnitt	Weizen	
	im ganzen Mill. Hektol.	pro Kopf Silogr.		im ganzen Mill. Hektol.	pro Kopf Silogr.
1868—70	142,8	563,8	1896—99	145,8	750,8
1871—75	116,8	581,8	1891—95	123,7	590,1
1876—80	144,8	629,1	1896	130,1	374,8
1891—95	165,4	724,4			

Hier hat also in neuerer Zeit sowohl der Konsum von Weizen als der von Weizen abgenommen. Bezüglich

des Weizens hängt die Abnahme wohl mit dem der geringeren Weizenbau zusammen, der sich bei dem Preisrückgang nicht mehr so rentabel erwies. Für die Abnahme des Weizenverbrauchs liegt eine genügende Erklärung nicht vor. Auch läßt sich nicht genau feststellen, wie weit dieser zur menschlichen Ernährung dem In Rußland sollen im Durchschnitt der Jahre 1882—92 auf den Kopf der Bevölkerung verbraucht sein: Roggen 0,986 Tschetwert (à 2,007 hl), Weizen 0,194, Hafer 0,640, Gerste 0,114, Buchweizen 0,014, Reis 0,014, Speis 0,015 Tschetwert. Die Verschiedenheit der Produktionsverhältnisse der einzelnen Landesteile bewirkt auch verschiedene Konsumtionsverhältnisse. In den letzten fünf Jahren der vorerwähnten Zahlenreihe kamen auf den Kopf der Bevölkerung 11 Pud (zu 16,38 kg):

	Weizen u. Roggen			Weizen u. Roggen	
	Stoppel	Stoppel		Stoppel	Stoppel
Estland	12,48	3,88	Finnland	7,37	1,88
Litauen	14,40	16,07	Nordwesten	11,40	18,07
Sachsen	16,00	11,81	Inhaberkreis des Inhaberkreis des Inhaberkreis des	12,80	11,10
Central-Schwarz- erhebung	13,80	12,80	Nordosten	7,90	6,80
Südwesten	9,35	6,01	Nordwesten	12,80	10,31

Die Getreidekonsumtion der verschiedenen Länder zeigt fast allenthalben eine Zunahme des Weizenverbrauchs, die auch auf eine Zunahme der Brotnahrung schließen läßt. Daß hierauf die Preise zeitweise von großem Einfluß gewesen sind, läßt sich nicht leugnen; doch ist ihr Einfluß im allgemeinen geringer als man annehmen geneigt ist. Sie waren 1851—75 ziemlich gleich geblieben; trotzdem nahm der Konsum nicht zu. Andererseits hat der Preisrückgang der Jahre 1886—90 wenigstens in England und den Vereinigten Staaten von Nordamerika keine Zunahme des Verbrauchs bewirkt. Man darf annehmen, daß die Erhöhung des Brotverbrauchs vor allem eine Folge der allgemeinen Steigerung der Wohlhabenden gewesen ist, und daß, wenn in einigen Ländern diese Zunahme in der jüngsten Zeit zum Stillstand gekommen ist, dies daran liegt, daß man hier dem Sättigungspunkt schon sehr nahe gekommen ist.

## 2) Fleisch.

Fleisch ist neben dem Brote das verbreitetste Nahrungsmittel und zugleich das wertvollste. Die Höhe des Fleischverbrauchs hat daher stets als ein Maßstab für die rationelle Ernährung und den Wohlstand eines Volkes gegolten. Leider ist es nicht möglich, einen Vergleich zwischen den einzelnen Ländern hinsichtlich ihres Fleischverbrauchs zu machen, da es keine zuverlässige Art der Erhebung gibt. Auch für einzelne Länder läßt sich der Fleischverbrauch nur schwer feststellen; mancher Fleischverbrauch, z. B. von Gänzen, Wild, Fischen, entzieht sich überhaupt der Erfassung. Bei Berechnung des absoluten Fleischverbrauchs eines Landes sucht man die Zahl der jährlich zur Schlachtung kommenden Stüde unter Schätzung des durchschnittlichen Fleischgewichts der einzelnen Sorten festzustellen. Die Aus- u. Einfuhr von Schlachtvieh und Fleisch



ergänzt jene Zahl zum absoluten Fleischverbrauch. Dieses Verfahren ist nur dort anwendbar, wo es sich um den Fleischkonsum ganzer Länder handelt. Aber kein Resultat ist sehr un sicher, weil mindestens zwei schwierige Schätzungen erforderlich sind, nämlich die Schätzung der Quoten des Viehstandes, die jährlich zur Schlachtung gelangt, und ferner die Schätzung des durchschnittlichen Fleischgewichts der Viehtiere. Wo Fleisch, bez. Schlachtvieh zu bestehen, hat man eine bessere Grundlage für die Konsumberechnung. Doch lassen sich auch hier Vergleiche zwischen verschiedenen Ländern nur insoweit vornehmen, als die Bestimmungen über das Fleischgewicht die gleichen sind. Aus den Aufzeichnungen der Schlachthöfe lassen sich Berechnungen über den Konsum nur dann anstellen, wenn ein Zwang besteht, nur in jenen zu schlachten, und wenn das in ausgeschlachtetem Zustand eingehende Fleisch quantitäts festgesetzt werden kann. Doch lassen sich aus den zwei zuletzt genannten Berechnungsmethoden, wenigstens für einzelne Länder, bez. Orte, entsprechende Anhaltspunkte für die Höhe des Fleischkonsums gewinnen.

Den höchsten relativen Fleischverbrauch von unsern Kulturländern hat England. Hier hat sich der Konsum seit 1868 folgendermaßen entwickelt.

(a = aus eigener Erzeugung, b = aus fremder Zufuhr.)

Jahr, resp. Jahre durch- schnitt	Gesamtverbrauch in Millionen Zentnern		Verbrauch pro Kopf in engl. Pfunden			
	a	b	a	b	a	b
1868	25,5	2,0	27,5	93,00	7,31	100,51
1870—80	26,0	7,0	33,0	86,00	26,0	112,0
1880—90	26,0	10,5	37,5	81,00	32,1	114,5
1891—95	28,0	13,1	41,1	81,2	40,0	121,7

Auch in Frankreich ist der Konsum in bemerkenswerter Weise gestiegen. Nach den amtlichen Schätzungen der landwirtschaftlichen Enquêtes sollen konsumiert worden sein (in Millionen Kilogramm):

im Jahre	Rind- und Kalbfleisch	Schaf- und Ziegenfleisch	Schweine- fleisch	Zusam- men	pro Kopf Kilogr.
1862	490,0	115,0	378,0	973,0	26,8
1882	680,0	167,0	387,0	1240,0	33,0
1892	730,0	161,0	450,0	1340,0	35,0

Dazu kommen 1892 noch 0,8 kg Fleisch von Pferden, Kaultieren und Eseln sowie 0,1 kg mehr ein- als ausgeführtes Fleisch. In den Gesamtkonsum teilen sich die jüdische und die ländliche Bevölkerung, wie folgt:

	jüdische	ländliche	insgesamt
1862	33,0 kg	18,0 kg	25,0 kg
1882	64,0	21,0	33,1
1892	58,1	26,0	35,0

Als Ursache dieser eigentümlichen Entwicklung des Fleischkonsums in Stadt und Land wird angegeben: die Zunahme des Verbrauchs an alkoholischen Getränken, die regelmäßig mit einer Verringerung der festen Nahrung verbunden sei, die sich immer mehr ausbreitende Gewohnheit der verlässlichen, mehr Fleisch konsumierenden Schichten der jüdischen Bevölkerung, sich im Sommer auf dem Lande aufzuhalten; endlich die Ausbreitung des Wohlstandes in der Landbevölkerung. Den Verbrauch von Paris berechnet Morillon (Fleisch und Geflügel):

1866	78 kg	1876	70 kg
1872	73	1881	80

1892 entfielen hier auf den Kopf 64,6 kg Rind-, Kalb- und Schaffleisch, 10,3 kg Schweinefleisch und Geflügel, 11,2 kg Geflügel und Wild, 10,2 kg Fische. Für die Vereinigten Staaten von Nordame-

rika wird der Verbrauch von Schweinefleisch und Schmalz, soweit derselbe aus dem großen Fleischhandel gedeckt wird, für 1892 93—1898 99 auf 1942, 1864, 1825, 1950, 2120, 2313 u. 2632 Mill. Pfund Fleisch und auf 423, 495, 496, 890, 658, 768, 673 Tausend Tieres Schmalz berechnet, was für 1898 99 einen Kopfverbrauch von 18 kg Fleisch und 1,3 kg Schmalz ergäbe.

Im Deutschen Reiche ging der Fleischverbrauch in den ersten Dezennien des 19. Jahrhunderts infolge der Kriegsjahre stark zurück (hauptsächlich in den 1820er Jahren), nahm dann aber, mit vereinzelten Unterbrechungen, bis in die Gegenwart zu. An dieser Steigerung des Verbrauchs ist hauptsächlich das Schweinefleisch beteiligt, während die andern Fleischsorten oft nur langsam folgen, ja vielfach zurückgehen, wohl ein Beweis dafür, daß die Zunahme des Verbrauchs hauptsächlich in den untern und mittleren Klassen (Arzt, Speck) erfolgte. Für das ganze Deutsche Reich die Konsumtionsentwicklung zahlenmäßig festzustellen, ist unmöglich; nur über einzelne Länder lassen sich Zahlenangaben machen, die freilich auch vielfach (so für die ältere Zeit) nur den Charakter von Schätzungen haben. So berechnet Schmoller den Fleischverbrauch Preußens für die Jahre: 1812 auf 17 kg, 1816: 11 kg, 1840: 17 kg, 1867: 18 kg pro Kopf der Bevölkerung. Dietrich schätzt ihn 1806 auf 30,84 Pfund, 1831: 32,48 Pfd., 1842: 32,71 Pfd., 1849: 37,42 Pfd., 1863: 35,50 Pfd. pro Kopf. In den preussischen mahlsteuerpflichtigen Städten betrug der relative Fleischverbrauch

1830:	35,1 kg	1847—49:	36,1 kg	1856—58:	35,8 kg
1841—43:	38,0	1853—55:	32,0	1859—61:	38,1

Im großen und ganzen weist demnach der Fleischverbrauch dieser Städte nur geringe, durch die Preise bedingte Veränderungen auf. An dem Gesamtkonsum sind die verschiedenen Provinzen in verschiedenen Prozentsätzen beteiligt. Es betrug der Fleischverbrauch 1838—61

	Pfd. 1838	Pfd. 1861		Pfd. 1838	Pfd. 1861
in Ostpreußen	65	25	Hessl. Getzsham.	65	12
„ Westpreußen	63	3	„ Frankfurt	70	11
„ Posen	60	51	in Sachsen	63	9
„ Schlesien	69	—	„ Mecklenb.	66	10
„ Brandenburg	—	—	„ Rheinprovinz	76	17
„ Berlin	89	11			

Dieselben Provinzen, die einen hohen Weizenverbrauch aufweisen, zeigen auch einen größten Fleischkonsum. Der relative Verbrauch Berlins stellt sich

1889	81,10 kg	1894	75,30 kg
1890	69,00	1895	75,00
1892	71,10	1896	76,00

Eine wertvolle Statistik bietet das Königreich Sachsen. Hier wurde an Rindfleisch (ohne Kalbfleisch) und Schweinefleisch konsumiert:

Jahre durch- schnitt	Absoluter Ver- brauch in Mill. Kilogr.			Verbrauch pro Kopf in Kilogramm			Relat. Verbrauch von 1835—44 = 100 gesetzt		
	Rind- fleisch	Schaf- fleisch	gef.	Rind- fleisch	Schaf- fleisch	gef.	Rind- fleisch	Schaf- fleisch	gef.
1835—44	12,1	14,9	26,7	7,9	8,0	15,9	100,0	100,0	100,0
1855—64	19,1	26,8	45,3	8,8	12,1	20,9	122,0	149,7	140,7
1875—84	34,9	53,8	87,9	11,8	18,0	29,8	161,1	221,0	211,0
1885—94	46,3	72,1	118,9	15,8	21,3	34,8	197,5	267,5	245,0
1895	51,0	80,0	140,0	17,7	23,8	37,0	200,0	277,0	245,0
1896	54,8	101,0	155,8	14,4	26,7	41,1	200,0	301,5	301,5
1897	59,3	109,3	159,3	15,8	25,8	41,3	212,8	301,5	301,5

In Baden wurden durchschnittlich konsumiert: 1888 bis 1890: 36,8 kg, 1891—95: 37,7 kg. Schließlich sei noch eine Tabelle angeführt, die das auf den Schlachthöfen von 26 größten deutschen Städten produzierte Fleisch angibt. Allerdings zeigen diese Angaben nicht genau das in den betreffenden Städten konsumierte Fleisch, da darin die Zufuhren sowohl als die Ausfuhr nicht berücksichtigt sind. Doch ist die Annahme berechtigt, daß der wirkliche Konsum von frischem Fleisch nicht allzusehr von diesen Zahlen abweichen wird.

**Geschlachtetes Fleisch pro Kopf der Bevölkerung in 24 größten deutschen Städten 1890** (in Kilogramm).

	Ein- ber	Sal- ber	Speine u. Pfeil	Wurst, Schote, Lamm, - Lamm, - Lamm, -	Flasche und Eigel	über- haupt	Von 100 kg ent- fallen auf Fleisch	Ein- ber	Sal- ber	Speine u. Pfeil	Wurst, Schote, Lamm, - Lamm, - Lamm, -	Flasche und Eigel	über- haupt
Köln	21,99	6,79	14,96	1,66	0,99	46,14	47	15	32	4	2		
Hamburg	28,99	7,31	17,49	1,60	2,09	56,30	51	12	31	2	4		
Berlin	14,93	2,08	19,44	1,61	0,39	39,03	38	8	49	4	4		
Berlin	19,01	4,31	31,66	4,78	0,99	60,30	38	7	51	2	8		
Bochum	20,77	3,99	31,57	0,64	3,39	60,30	35	6	52	1	6		
Wien	19,09	9,47	27,10	2,67	2,49	61,04	31	16	45	4	4		
Chemnitz	18,99	5,49	23,70	2,84	0,79	51,17	36	11	47	5	1		
Dortmund	16,74	4,34	22,01	0,49	1,39	44,78	37	10	49	1	3		
Düsseldorf	24,31	4,91	21,74	2,39	1,39	54,66	45	9	49	4	3		
Frankfurt	24,43	2,79	26,93	3,41	0,37	57,73	42	5	46	6	1		
Stettin	30,13	6,41	22,67	4,06	0,91	63,00	47	10	35	6	2		
Stettin	17,39	3,47	27,19	4,04	0,94	52,99	33	7	51	8	1		
Stettin	30,83	6,39	28,74	1,31	0,73	67,03	48	9	40	2	1		
Stettin	12,99	4,97	19,97	3,31	0,27	42,01	28	10	47	8	6		
Stettin	36,03	5,78	24,99	0,47	0,19	67,31	53	10	37	0	0		
Stettin	37,79	6,33	26,66	2,14	1,94	73,99	59	9	36	3	2		
Stettin	27,19	4,44	29,09	1,99	0,79	55,39	49	10	38	3	2		
Stettin	13,03	2,34	29,69	2,04	1,39	45,39	29	5	59	4	3		
Stettin	20,79	7,99	26,73	3,71	0,67	59,79	35	13	44	6	1		
Stettin	56,16	6,39	31,99	1,76	1,97	97,99	58	6	33	2	1		
Stettin	22,99	3,39	27,69	2,61	1,37	57,99	39	6	48	5	2		
Stettin	26,31	5,67	46,19	0,99	0,23	79,99	33	7	58	1	1		
Stettin	34,03	16,99	19,31	1,39	0,23	73,39	48	23	26	2	1		
Stettin	24,19	4,19	32,99	1,67	0,79	63,77	38	6	52	3	1		
Stettin	15,99	3,33	31,99	2,69	0,37	53,49	29	6	59	5	3		
Stettin	31,99	7,39	17,66	1,69	1,99	59,91	53	12	29	3	1		
Stettin	31,99	7,41	25,69	0,77	0,29	66,37	41	11	39	1	0		
Stettin	36,63	22,41	39,43	3,06	0,66	102,01	36	22	39	3	0		

Die großen Verschiedenheiten erklären sich hauptsächlich aus der Zusammensetzung der Bevölkerung nach Alter, Geschlecht und Beruf, dann auch aus der Größe des Fremdenverkehrs und aus ökonomischen Lebensmitteln.

### 3) Salz.

Die R. des für die Ernährung unentbehrlichen Salzes hängt ab von der Zusammensetzung der Speisen, die des Salzes in verschiedenem Maße benötigen. Das Salz dient aber auch als Düng- und Viehfalz, als Rohstoff bei der Herstellung von Soda, Salzsäure, Glas u., in vielen Ländern zum Einkalfen der Fische. Bei dem außerordentlichen Reichtum der Erde an Salz, ist sein Preis sehr gering; nur die in mehreren Staaten stattfindende Besteuerung verleiht demselben. Für die hauptsächlichsten Kulturländer stellt der aus Produktion, Ein- und Ausfuhr berechnete Gesamtverbrauch 1891—95 sich folgendermaßen (Kilogramm pro Kopf der Bevölkerung):

England	36,7 kg	Ver. Staaten u. N. A.	25,9 kg
Frankreich	21,9	Österreich-Ungarn	14,9
Deutschland	17,9	Rußland	11,9

Die Größe des Salzkonsums in Deutschland seit 1870 ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle:

Jahr, des Jahresdurch- schnitt	Verbrauch zu Spezialzwecken		Zu steuerfreien Zwecken		Zusammen	
	Tonnen	pro Kopf Allg.	Tonnen	pro Kopf Allg.	Tonnen	pro Kopf Allg.
1870	300 338	7,7	142 388	3,7	442 746	11,4
1871—75	321 345	7,9	189 014	4,6	509 359	12,5
1881/82—85/86	351 516	7,7	321 807	7,1	673 323	14,8
1891/92—95/96	393 732	7,7	324 594	10,3	918 326	17,9
1897	419 999	7,8	667 374	11,5	1 087 373	19,3

Danach ist der relative Salzverbrauch zu Spezialzwecken seit 1870 fast vollständig gleich geblieben. Auch die früheren Zahlenangaben von Dietrich und andern Statistikern weisen die gleiche Höhe auf (1868, 1871—1842 je 15,99 Pfd., 1849: 16,37, 1863: 15,10 Pfd.), so daß der relative Verbrauch mit 7,9—7,8 kg wohl seinen Höhepunkt erreicht hat. Dagegen ist der Konsum zu steuerfreien Zwecken nahezu auf das Dreifache gekommen. Im einzelnen betrug er (in Tonnen je 1000 kg:

	1868	1875	1877/78	1881/82	1886/87	1891/92
Spezialzwecke	81	83	81	83	81	83
Steuerfreie Zwecke	24	26	24	26	24	26

	1868	1875	1877/78	1881/82	1886/87	1891/92
Spezialzwecke	81	83	81	83	81	83
Steuerfreie Zwecke	24	26	24	26	24	26

Der Verbrauch in der Soda- und Glaubersalzfabrikation hat sich mehr als verdoppelt, der in andern Industriezweigen (chemische Fabriken, Seifenfabriken, Glashütten, Leder- und Gerberindustrie) nahezu verdreifacht. Der Verbrauch in der Landwirtschaft ist fast gar nicht gestiegen, obwohl das Viehfalz im Interesse einer rationellen Ernährung des Viehes eine erhebliche stärkere Verwendung finden müßte. In Österreich-Ungarn hat der Salzverbrauch erst 1891—95 eine bemerkenswerte Steigerung erfahren.

Jahresdurchschnitt	Produktion 1000 metr. Ton.	Verbrauch 1000 metr. Ton.	Verbrauch pro Kopf Allg.
1871—75	431	419	11,9
1881—85	429	428	11,9
1891—95	566	592	14,3

### In England betrug der Salzverbrauch:

Jahresdurchschnitt	Produktion 1000 metr. Ton.	Verbrauch 1000 metr. Ton.	Verbrauch pro Kopf Allg.
--------------------	-------------------------------	------------------------------	-----------------------------

Jahresdurchschnitt	Produktion 1000 metr. Ton.	Verbrauch 1000 metr. Ton.	Verbrauch pro Kopf Allg.
1861—65	967	321	19,9
1871—75	1073	1043	31,1
1881—85	2293	1312	37,9
1891—95	2114	1410	36,7

Dieser starke Verbrauch kommt auf Rechnung der Industrie, des Verbrauchs zu Düngungszwecken und der Seiferei. Unterlöst wurde die rohe Entwicklung durch die seit 1825 erfolgte Befreiung des Salzes von der Steuer. Der Verbrauch zu Spezialzwecken beträgt kaum mehr als 7—8 kg pro Kopf. Im Ganzen betrug der Verbrauch von Spezialzwecken:

Jahr	Verbrauch in Tonnen Spezialzwecken	Verbrauch pro Kopf Allg.	Staat pro Kopf Allg.
1817	176	5,99	1,41
1830	197	6,69	1,79
1850	257	7,93	0,99
1880	325	8,79	0,99
1891	380	8,79	0,99

Die starke Zunahme des Salzverbrauchs seit 1830 erklärt sich aus der allmählichen Verabfeuerung der Salzsteuer. Für die letzten 25 Jahre berechnet sich der Gesamtverbrauch aus Produktion und Ein- und Ausfuhr folgendermaßen:

Jahresdurchschnitt	Produktion 1000 Tonnen	Verbrauch im ganzen 1000 Ton.	pro Kopf Kilogramm
1871-75	567	459	12,5
1881-85	739	628	16,5
1891-95	990	814	21,5

Der Salzverbrauch der Vereinigten Staaten von Nordamerika betrug 1883-95:

Jahr	Produktion 1000 Tonnen	Verbrauch im ganzen 1000 Ton.	Verbrauch pro Kopf Kilogr.
1881-85	838	1324	24,1
1891-95	1526	1791	25,6

In Rußland war der Salzverbrauch

1883-85: 1185 000 Ton. oder 11,5 kg auf den Kopf  
1891-95: 1351 000 „ „ 11,5 „ „ „

#### 4) Zuder.

Der Konsum des Zuders hat in diesem Jahrhundert allgemein zugenommen. Durch die technische Vervollkommenung der Rübenzuderproduktion ist der Zuder aus einem Einfuhrartikel zu einem heimischen Produkt geworden. Das dadurch bewirkte Sinken des Preises hat auch dem weniger Bemittelten einen reichlichen Zudergenuß ermöglicht. Die gesamte Zuderproduktion der Erde wird 1828 auf 8,5, 1851 auf 33,5 Mill. Ztr. angegeben, also weniger als heute das Deutsche Reich allein produziert. Nach Raafsch betrug die gesamte Zuderproduktion 1893/94: 6,995,000 Ton. = 139,5 Mill. Ztr., wovon 3,7 Mill. Z. auf Rübenzuder, 3,3 Mill. Z. auf Rohrzuder entfielen. Dieser gewaltigen Ausdehnung der Produktion folgte ein bedeutender Preisrückgang (von 1879-96 sank der Preis in Magdeburg von 77,2 auf 49,2 M. pro Doppelgr. für Raffinade und von 62,8 auf 23,5 M. für Rohzuder), wodurch die K. sehr angezogen wurde.

England hat bei weitem den höchsten Verbrauch; obwohl es selbst fast gar keinen Zuder produziert, ist dort der Zuder doch billiger als in den Produktionsländern, weil England im Gegensatz zu den andern Ländern weder Zoll noch Steuer von ihm erhebt. Dazu kommt die bessere Lebenshaltung und die ganze Richtung der Nahrungsgewohnheiten des Engländers (Theelösung), die einen hohen Zudergenuß bedingen. Dort hat sich seit Mitte dieses Jahrhunderts der relative Zuderverbrauch fast verdreifacht. Er betrug:

Jahresdurchschnitt	Verbrauch 1000 Ton.	Verbr. in pro Kopf in Kilogr.	Jahresdurchschnitt	Verbrauch 1000 Ton.	Verbr. in pro Kopf in Kilogr.
1861-65	377	13,9	1881-85	1151	32,5
1861-65	491	16,7	1896-99	1212	32,5
1871-75	754	24,1	1891-95	1346	35,7

Die Zuderbeträge, die in Fabrikate verarbeitet, außer Landes gehen oder sonst in der Technik verarbeitbar werden, sind nicht sehr erheblich. Besonders fähigbar war der Einfluß der Aufhebung jeglichen Eingangszolles im Mai 1874 auf die K. Ähnlich hoch wie in England ist der Zuderverbrauch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Der Konsum betrug hier:

im ganzen pro Kopf			im ganzen pro Kopf		
Toné			Toné		
Milegr.			Milegr.		
1861-70	619 000	17,0	1896-99	1 450 000	24,5
1876-80	773 000	17,4	1891-95	1 922 000	29,5

Diesen durch ähnliche Ursachen wie in England bewirkten hohen Verbrauch vermag die inländische Zuderproduktion auch nicht annähernd zu decken. Die Produktion betrug 1895 nur 377,000 Ton., die Einfuhr (hauptsächlich Rohrzuder) 1,572,000 Z. Bei dieser bedeutenden Einfuhr sind für die K. die Zollmaßnahmen von erheblichem Einfluß. 1890 wurden die Zuderzölle aufgehoben, so daß von 1890 auf 1891 der Konsum von 52,8 auf 68,1 Liter pro Kopf stieg. Als aber am 21. Juli 1894 die Zuderzölle wieder eingeführt wurden, sank der Konsum wieder von (1894) 68,0 auf (1895) 62,5 Liter.

Einen weit geringeren Konsum als diese beiden Länder haben die kontinentalen Staaten Europas. Der Grund liegt einmal in dem durch die Steuererhebung erhöhten Preise des Zuders, ferner in den andern Lebensgewohnheiten. Doch ist der Konsum auch hier gestiegen. Er betrug im Zollverein:

Jahresdurchschnitt	Überhaupt Tonnen	pro Kopf kg	Jahresdurchschnitt	Überhaupt Tonnen	pro Kopf kg
1840	61 164	2,4	1881/82-85/86	354 945	7,9
1846-60	88 602	3,6	1891/92-95/96	543 154	10,7
1871/72-75/76	277 799	6,7	1897/98	636 399	11,5

Denn trotz der rasch und erheblich steigenden Steuerhöfe der Konsum nicht zurückgegangen, sondern stetig gewachsen ist, so erklärt sich dies aus dem gleichzeitigen Preisrückgang. In Frankreich betrug die mittlere K. 1812-16: 0,50 kg, 1847-51: 2,21 kg; seit 1861 wurde konsumiert:

Jahresdurchschnitt	Verbrauch in ganzen 1000 Ton.	pro Kopf Kilogr.	Jahresdurchschnitt	Verbrauch in ganzen 1000 Ton.	pro Kopf Kilogr.
1851-55	141	3,0	1881-85	406	10,7
1861-65	237	6,0	1886-90	432	11,5
1871-75	296	6,2	1891-95	441	11,5

Die Zunahme des Zuderkonsums 1876-80 erklärt sich aus einer Herabsetzung der Zudersteuer um 45 Proz. Die seit 1884 erfolgenden Erhöhungen der Steuerhöfe haben dem Konsum keinen Abbruch gethan. Dagegen sank infolge der Erhöhung des Zolles auf fremden Zuder die Einfuhr von 146,954 Ton. 1885 auf 37,555 im J. 1886 und 13,091 Z. 1895. In Österreich-Ungarn betrug nach Scherzer der Zuderverbrauch zu Beginn der 1890er Jahre 5-6 kg. Für den Zeitraum 1888-89 bis 1894-95 berechnet sich der Verbrauch auf 7,9 kg pro Kopf, hat aber wohl in der letzten Zeit noch eine Steigerung erfahren. Der Verbrauch in Rußland wird für 1889 auf 4 kg pro Kopf geschätzt. Für die andern Länder liegen annähernde Schätzungen von Juraschel vor. Danach entfielen auf den Kopf der Bevölkerung (in Kilogramm):

Länder	1870-74	1875-79	1880-84	1885-89	1893-94
Schweiz	6,7	9,8	11,4	16,8	15,1
Dänemark	12,9	12,5	14,5	16,2	20,0
Niederlande	8,8	9,5	11,8	9,8	12,5
Schweden	6,1	7,6	8,5	9,4	11,9
Norwegen	4,5	5,3	5,7	6,5	7,1
Finnland	3,4	3,9	4,9	4,7	7
Belgien	8,9	7,0	7,1	4,8	11,4
Italien	2,9	3,5	2,9	3,1	3,9

Also auch in diesen Ländern eine allgemeine Zunahme des Verbrauchs; der Rückgang in den Jahren 1885-89 bei Belgien und den Niederlanden scheint auf Fehlern der Erhebung zu beruhen. Der starke Zuderkonsum Dänemarks steht wohl mit dem aus-

gebehnern Theekonsum in Zusammenhang; der starke Konsum der Schweiz erscheint als Folge des starken Fremdenverkehrs und der Nichtberücksichtigung dieser als Konsumenten. Die Zunahme des Zuckerverbrauchs dürfte in den letzten Jahren vor allem den untern Klassen zu gute gekommen sein; denn bei den besser situierten Klassen hat der Konsum wohl schon seit längerer Zeit seinen Höhepunkt erreicht. Jedoch entfielen nach den Untersuchungen von Pompey in Deutschland von den Ausgaben für Nahrung auf Zucker bei

den ärmeren Klassen nur 1,3 Proz., dem untern Mittelstand 2,7, dem oberen Mittelstand 3,7, den vermöglichen Klassen 3,6 Proz., so daß der Zuckerverbrauch auch in Zukunft in den meisten Ländern noch einer weiteren Steigerung fähig sein wird.

### 5) Kaffee, Thee, Kakao.

Wehr als bei allen andern Verbrauchsgegenständen zeigt sich im Verbrauch dieser drei Gegenstände ein gegenseitiges Ergänzen, ein Vor- und Zurücktreten der einen vor dem andern.

Jahres- durchschnitt	Absoluter Verbrauch in Millionen Kilogramm						Relativer Verbrauch in Kilogramm pro Kopf					
	Deutsch- sches Reich	Österr.- Ungarn	Groß- britan- nien	Frank- reich	Belgien	Ruß- land	Deutsch- sches Reich	Österr.- Ungarn	Groß- britan- nien	Frank- reich	Belgien	Ruß- land
<b>Kaffee.</b>												
1851—55	49,0	16,0	16,1	21,0	—	4,1	1,37	0,53	0,59	0,61	—	0,04
1861—65	65,0	20,0	14,0	41,1	—	5,0	1,90	0,60	0,51	1,09	—	0,07
1871—75	93,2	30,7	14,0	37,0	21,0	7,0	2,97	0,97	0,44	1,04	4,19	0,09
1881—85	110,0	35,0	14,4	66,0	25,6	7,0	2,44	0,93	0,41	1,19	4,49	0,07
1891—95	122,0	34,7	12,0	71,0	24,1	6,3	2,41	0,90	0,39	1,00	3,67	0,06
<b>Thee.</b>												
1851—55	0,69	0,10	20,0	0,31	—	4,0	0,02	0,003	0,06	0,01	—	0,07
1861—65	0,94	0,10	38,0	0,33	—	10,5	0,09	0,006	1,97	0,01	—	0,14
1871—75	1,02	0,10	60,0	0,37	0,003	22,0	0,03	0,01	1,93	0,01	0,01	0,23
1881—85	1,00	0,40	77,4	0,40	0,009	29,0	0,03	0,01	2,19	0,01	0,01	0,39
1891—95	2,01	0,70	95,6	0,67	0,007	35,1	0,03	0,00	2,49	0,00	0,01	0,30
<b>Kakao.</b>												
1851—55	0,71	0,40	1,74	2,30	—	—	0,03	0,09	0,07	0,07	—	—
1861—65	0,90	0,34	1,67	5,19	—	—	0,03	0,01	0,06	0,14	—	—
1871—75	1,04	0,33	3,88	6,94	0,001	—	1,71	0,03	0,01	0,19	0,19	—
1881—85	2,01	0,30	5,90	12,00	0,001	—	3,67	0,03	0,01	0,19	0,39	—
1891—95	8,10	0,92	10,00	14,02	1,00	—	10,10	0,10	0,02	0,36	0,40	0,10

In den letzten Perioden nimmt bei dem stark gestiegenen Kaffeepreis der Theekonsum etwas größeren Umfang an. Der Kaffeekonsum wird trotz geheimer Preise jahresweise gehalten. Der Kakaoconsum ist trotz der im allgemeinen zunehmenden Preise gestiegen. Es sind also in erster Linie Änderungen in der Geschmacksrichtung, veranlaßt teilweise durch gesundheitliche Rücksichten, welche die Änderungen bewirkt haben. Ähnliche Wohnnehmungen sind in Österreich-Ungarn zu machen, wo 1851—55 der Kaffee sich zum Thee, bez. Kakao verhielt wie 96,3 : 0,0 und 2,8 und 1891—95 wie 95,8 : 2,05 und 2,15, besonders aber in England. Hier machte Prozente des Gesamtverbrauchs aus:

	Kaffee	Thee	Kakao		Kaffee	Thee	Kakao
1851—55	96,3	59,0	3,0	1881—85	14,1	79,0	6,0
1861—65	96,0	70,1	3,0	1886—90	12,3	80,1	7,0
1871—75	17,0	77,3	4,0	1891—95	10,0	81,7	8,7

Der Theeverbrauch nimmt ununterbrochen zu, selbst zur Zeit der hohen Preise. Dagegen nimmt der Kaffeeverbrauch trotz sinkender Preise ab. Der Kakaoverbrauch zeigt eine erhebliche Ausdehnung.

In Frankreich waren die Procentgrößen für Kaffee, Thee, Kakao: 1851—55: 89,0, 0,8, 10,2; 1891—95: 82,4, 0,8, 16,8. In den Vereinigten Staaten betragen die Procente des Gesamtverbrauchs:

Kaffee	Thee	Kakao		Kaffee	Thee	Kakao	
1871—75	83,1	15,0	1,1	1886—90	83,8	13,0	2,0
1881—85	87,3	11,0	1,0	1891—94	83,4	13,2	3,0

Hier tritt beim Kaffee namentlich in den beiden Perioden 1881—85 und 1886—90 deutlich der Einfluß des Preises hervor.

### 6) Reis.

Im Laufe des 19. Jahrhunderts hat der Reis eine

weitgehende Aufnahme im Verbrauch der europäischen Kulturstaaten gefunden, seitdem der Handel mit zu billigeren Preisen liefert und das Bestreben nach Vervielfältigung der Bedürfnisse immer allgemeiner geworden ist. Auch zu Industriezwecken findet Reis Verwendung. Die Konsumtionsverhältnisse sind folgende:

Jahres- durchschnitt	Absoluter Verbrauch in Millionen Kilogramm					Relativer Verbrauch in Kilogramm pro Kopf				
	Deutsch- sches Reich	Österr.- Ungarn	England	Frankreich	Belgien	Deutsch- sches Reich	Österr.- Ungarn	England	Frankreich	Belgien
1851—55	27,0	—	—	—	—	0,03	—	—	—	—
1861—65	30,0	—	97 34,4	—	—	0,09	—	2,07	0,01	—
1871—75	63,0	35,3	159 38,1	45	1,00	1,00	4,33	1,07	0,01	—
1881—85	82,0	36,4	192 77,0	46	1,01	1,07	3,41	1,07	0,01	—
1891—95	127,0	90,0	145 90,2	41	1,04	1,04	3,77	2,30	0,01	—

Den höchsten relativen Verbrauch hat Belgien, den in weitem Abstand England folgt. Während in diesen Ländern der Reisverbrauch zunächst seiner weiten Ausdehnung mehr fähig zu sein scheint, ist in den andern Ländern ein festes und cosches Steigen zu beobachten. Noch erheblich größer als in Belgien ist der Reisconsum in den Reis erzeugenden Ländern; er betrug beispielsweise in Italien am Beginn der 1890er Jahre 22,8 kg pro Kopf.

Betrachtet man die Konsumtionsentwicklung der drei Gegenstände zusammen, so zeigt sich auch hier eine Zunahme, die freilich bei den einzelnen Getränken an Gegenständen verschieden sich äußert. Setzt man den Gesamtverbrauch seit 1851 = 100, so machen Kaffee, Thee und Kakao im Deutschen Reich folgende Anteile aus:

	Kaffee	Thee	Kaffee	Thee	Kaffee	Thee	Kaffee
1851—55	97,4	1,3	1,4	1881—85	96,8	1,4	2,4
1861—65	96,8	1,4	1,4	1886—90	94,8	1,8	4,1
1871—75	96,9	1,1	2,0	1891—95	92,8	1,9	6,1

Die allerdings nicht sehr erheblichen Veränderungen des Konsumverhältnisses in den einzelnen Perioden sind nicht in erster Linie durch die Preisänderungen veranlaßt.

Die rasche Zunahme des R. von Reis ist zweifellos durch den Rückgang des Preises begünstigt worden. In den Jahren 1851—55 kosteten 100 kg Reis in Hamburg 28,71 Mk., 1891—95: 15,67 Mk. Wenn sich indeß trotz des stetigen Preisrückganges auch eine zeitweilige Abnahme des Konsums zeigt, so liegt dies zum größten Teil daran, daß in dieser Zeit die landwirtschaftlichen Produkte außerordentlich billig waren und diese den Reis vorübergehend verdrängten. Wie innig der Zusammenhang zwischen Reiskonsum und Preis der landwirtschaftlichen Produkte und Zollhöhe andererseits ist, zeigt das Beispiel Deutschlands. In den außerordentlich truen Jahren 1847 und 1853 sah sich die Regierung veranlaßt, den Eingangszoll für Reis im Interesse der Konjunktur zeitweilig zu suspendieren. 1847 ging der Reiskonsum auf 32,400 Ton. gegen 9800 T. im J. 1846 hinauf; 1853 hob er sich auf die bis dahin unerreichte Höhe von 34,100 T. Wenn er seit 1851 überhaupt wesentlich höhere Ziffern wie früher aufweist, so hängt dies mit der hauptsächlich durch die beträchtliche Herabsetzung des Zolles im J. 1851 (von 12 Mk. pro Doppelztr. auf 6 Mk. für gezeilten, 4 Mk. für ungezeilten Reis) bewirkten Steigerung zusammen.

In der neueren Zeit äußern die Verhältnisse keinen erheblichen Einfluß; der Handel hat die Preisdifferenzen nivelliert, und die größere Wohlhabenheit veranlaßt nicht mehr zu plötzlichen Einschränkungen dieses oder jenes Bedürfnisses.

### 7) Tabak.

Bei der Schwierigkeit der statistischen Ermittlung des Tabakkonsums weichen die Berechnungen erheblich voneinander ab. Es betrug der relative Konsum in Kilogramm nach

	G. v. Ruge	Jahresfct		G. v. Ruge	Jahresfct
	1890	1885—90		1890	1885—90
Bel. Staaten			Frankreich	0,88	1,087
aus R. R.	2,55	1,810	Schweden	0,08	0,848
Belgien	2,11	2,150	Norwegen	0,07	0,888
Deutschland	1,50	1,800	England	0,74	0,800
Österreich	1,44	1,788	Niederlande	0,87	0,800
Spanien	1,10	—	Italien	0,80	0,800
Ungarn	1,14	—	Stapel	0,18	0,800

Für Holland wird der Konsum mit 3,31 kg angegeben.

Im Deutschen Reich (resp. Zollgebiet) nahm der Tabakkonsum seit Beginn der 1860er Jahre folgende Entwicklung:

Jahresdurchschnitt	Verbrauch an fabrikationsreifen Tabak Tonnen	Verbrauch pro Kopf Kilogramm
1861—65	46 519	1,3
1871/72—75/76	75 693	1,6
1881/82—85/86	63 714	1,4
1891/92—95/96	79 285	1,5

<sup>1</sup> Von 1871 an Grenzzahle: 1. Juli bis 30. Juni.

Der Konsum ist besonders hoch in der Zeit des allgemeinen Aufschwungs und der hohen Löhne. Deutschland bezieht weitestens die größere Hälfte seines Bedarfs aus dem Ausland, so z. B. 1895/96: 55,304 Ton.

Rohstoff und 139 T. Fabrikate, während die eigne Produktion nur 38,637 T. betrug. In Österreich betrug:

	Gesamt- verbrauch Tonnen	pro Kopf Kilogr.		Gesamt- verbrauch Tonnen	pro Kopf Kilogr.
1867—70	23 529	1,17	1881—85	31 966	1,48
1871—75	35 381	1,60	1886—90	31 138	1,38
1876—80	34 290	1,44	1891—95	31 469	1,31

Der Rückgang ist zum Teil Folge der erhöhten Verkaufspreise, die sich von 1871—75 bis 1891—95 von 1,87 Gulden auf 2,02 Gulden hoben. In Ungarn betrug der Verbrauch von Tabakfabrikaten:

1881—85	14 436 Ton. = 0,80 Kilogr. pro Kopf
1886—90	15 729 „ = 0,88 „
1891—95	17 732 „ = 1,11 „

hat also hier im Gegenseite zu Österreich zugenommen, was zum Teil zweifellos darin begründet ist, daß durch das Gesetz vom 31. Dez. 1881 die Steuerfreiheit des Rauchgebrauchs aufgehoben ist, so daß seitdem größere Quantitäten zur Ausweisung gelangen müssen. In England betrug der Konsum:

	im ganzen in 1000 tbs.	pro Kopf in Kilogr.		im ganzen in 1000 tbs.	pro Kopf in Kilogr.
1851—55	29 332	0,47	1881—85	50 514	0,63
1861—65	36 910	0,57	1886—90	54 807	0,67
1871—75	45 213	0,64	1891—95	68 128	0,73

In Frankreich gelangen zum Verbrauch:

Jahres- durchschnitt	im ganzen in 1000 kg	pro Kopf in Kilogr.	Jahres- durchschnitt	im ganzen in 1000 kg	pro Kopf in Kilogr.
1811—19	12 200	0,48	1871—75	28 369	0,78
1830—39	12 900	0,54	1881—85	35 538	0,88
1851—55	21 887	0,81	1886—90	36 089	0,84
1861—65	29 419	0,78	1891—95	36 207	0,84

Einen außerordentlich hohen Verbrauch, der in der jüngsten Zeit eine kleine Einschränkung erfahren hat, weist Belgien auf. Hier betrug:

	Verbrauch im ganzen in 1000 kg	pro Kopf Kilogramm
1881—85	14 129	2,48
1886—90	12 692	2,12
1891—94	13 316	2,13

Für die Vereinigten Staaten von Nordamerika lassen sich keine einwandfreien Verbrauchsziffern geben; die Schätzungen des Konsums schwanken zwischen 1,88 und 2,25 kg pro Kopf.

Für das Deutsche Reich wurde 1878 festgestellt, daß an dem gesamten Tabakkonsum Zigaretten mit 40 Proz., Rauchtobak mit 49 Proz., Schnupftabak mit 8 Proz. und Rautabak mit 3 Proz. beteiligt waren. Die Enquête von 1893 ergab für Zigaretten einen Verbrauch mit 44,4 Proz., Zigaretten 1,1 Proz., Rautabak 3,9 Proz., Schnupftabak 5,7 Proz. und Rauchtobak 44,9 Proz. Es hat demnach eine nicht unerhebliche Zunahme des Zigaretten- u. Zigarettenverbrauchs stattgefunden, während der Konsum des Rauch- und Schnupftabaks verhältnismäßig abgenommen hat. In Österreich stellte sich der Konsum der einzelnen Sorten wie folgt:

	Absoluter Verbrauch (Tonnen)			Pro Kopf (Kilogramm)		
	1867/70	1876/80	1891/95	1867/70	1876/80	1891/95
Rauchtabak	18 581	26 890	22 630	0,38	1,18	0,94
Zigaretten	3 318	4 830	5 634	0,17	0,38	0,88
Zigaretten	3 318	75	1 624	0,17	0,008	0,07
Schnupftabak	1 630	2 294	1 608	0,3	0,10	0,07

Also auch hier geht der Konsum von Rauch- und Schnupftabak zurück, ebenso nimmt der Zigarettenkonsum ab, der Zigarettenkonsum dagegen steigt erheblich. In Ungarn nimmt zwar auch der Zigarettenkonsum zu, aber der Schnupftabak- und Zigarettenkonsum nimmt ab. Dagegen weist der Verbrauch von Rauchtabak eine erhebliche Steigerung auf. Diese Steigerung läßt sich aus der Aufhebung der Steuerfreiheit für den im Hausgebrauch verwendeten Tabak erklären. Der Verbrauch entwickelte sich seit 1881 folgendermaßen:

	Absoluter Verbrauch (Tonnen)			Pro Kopf (Kilogramm)		
	1881/82	1886/87	1891/92	1881/82	1886/87	1891/92
Rauchtabak	11 053	12 683	16 329	0,66	0,74	0,92
Zigaretten	2 876	2 389	2 380	0,16	0,16	0,13
Zigaretten	303	623	978	0,06	0,04	0,06
Schnupftabak	111	84	66	0,01	0,008	0,004

In Frankreich betrug der prozentuale Gewichtsanteil der einzelnen Genusarten am Gesamtverbrauch:

	1861	1886	1891	1895
Zigaretten	11,67	9,8	9,97	8,8
Zigaretten	0,05	2,4	2,66	3,4
Rauchtabak	59,62	66,4	69,61	70,2
Tabak in Karotten	1,46	1,46	1,46	1,4
Rauchtabak	1,90	3,4	2,26	1,8
Schnupftabak	25,80	18,0	15,23	14,4

Es hat also hier der Verbrauch von Rauchtabak und Zigaretten ganz erheblich zugenommen, der von Zigaretten und Schnupftabak hat abgenommen. Gerade bei diesem Artikel haben die Preise einen verhältnismäßig unbedeutenden Einfluß auf den Konsum; das Gleiche gilt auch von der Höhe der Steuer. Der Steuerbetrag berechnet sich pro Kopf der Bevölkerung:

Frankreich	6,45 Mk.	Serbien	2,06 Mk.
England	5,16	Deutschland	1,08
Italien	4,00	Norwegen	1,70
Österreich	3,60	Belgien	0,98
Rumänien	3,34	Schweden	0,36
Bereinigste Staaten		Dänemark	0,23
von Nordamerika	2,57	Schweiz	0,40
Ungarn	2,22	Niederlande	0,04

Danach haben allerdings die Niederlande, Deutschland, Belgien bei niedrigem Steuerfuß einen hohen, England und Italien bei hohem Steuerfuß einen vergleichsweise niedrigen Verbrauch; dagegen weisen Frankreich, Österreich-Ungarn, die Vereinigten Staaten von Nordamerika trotz hoher Steuern eine beträchtliche Verbrauchsziffer auf. Sitten und Gewohnheiten der Völker sind mächtiger als Preis- u. Steuerverhältnisse.

Über den Konsum der Getränke i. Getränkeshen und Getränkeverbrauch. Vgl. R. Appelt, Die R. der wichtigsten Kulturländer in den letzten Jahrzehnten (Wet. 1899); Verla, Artikel »Nahrungsmittel« und »Lebensmittel« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Aufl., Bd. 8 (Jena 1890); Hude et, Zur Geschichte und Statistik des Nahrungsmittels, in der »Zeitschrift für Sozialwissenschaft«, 3. Jahrg., Heft 2.

**Ronterbande**, f. Kriegsronterbande.

**Rontinnität des Reimplasma**, f. Darwinismus, 2. 208.

**Ronttribution**. Die Haager Friedenskonferenz von 1899 hat unter anderem auch die Rechte des Feindes in dem von ihm besetzten Gebiete (f. Okkupation) und damit auch die Berechtigung desselben zu Kontributionen geordnet. Sie sind nur zur Deckung der Bedürfnisse des Heeres, zur Strafe oder zur Deckung der

Kosten der Verwaltung des Landes gestattet. Eine von Belgien und der Schweiz geführte Widerstand wollte R. nur als Erlaß für bestehende Steuern und zur Strafe zulassen. Alle Kontributionen dürfen nur auf Grund schriftlichen Befehls und nur unter Verantwortlichkeit eines kommandierenden Generals erhoben werden. Soweit nur möglich, sollen bei der Erhebung die im Lande für Steuererhebung geltenden Vorschriften angewendet werden. Für jede R. ist den Beteiligten ein Anerkenntnis auszubewilligen.

**Rontoffi**, Anton von, Klavierspieler und Komponist, starb 7. Dez. 1899 in St. Petersburg.

**Koompasla Malingay**, Gattung der *Calophyllum*-arten, unterwachte Bäume mit unpaarig gefiederten Blättern, sehr kleinen Blüten in end- oder achselständigen, rispig angeordneten Trauben und länglichen, zusammengebrühten, ringum gefügten, nicht aufspringenden, einsamigen Früchten. Von den zwei Arten ist *K. malaccensis* Malingay (Tapang, Trelang, Rumpas, Honigbaum) im Malakischen Archipel ein riesiger Baum, der seine Krone erst in einer Höhe von 80—85 m bildet und bei dem alle Äste abwärts, so daß der glatte Stamm für Menschen und Tiere gleich schwer zu ersteigen ist. In seinem Stiel sitzen viele Bienen, und die Fällung des Baumes ist deshalb auf mehreren Inseln verboten. Das Holz ist ungemein hart. Zur Gewinnung von Honig und Wachs ersteigen die Eingebornen den Baum auf Leitern, indem sie in den Stamm Sprossen aus Bambus schlagen und einen oder mehrere aneinander gebundene Bambushalme als zweiten Stiel benutzen. *K. excelsa* Taub. in Sarawak ist ebenfalls ein riesiger Baum mit eigentümlich nach Art gewisser *Canarium*-Arten zerklüftetem Stamm.

**Rörder**, Ernst von, österreich. Minister, geb. 8. Nov. 1850 in Trient als Sohn eines Kaplans, übertrug die Rechte, trat 1872 als Rechtspraktikant beim Landgericht in Wien ein, wurde 1874 vom Handelsministerium als dessen Ministerium berufen und war erst in der Privilegien- und Handelskassenkommission, dann in der Eisenbahnabteilung, endlich in der Reichsfinanzabteilung tätig, deren Vorsteher er 1887 wurde. Er bewährte sich bei der Organisation der Staatsbahnen als tüchtiger Beamter und als geschickter Unterhändler bei Verstaatlichungen von Eisenbahnen, Telephon u. a. und bei Handelsverträgen. 1892 wurde er zum Sektionschef der neu errichteten Präfektur ernannt. 1895 zum Generaldirektor der Staatsbahnen ernannt und 1896 von Baden als Sektionschef in das Ministerium des Innern berufen. Im November 1907 übernahm er das Handelsministerium in Kassel. Ganzlich, das aber nur bis zum März 1908. Seitdem hatte, blieb dann zur Disposition und wurde, nachdem er im September im Herrenhaus berufen worden war, 1. Okt. 1899 im Ministerium des Innern und Vordringen Minister des Innern, trat zwar mit dem Ende Dezember wieder zurück, wurde aber 19. Jan. 1900 zum Ministerpräsidenten und Minister des Innern ernannt. Er gilt als liberaler, zentralistisch gesinnter Beamter; er erhielt die Aufgabe, eine Verständigung zwischen Deutschen und Tschechen zu bewirken.

**Korea**. Die Bevölkerung wurde 1899 auf 3.340.000 Seelen geschätzt, die Hauptstadt Seoul hatte 211.174 Einw. Von Ausländern lebten im August 1899 in R. 16.440 Japaner, 3000 Engländer, 283 Amerikaner, 90 Engländer, 61 Franzosen, 48 Russen, 35 Deutsche, 41 andere Europäer, zusammen 19.989. Im Jahr der

nämlich-katholischen Christen beträgt 38,230, die Zahl der protestantischen in Südkorea, den Hafenstädten Fusan und Chemulpo und in der Provinz Pyenghgang beträgt 4—5000 in 50 Gemeinden, gesammelt durch amerikanische Presbyterianer, bischöfliche Methodistens und Baptisten sowie durch die englische Kirchenmission. Es sind jetzt neun Häfen dem auswärtigen Handel geöffnet: Südkorea, Chemulpo, Chinnampo, Fusan, Wonsan, Wolsu und seit 1. März 1899 auch Kunsan, Wampo und Songhjin. In diesen Häfen sind Seegolddamier errichtet worden, die von englischen Beamten zur Sicherung der 174,660 Doll. betragenden chinesischen Schuld verwaltet werden. Das Land nimmt wirtschaftlich einen, wenn auch langsame, so doch stetigen Aufschwung. Ursachen sind die vorzüglichen Ernten von Reis, der namentlich in den südlichen Provinzen (Kiangtiao, Hienlato) und in der westlichen Provinz Hoanghaito gebaut wird und sehr reiche Erträge gibt, ferner die erweiterte Ausbeutung der Goldlager, die von der Regierung ausgeführten Bauten, die regelmäßige Zahlung der Beamtengehälter und die Einrichtung von Küstenküstschiffslinien. Der Mineralreichtum Koreas, der zwar nicht sehr groß, aber immerhin recht beachtenswert ist, wird in neuester Zeit auch mit Hilfe fremden Kapitals ausgebeutet. Doch sieht einer größeren Entwicklung des Bergbaues noch immer der Mangel an Kohle, verschuldet durch das Fehlen guter Straßen, im Wege. Eine amtliche Publikation vom 1890 zählt 82 Goldgruben auf, ferner 8 Silber-, 17 Kupfer-, 40 Eisen-, 7 Blei-, 7 Edelstein- und 9 Kohlengruben. Viele Gruben wurden erst nach der 1887 erteilten Erlaubnis, Bergbau in weitem Umfang zu treiben, entdeckt. Am reichsten sind die Eisengruben, man findet deren in allen Teilen des Landes. Das in der Provinz Wiananto erzeugte Eisen ist so vorzüglich, daß eine Einfuhr fremden Eisens ganz ausgeschlossen bleibt, wenn auch die Einfuhr von Eisenfabrikaten und Stahl immer noch einen Jahresbetrag von 156,600 Doll. hat. Dagegen liefern die drei großen Kupfergruben im nördlichen Wiananto und in Hamliengto jährlich nur 100—200 Ton. Metall, was kaum ausreicht, um die Münze zu versorgen, so daß z. B. 150—200 T. Kupfer von Japan beziehen muß. Die Goldgruben, die besonders in Hamliengto zahlreich sind, zeigen keine große Ergiebigkeit, und wenn im 1882 eine größere Ausfuhr stattgefunden hat, so liegt das nicht sowohl an einer gesteigerten Förderung, als vielmehr an der damals erfolgten Aufhebung des Ausfuhrverbots, was viele Besitzer von Gold veranlaßte, ihre angesammelten Vorräte auf den Markt zu bringen. Nachdem aber 1895 Japanern in Wonsan und Amerikanern in Wiananto nach Gold zu graben genehmigt wurde, hat sich die Goldproduktion wesentlich gehoben. Da Gold keinen Ausfuhrzoll zahlt und es keine Kontrolle der Produktion gibt, so können sich die Angaben über die Ausfuhr von Gold nur auf die Deklarationen der Ausfuhrhändler. Danach wurden von Goldberg 1897 ausgeführt nach China für 1,088,543, nach Japan für 947,536 Doll.; 1898 betrug die Gesamtzufuhr von Gold 2,375,000 Doll. Kohle findet man an vielen Plätzen an der Oberfläche in tertiären Schichten, aber von sehr geringem Wert. Nur in Wiananto hat man vorerwähnt, daß rauchlohe Anthracit entdeckt, der zwar nicht in Südkorea und Chemulpo verwendet, aber nicht regelmäßig ausgebeutet wird; man schenkt sich auf die zu Tage liegenden Schichten. Die Fischerei an den koreanischen Küsten (Sardinen, Karpfen, Stodische u. a.) ist fast ausschließlich in den

Händen von Japanern, ihr jährlicher Wert wird auf 5 Mill. Doll. geschätzt. Die Fische werden getrocknet, gesalzen und als Dinger ausgeführt. Der Handel wies 1898 folgende Werte auf. Die Einfuhr von Waren betrug 11,817,562, von Edelmetallen u. Gold 2,514,817 Doll., die Ausfuhr von Waren dagegen 5,709,489, von Edelmetallen und Gold 6,189,338 Doll.; dabei hat der Dollar einen Wert von 2,04 M. Die Hälfte des Einfuhrwerts fällt auf Baumwollwaren aus England, Nordamerika und Japan, in die andre Hälfte teilen sich Metalle (Japan), Seidenwaren (China, Japan), Petroleum, Zäde, Salz, Eisenbahnmateriale (Nordamerika), Rindhöcker (Japan), Lebensmittel und Konserve. Für die Hebung der Ausfuhr durch Einführung neuer oder Erweiterung bestehender Kulturen, Verbesserung der Verkehrsmittel, Erleichterung des Steuerdrucks geschieht seitens der Regierung so gut wie nichts. Doch scheint die oben angegebene Eröffnung von drei weiteren Häfen eine Wendung zum Bessern zu sein. Wie bei der Einfuhr so fällt auch bei der Ausfuhr der Hauptanteil an Japan, an zweiter Stelle steht China. Europas und Amerikas Anteil an dem Handel mit K. beträgt 2,820,000 Doll. Hier von fallen auf England 2 Mill., auf Nordamerika 500,000, auf Deutschland 200,000, auf Rußland 120,000 Doll. Die Einfuhr aus der russischen Mandchurei betrug 1898: 99,536, die Ausfuhr dorthin 147,539 Doll. Der Schiffsverkehr in den 1898 geöffneten Häfen betrug im Einlauf 3366 Schiffe von 659,970 Ton., im Auslauf 3327 Schiffe von 661,774 T. Von den eingelaufenen Schiffen waren 1785 japanische von 462,904 T., darunter 923 Dschunken von 23,298 T., 341 Segelschiffe von 23,642 T. und 521 Dampfer von 415,994 T. Von den koreanischen Schiffen waren 214 Dampfer von 52,609 T. Telegraphen verbinden Südkorea und Chemulpo, Wiju, Wonsan und Taitu-Fusan mit Zweiglinien nach Chinnampo, Kunsan, Wolsu und Wampo. — Das Budget für 1899 bezifferte die Einnahmen mit 6,473,220, die Ausgaben mit 6,471,130 Doll. Die bedeutendsten Posten sind bei den Einnahmen Grundsteuer 2,773,640, Seegölle 800,000, Münze 1,315,000 Doll., bei den Ausgaben königliches Haus 650,000, Inneres 1,262,890, Finanzen 2,037,900, Krieg 1,477,350, öffentliche Arbeiten 259,000 Doll. Das Jahr 1898 ergab einen Überschuß von 613,940 Doll. Die auswärtige Schuld besteht aus einer Schuld an die japanische Regierung in Höhe von 1,065,360 Doll., die bis Dezember 1899 zurückgezahlt werden sollte, und wofür die Staatseinkünfte Koreas Sicherheit bieten sollten, und in der schon erwähnten Schuld an chinesische Gläubiger in Höhe von 174,660 Doll., die 1882—92 in verschiedenen Anleihen aufgenommen wurden. — Ende 1899 erhielt K. eine neue Verfassung, die dem Herrscher eine unumschränkte Gewalt verlieh.

**Korinth.** Seit 1896 unternimmt die amerikanisch-archäologische Schule in Athen durch Richardson Longhagen in K., über dessen Topographie man bisher ziemlich im unklaren gewesen war. 4½—6 m tief unter der Oberfläche fand man zuerst das antike Theater, dann eine gepflasterte Straße in der Nähe des Marktes. Nachdem der griechisch-türkische Krieg die Arbeiten unterbrochen hatte, wurden sie 1898 wieder aufgenommen, und man hatte das Glück, in 9 m Tiefe die berühmte Quelle *Pirene* aufzudecken, deren zweigefäßiges, von Pausanias beschriebenes Wasserhaus außerordentlich gut erhalten ist. Ihrem Zweck, in welchem sie geläutet wurden, sollten die korinthischen

Bronzen ihre Vortrefflichkeit verdanken. Zwischen dem Kork und dem Saßen Leckhöfen wurden die Trophäen, die Pausanias beschreibt, gefunden, dann der dorische Tempel, von dem noch sieben Säulen stehen, als der des Apollon erkannt, und schließlich die grobkarigen Reste des Glaube-Brunnens aufgedeckt, der mit der Sage von Neben und Glaube, der Gattin Jasons, in Verbindung steht.

**Kork.** Das Vorkommen von Vanillin im K. wurde von verschiedener Seite festgestellt. Bräutigam suchte geraspelten K. mit Schwefelsäure und schüttelte das Filtrat mit Äther aus, worauf Vanillin zurückblieb. In ähnlicher Weise erhielt Büttner nach Erwärmmung mit Natronlauge und nachfolgender Behandlung mit Schwefelsäure Vanillin. Thoms fand in trockenen überreifen Extrakt Vanillin. Legstter erhielt ferner Korkwachs, das er in eine Säure und einen Alkohol geteilt und ein in atlassglänzenden Nadeln krystallisierendes Phytosterin von der Zusammensetzung  $C_{28}H_{48}O_2$  oder  $C_{28}H_{46}O_2$  mit dem Schmelzpunkt bei  $248^\circ$ .

**Korkwarzen.** s. Kerendium.

**Koriet, elastisches.** s. Orthopädie.

**Korcker.** 1) Hans von, deutscher Admiral, geb. 29. April 1844 zu Schwerin im Großherzogtum Mecklenburg, besuchte das Friedrich-Wilhelms-Gymnasium in Berlin, trat 1859 als Kadettaspirant in die preussische Marine, wurde bis zu seiner Beförderung zum Korvettenkapitän (1875) zunächst im praktischen Vordienst und namentlich in der Erziehungsabteilung verwendet, war 1878 — 80 auf dem Schiff Prinz Adalbert, auf dem Prinz Heinrich seine erste Weltreise machte, erster Offizier, wurde nach der Rückkehr in den Admiralsstab versetzt, dann erster Adjutant bei der Marinestation der Ostsee, kommandierte dann mehrere Panzerschiffe und war 1889 — 92 Chef des Stabes der Admiralität und als solcher kommissarischer Vertreter der Marine bei den Vorlagen über Dampfersubventionen und den Nordostkanal im Reichstag. Seit 1890 Konteradmiral, war er bis Ende 1893 Direktor des Marine-Departements im Reichsmarineamt, bis 1896 Chef des ersten Geschwaders, dann Chef der Marinestation der Ostsee und wurde im April 1899 gleichzeitig zum Generalinspekteur der Marine ernannt. Im Sommer 1899 kommandierte er die Übungsflotte. Am 1. Jan. 1900 wurde ihm der Adel verliehen.

2) Albert, Litteraturhistoriker, geb. 7. Nov. 1862 in Hamburg, studierte in Tübingen, Leipzig und Berlin erst die Rechte, dann Geschichte und deutsche Philologie, wurde 1892 außerordentlicher Professor der deutschen Litteratur und Sprache in Marburg und folgte 1899 einem Ruf als ordentlicher Professor nach Leipzig. Er schrieb: »Die Vorleser Annalen« (Leipz. 1887), »Schafer als Dramaturg« (Berl. 1891), »Der Dichter der germanischen Venus« (Marb. 1897) und »Gottfried Keller. Sieben Vorlesungen« (Leipz. 1900); ferner gab er die Schrift des Freiherrn D. v. Schönach: »Die ganze Arbeit in einer Kluft« (1754) mit Einleitung und Anmerkungen heraus (Berl. 1900).

**Korkschiffar.** Stadt im Sandjchal Tschangri des asiatischen türkischen Vilajets Kastamuni, 990 m hoch im Thale des Fevrez-Tschai, eines linken Zuflusses des Rißi Armağ (Galye), und an der Ghauffee von Tschangri nach Kastamuni gelegen, mit 2000 Einw. und lebhaftem Handel mit Loden und Eisenerz.

**Kraftmaschinen** zum Betrieb elektrischer Maschinen haben besonders der Natur dieser Maschinen, bez. Art der Verwendung der Elektrizität entsprechenden

Anforderungen zu genügen. Elektrische Energie kann in einer Maschine mit um so geringeren Anlagelosten erzeugt werden, je höher man deren Geschwindigkeit wählt, es wird deshalb vorteilhaft sein, mit hohen Umlaufzahlen zu arbeiten. Starke Überbiegungen sind mit verhältnismäßig großen Reibungsverlusten, Geräusch, vermehrter Anlage- und Betriebskosten verbunden, besonders wenn große Energiemengen zu übertragen sind; deshalb ist es anzustreben, die Umlaufzahl der K. derjenigen der elektrischen Maschine möglichst anzupassen, womöglich die Wellen beider Maschinen unmittelbar aneinander zu koppeln. Nur für die vorteilhafte Elektrizitätsverzeugung (Kraft-erzeugung) K. voraussetzt. Die Anpassungsfähigkeit der einzelnen Arten von K. ist eine verschiedene. Von den Wasserkraftmaschinen kommen lediglich die Turbinen in Betracht, deren Umlaufzahl an das Gefälle gebunden, daher in jedem einzelnen Falle nur innerhalb ziemlich engen Grenzen veränderlich ist. Bei kleinen Gefällen ist die Umlaufzahl vielfach so niedrig, daß eine unmittelbare Verbindung mit der elektrischen Maschine unvorteilhaft wird. Große Gefälle sind wegen der größeren Umlaufzahl der Turbinen für den unmittelbaren Betrieb von Dynamos in der Regel geeigneter. Die Dampfmaschine, früher nur als langsam oder nur mäßig schnell umlaufende Kraftmaschine verwendet, ist heutzutage in der Form der stehenden einfach wirkenden Maschinen (von Zeilingshause, Döhlans u.) befähigt, weitgehenden Ansprüchen an hohe Umlaufzahlen zu genügen, weshalb auch die Betriebe mit unmittelbarer Anzapfung der Dynamomachinen gegenüber der mit Riemenbetrieb u. arbeitenden immer mehr zunehmen. Die in letzter Zeit in Aufnahme gekommenen Turbinen haben für direkte Anzapfung eine allzu hohe Umlaufzahl und bedürfen daher für den Betrieb von elektrischen Motoren unter allen Umständen einer Übersetzung ins Langsamg. Gasmotoren, bis vor kurzem nur für kleine oder mäßig große Leistungen, neuerdings auch für große Leistungen bis über 500 Pferdekraft gebaut, haben Umlaufzahlen, mit denen man bei unmittelbarem Anzapfen von elektrischen Maschinen auskommen kann. Hohe Anforderungen stellt die Elektrotechnik an die Geschwindigkeit des Ganges der K. Mit jeder Veränderung der Umlaufzahl ändert sich die elektrische Spannung, alle Verbrauchseinrichtungen für elektrische Energie (Glühlucht, Bogenlicht, Motoren) bedürfen aber ununterbrochener Spannungen, um betriebsfähig zu arbeiten, folglich muß nicht bloß die Umlaufzahl der Maschine möglichst konstant bleiben, sondern es dürfen auch innerhalb der einzelnen Umdrehungen keine erheblichen Geschwindigkeitsänderungen vorkommen. Hierzu muß vor allem der Kraftzufluß der Maschine ihrem jeweiligen Kraftbedarf angepaßt werden. Die selbsttätige Regulierung der Kraftzufuhr geschieht durch Zentrifugalregulatoren, zu denen jedoch noch schwere Schwunghälsen (Schwungräder u.) hinzuzutreten müssen, welche die Aufgabe haben, von dem Zeitpunkt der Belastungsänderung an entweder Energie aufzusammeln, bis der neue Gleichgewichtszustand erreicht ist, oder solche abzugeben.

Die Schwunghälsen wurden bis vor kurzem lediglich als Ausgleich für die innerhalb einer Umdrehung Ungleichförmigkeiten der Kraftübertragung, nur durch das Kurbelgetriebe bedingt sind, angesehen, während die Regulierung der Tourenzahl lediglich dem Zentrifugalregulator zufallen sollte. Heute werden



Schwungrädern auch als Hilfsapparaten für die Regulierung der Tourenzahl Bedeutung beigemessen, und deshalb werden auch Turbinen, deren Antrieb im wesentlichen zur Dampfmaschine gleichmäßig ist, mit Schwungrädern versehen, um in der Zeit, wo vom Regulator aus durch Zwischenglieder (mechanische Relais) die Wasserzufuhr auf eine neue Belastung eingestellt wird, Schwankungen der Geschwindigkeit zu vermeiden, also dämpfend zu wirken, was besonders für solche elektrische Betriebe, die fortgesetzten Belastungsschwankungen ausgesetzt sind, wie Straßenbahnbetriebe, von Wichtigkeit ist. Bei Dampfmaschinen haben allerdings die Schwunghmassen hauptsächlich dem Zweck, die Ungleichförmigkeiten der Kraftübertragungen innerhalb der Kurbelumdrehungen auszugleichen, d. h. die hin und her gehende Bewegung des Kolbens in eine kreisförmige Bewegung von möglicher Gleichförmigkeit zu verwandeln. Diese Gleichförmigkeit ist erforderlich, weil sonst Störungen in der Stromstärke entstehen, die insbes. bei elektrischen Lichtanlagen sich sehr störend bemerkbar machen. Die Helligkeit einer Glühlampe ändert sich erfahrungsmäßig mit der sechsten Potenz der Spannung. Ändert sich die Spannung nur um 1 Proz., so wird hierdurch die Helligkeit der Glühlampe schon um 6 Proz. geändert. Die Störungen der Stromstärke machen sich also als Störungen des Lichtes in ganz bedeutend verstärktem Maße fühlbar. Nach R. W. Fricke (vgl. „Anforderungen der Elektrotechnik an die K. in der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“, 1899) sind die Grade der Ungleichförmigkeit der Rotationsgeschwindigkeit, bei denen die daraus entstehenden Lichtstörungen empfunden werden, subjektiv sehr verschieden und stehen in einem gewissen Zusammenhang mit der Intensität, bez. dem Bildungsgrade des Beobachters. Während manche Leute Lichtschwankungen, die durch Ungleichförmigkeitsgrade von  $\frac{1}{100}$  hervorgerufen werden, sehr schwach oder gar nicht fühlen, sind andern derartig starke Schwankungen unerträglich. Als zulässig kann ein Ungleichförmigkeitsgrad  $\frac{1}{1000}$  angesehen werden, obwohl sehr feinsinnige Leute schon bei  $\frac{1}{1000}$  mit Sicherheit eine Ungleichförmigkeit im Licht erkennen können. Diese Ungleichförmigkeiten sind zu vertrieben als solche der elektrischen Maschine. Die Ungleichförmigkeiten der K. können unter Umständen erheblich größer sein, weil die Verbindungslieder zwischen K. und Dynamomaschinen mehr oder weniger elastisch und nachgiebig sind und so die Ungleichförmigkeiten der Kraftmaschine gemildert auf die Dynamomaschine übertragen. Sehr günstig wirken in dieser Beziehung zwischengeschaltete Rinnen- und Seiltriebe, die jedoch schon mit Rücksicht auf den Kraftbedarf nur für mäßige Kraftübertragungen brauchbar sind. Die Größe des bei einem gewissen Gleichförmigkeitsgrad erforderlichen Schwunghabes ist außer vom Radius auch von der Anordnung der Dampfmaschine abhängig. Maschinen mit stärkerer Expansion in einem Zylinder bedürfen größerer Schwunghmassen als solche mit geringerer Expansion, Maschinen mit mehreren versetzten Kurbeln können geringere Schwunghmassen erhalten als solche mit einer Kurbel. Bei Dampfmaschinen lassen sich Ungleichförmigkeitsgrade von  $\frac{1}{1000}$  —  $\frac{1}{10000}$  ohne Schwierigkeiten erreichen, Wassermotoren setzen wegen der großen Druckunterschiede im Zylinder der erforderlichen Gleichförmigkeit viel größere Schwierigkeiten entgegen. Von besonderer Wichtigkeit ist eine hohe Gleichmäßigkeit der K. beim Parallelbetrieb, d. h. dem gleichzeitigen Zusammenarbeiten zweier oder mehrerer

Dynamomaschinen in einem und demselben Stromkreise, zumal dann, wenn mit Wechselstrom gearbeitet wird. Damit man die Wechselstrommaschine ohne Stoß und Schwankungen in den Strom hineinbringen kann, muß die Kraftmaschine auch beim Übergang genügend gleichmäßig und ruhig laufen. Der Regulator soll die normale Umlaufzahl auch im Übergang einstellen gestalten, ohne daß zu einer Drosselung gezwungen werden muß, eine Bedingung, die sich bei Dampfmaschinen, besonders bei Ventildampfmaschinen, nicht schwer erfüllen läßt, bei Turbinen dagegen wegen der Verunreinigung der unter Wasser liegenden Reguliertteile auf Schwierigkeiten stößt und bei Wassermotoren dann erreichbar ist, wenn die Regulierung nicht durch Aussetzung der Ladung, sondern durch Änderung des Wassergemisches erfolgt. Um nach erfolgter Parallelschaltung die Wechselstrommaschine belasten zu können, muß man die Kraftzufuhr zur Kraftmaschine vermehren. Das kann aber der Regulator nicht selbstthätig, weil er, um eine größere Füllung zu geben, erst etwas langsamer laufen müßte, was aber nach erfolgter Parallelschaltung nicht angeht. Deshalb muß die Kastenbelastung des Regulators so weit vermehrt werden, daß die Kraftzufuhr entsprechend der Belastung vergrößert wird und zwar muß das von Hand geschehen. Der Regulator muß eine Vorrichtung besitzen, mittels deren während des Ganges die Kastenbelastung in bequemer Weise verändert werden kann.

**Kraftübertragung.** 1. Elektrische Kraftübertragung. **Kraftenträger,** 1. Utrachsmaten.

**Krankenversicherung.** In Deutschland ist eine Revision des Krankenversicherungsgesetzes von 1892 in Vorbereitung. Dasselbe wird vor allem die Neuerung bringen, daß die Krankenfürsorge von 18 auf 26 Wochen erweitert wird, um die Lücke zwischen Ende der K. und Beginn der Invalidenversicherung (i. d.) zu schließen. Die zur Beratung einer Gewerbeordnungs-Novelle 1899 niedergesetzte Reichstagskommission will jetzt schon die Ausdehnung des Krankenversicherungszwanges auf die Hausindustrie zum Gesetz erhoben wissen. Nach einer Erhebung des statistischen Amtes des Reiches betrug 1897 der Krankenlaffenbeitrag für ein Mitglied bei der Gemeindekrankenversicherung 1. a. bei den Ortskrankenlaffen 2. a. bei Betriebs- und Fabrikkrankenlaffen 2.7, bei den Baukrankenlaffen 2.8, bei den Innungs- und Krankenlaffen 2.4, bei allen Klassen zusammen 2.6 Proz. des Lohnes. Ebenso erhielt ein Mitglied durchschnittlich als Krankengeld in den genannten Klassen nach derselben Reihenfolge 50.1, 52, 53.8, 50.3, 52.2, bei allen Klassen zusammen 52.4 Proz. des Lohnes. Die statistische Dauer der Krankenunterstützung betrug für ein Mitglied durchschnittlich 13 Wochen bei der Gemeindekrankenversicherung, 20 bei den Orts-, 24.4 bei den Betriebs- und Fabrik-, 13.8 bei den Bau-, 18.0 bei den Innungs-, 34.0 bei den eingeschriebenen, 31.3 bei landesrechtlichen Hilfsklassen; 21.3 im Durchschnitt aller Klassen. Bei der Gemeindeversicherung übersteigt das Krankengeld 50 Proz. des Lohnes nur bei 13 Klassen (von 8574), bei der Ortskrankenlaffen geben 50 Proz.: 4019, bis unter 66 2/3 Proz.: 293, 66 2/3 Proz.: 115, bis 75 Proz.: 131. Auch bei den übrigen Klassenarten gibt die weitaus größte Zahl der Klassen nur das normale Krankengeld von 50 Proz. des Lohnes. Einen Kommentar zum Krankenversicherungsgesetz v. für Krte, mit Entwurf eines Klassenstatus, von Vertretern, Zahlungen u. a., gab Rugand heraus (Leipz. 1900).

Die für die Schweiz geplante Arbeiter- und Mi-

lularversicherung (f. Arbeiterversicherung) wurde 30. Mai 1900 vom Schweizer Volk im Wege des Referendums abgelehnt. Die Gegner setzen sich aus verschiedenen Gruppen zusammen. Die Arbeiterorganisationen, die freie Hilfslosen unterhalten, befürchten eine Schwächung ihres politischen Einflusses durch Bildung der öffentlichen Versicherungsämter, der in Geisellen- und Arbeitervereinen, die Krankenlasten unterhalten, tonangebende Alerus desgleichen. Dazu kamen Industrielle, die sich gegen neue Lasten wehren, und Gegner allen Zwanges und der Erweiterung der Bundeseinrichtungen, wie sie die neue Gesetzgebung im Gefolge gehabt hatte (eidgenössische Unfallversicherungsanstalt, Bundesversicherungsgericht u.). So ist insbes. auch die vorgeschlagene öffentliche K. gefallen. Diefelbe war für unteilbarig Erwerbende (Arbeiter, Dienstboten) als obligatorische, im übrigen als freiwillige allgemeine Volksversicherung (einkunftsrechtlich, wer gesund und noch nicht 45 Jahre alt) gedacht. Die freiwillige Versicherung sollte Halboversicherung (nur Anspruch auf Krankenpflege) oder Vollversicherung gleich der obligatorischen K. (Krankenpflege und Krankengeld) sein. Als Träger der K. waren vorgesehen: 1) Kreisrentenlasten, indem das ganze Land in Versicherungsbezirke geteilt werden sollte, den deutschen über das Gebiet einer Gemeinde sich hinweis entsprechend. 2) Betriebsrentenlasten, 3) eingeschriebene Krankenlasten. Die Mittel für die K. sollten durch Bund, Arbeitgeber und Versicherte aufgebracht werden. Der Bund sollte für jedes obligatorische und jedes schweizerische freiwillige Mitglied von Kr. 1 und 2 einen Zuschuß zahlen, und zwar für jeden Tag der Mitgliedschaft mindestens 1 Rappen, den sogenannten Krapp (für obligatorische Mitglieder der Landwirtschaft, des Handwerks und des Kleinverwerbs ebenfalls 2 Rappen). Versicherte und Arbeitgeber zahlen Beiträge (Auslagen) monatlich oder am Jahrestag, jeder Teil die Hälfte. Die Auslage der Halboversicherung ist eine geringere, nicht Voll-, sondern Halboauslage. Die Kontone haben die Aufsicht über die Krankenlasten, der Bund die Oberaufsicht. Streitigkeiten entscheiden in erster Instanz das Kreischiedsgericht, in zweiter das Bundesversicherungsgericht.

**Krebs.** Daß die Krebskrankheit in den letzten Jahrzehnten erheblich zugenommen hat, ist nach den neuern Statistiken außer Zweifel, und zwar ist diese Zunahme in den Städten fast doppelt so groß wie auf dem Lande. Reichwärtigerweise ist gerade in Großstädten, die sich doch der besten hygienischen Verhältnisse erfreuen, die Sterblichkeit an K. am größten, z. B. in Berlin 62.3 auf 100,000 Einw.; in Preußen starben von je 100,000 Lebenden 1881: 31.2, 1886: 38.5, 1890: 43.1, 1896: 55.2 an K. Ähnlich ist es in England, wo die Sterblichkeit von 7245 in 1861 auf 17,113 in 1887 gestiegen ist. Diese Zunahme betrifft vor allem die bessern Stände und ist in erster Linie durch eine Mehrsterblichkeit des weiblichen Teils der Bevölkerung bedingt. Man hat mehrfach dieses häufigere Vorkommen des Krebses durch die verbesserte ärztliche Diagnose, auch durch genauere und bessere Registrierung der Todesursachen zu erklären gesucht, aber die Zunahme ist doch viel zu bedeutend, stetig und gleichmäßig, als daß sie im wesentlichen in einer verbesserten Sterblichkeitsnotiz ihre Erklärung fände. Es hat sich ferner gezeigt, daß die Krebssterblichkeit geographisch auffallend verschieden ist; an bestimmten Orten wurde wiederholt ein häufigeres Auftreten, ein sogen. endemisches Vorkommen, beobachtet. Zahlreiche Beispiele aus den ver-

schiedensten Ländern, insbes. England, scheinen zu bezeugen, daß nicht nur manche Stadtviertel und Stätten sowie Dörfer, sondern speziell auch einzelne Häuser eine auffallende Krebshäufigkeit erkennen lassen. Wie diese Beobachtungen weisen darauf hin, daß es sich um keinen Zufall, sondern höchst wahrscheinlich um ein gewisses infektiöses Agens handelt. Als verursachende Faktoren können in Betracht kommen die Luft, das Trinkwasser sowie die Nahrungs- und Genussmittel. Die beiden ersten sind mit ziemlicher Sicherheit auszuschließen, gegen die Bedeutung des Trinkwassers spricht schon der Umstand, daß gerade in Städten mit günstigen hygienischen Einrichtungen, wie z. B. Berlin, wo auf die Gewinnung eines erwanderten Trinkwassers der größte Wert gelegt wird, die Sterblichkeit an K. zugenommen hat. In neuerer Zeit ist die Behauptung der Nahrungsmittel und insbes. auf die im Garten gebauten und roh genessenen Gemüse gelenkt. Auf den Gemüsearten kommen zahlreiche Protozoen vor, so unter anderem die Paramöbe Plasmodiophora brassicae, welche die unter dem Namen »Kohlschmerz« oder »Kohlschmerz« bekannten Wurzelgeschwülste bei Kohlsorten hervorruft. Ob allerdings dieser Parasit auch im menschlichen Körper wuchern kann, müssen erst weitere Untersuchungen ergeben. Nebenfalls macht aber die bisher konstatierte Häufigkeit des Krebses eine eingehendere Erforschung dieser Krankheit und der dabei in Betracht kommenden Ursachen bringen erforderlich. Vgl. Behla in »Jentralblatt für Bakteriologie«, Bd. 24, 1899.

**Krebs, Mary** (verheiratete Brenning), Klavierspielerin, starb 28. Juni 1900 in Dresden.

**Krebie,** Larve, f. Meerestierchen.

**Krebie,** landwirtschaftlicher, f. Spinnwebtöten, Landkäse und Provinzialhöfchen.

**Krebie,** f. Krebie.

**Krebie.** Um den finanziellen Schwierigkeiten entgegen zu begegnen, wurde im Oktober 1889 eine Krebieche Bank unter der obersten Leitung der Reichlichen Nationalbank begründet, die den Grundbesitzern und Landeuten Hypotheken und Darlehen zu billigen Zinsen leisten sollte. Die Auswanderung der mohammedanischen Einwohner dauerte fort, da die Reichmedaner ihre Güter im Innern der Insel, die von den Christen in Besitz genommen waren, nicht zurückhalten, auch nicht verkaufen konnten. Dennoch vermochte Prinz Georg wenigstens die äußere Ruhe und Ordnung aufrecht zu erhalten und erwarb sich durch strenge Gerechtigkeit und eifrige Fürsorge für das Wohl der Bevölkerung allmählich deren Vertrauen. Anfang 1900 wurde eine neue Gemeindeverfassung eingeführt.

**Krebie,** Paul, Sprachforscher, geb. 2. Jan. 1866 in Berlin, wo er studierte und sich 1891 an der Universität habilitierte, bereiste 1896 Griechenland zum Studium der heutigen Volkssprache, wurde 1897 als außerordentlicher Professor nach Marburg berufen und wirt seit 1899 in Wien als ordentlicher Professor der vergleichenden Sprachwissenschaften. Seine Hauptarbeiten sind: »Einleitung in die Geschichte der griechischen Sprache« (Hötting, 1896) und »Die griechischen Dialektalformen ihrer Sprache nach Untersuchungen« (Götting, 1897).

**Krebie, Heinrich,** Astronom, geb. 28. Sept. 1864 in Stettin, studierte in Bonn und Berlin, wurde 1890 Assistent an der Sternwarte in Bonn, 1892 an dem astronomischen Observatorium in Berlin, 1893 Observator der Sternwarte in Kiel, 1896 Vermessungsbeamter der »Astronomischen Nachrichten«. Er veröffentlichte

»Untersuchungen über die Bahn des großen Kometen 1841 II.« (Bonn 1880). »Über die Bahn des Kometen von 1771.« (Bonn 1882). »Untersuchungen über das Kometenjahr 1843 I, 1880 I u. 1882 II.« (Kiel 1888 u. 1892, 2 The.). »Über die Bahn des Kometen 1873 V.« (Jah. 1894). »Bahnbestimmung der Planeten (226) Verano.« (Jah. 1894) und eine große Anzahl von Bahnbestimmungen in den genannten »Astronomischen Nachrichten«.

**Krieg.** Die Bestrebungen auf Abschaffung des Krieges sind als Folge der Sehnsucht nach »ewigem Frieden« (s. Friede, Bd. 6, S. 888), wie sie seit Jahrhunderten unter den Kulturvölkern sich geltend macht, noch niemals so lebhaft hervorgetreten, wie im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrh. Nachdem die Völker schon im 16. Jahrh. den Kriegsdienst als religionswidrig verdammt, im 18. Jahrh. der Abbe de Saint-Pierre die christlichen Souveräne zum Frieden ermahnt hatten, brach der Anfang des 19. Jahrh. das Auftreten des Friedensapostels Ethüa Burri und die Schrift Karls »Zum ewigen Frieden«. Diesen Spuren folgte neuerdings Bertha v. Suttner mit ihrem Werk: »Die Waffen nieder!« und gab damit den Anstoß zu einer Bewegung für Abschaffung des Krieges. Seitdem Reich wurden gewonnen. Vereine gegründet und Kongresse abgehalten, und Männer, wie Ch. W. v. Egida, und andere Apostel für Verbreitung ethischer Kultur (s. Ethische Bewegung, Bd. 15) förderten die Bewegung der Weisheit. Frühere Grundzüge und Maßnahmen gewannen die Friedensbewegung durch die Vatikane des Papst Nikolaus II. nach August 1894, allein man wußte sich überzeugen, daß der Weg praktisch nicht gangbar sei (s. Friedensbewegung). Der K. hat stets mächtige Fürsprecher gefunden und findet sie auch heute noch. Viele halten den K. für ein Stück der Weltordnung und sehen in ihm eine Weisheit Gottes, durch die er die Sünden der Völker strafe. Dabei sei es ein freudvolles Unternehmen, in solche Gottesordnung eingreifen und den K. abschaffen zu wollen. Anders kann jedes durch Naturereignisse hervorgerufene Leid, Krankheiten u. als von der göttlichen Vorsehung bestimmt betrachtet werden, und doch sucht der mit Verstand ausgerüstete Mensch sich deren zu erwehren, soweit es möglich ist. In gewissem Grade können sich jene Fürsprecher des Krieges aber auf einen streitbaren Religionshelden, Luther, berufen. Dieser, indem er die Ausübung des Krieges als verteidigt und die Scheußlichkeiten des Krieges nicht diesem Kulte, sondern den Persönlichkeiten zuschreibt, erklärt dasselbe als göttlich, als ein Heilmittel für die Krankheit der Völker und der Welt so nötig und nützlich, wie Essen und Trinken oder sonst ein anderer Dreck.

In diesen Gegnern aber gefellen sich solche, die (ohne den Friedensbestrebungen abhold zu sein) im Hinblick auf die geschichtliche Entwicklung der Völker, auf Grund nächster Naturanschauung zu dem Schluß gelangen, daß in der Natur ein steter Kampf bestanden habe und bestehen werde, in welchem die größten und kräftigsten Völkern sich an die Stelle untergegebender, schwächerer setzen. Deshalb sei es, so sagt es schon in einer etwa ein Jahrzehnt nach dem letzten großen K. erschienenen Waffenlehre, nötig, durch gute Bewaffnung und Übung aller soldatischen Tugenden ein Volk fähig zu machen, auch die schwerste Probe zu bestehen, seine heiligen Güter zu wahren. Denn, wüßten auch die Ursachen der Kriege mit der Zeit andere geworden sein, so seien die zuletzt aus nationalen Beweggründen hervorgegangenen wohl kaum

die letzten gewesen, und in Zukunft würden zu solchen noch die Kriege eine Hauptrolle spielen, in denen die wirtschaftlichen Interessen der Völker aufeinander stießen. Hiernach können die Friedensfreunde im günstigsten Falle vielleicht durchsetzen, daß die europäischen Kulturstaaten, unter Ausschließung des augenblicklichen Befindes, sich entschließen, alle über denselben entstehende Streitigkeiten einem Schiedsgericht zu unterbreiten und alle Nichtbeteiligten sich verpflichten, den Spruch desselben durchzuführen (s. Schiedsgericht). Dem ist aber erst eine Etappe erreicht, und schon bei diesem Stande der Sache liegt der Keim zum K. nach darin, daß der eine streitende Teil sich dem Spruch nicht fügt, weil er glaubt, seiner Durchführung auch gegen alle andern Mächte mit Erfolg entgegenzutreten zu können. Gelänge es aber wirklich, auf diese Art dem K. auf dem europäischen Kontinent für immer ein Ziel zu setzen, so weisen die Ereignisse der neuesten Zeit darauf hin, daß, während im Altertum die Kriege sich unter den Völkern, die die Küstländer des Mittelmeers bewohnten, abspielten und später der Atlantische Ozean der Schauplatz für die Kämpfe freifahrerlicher Nationen wurde, in Zukunft der Große Ozean in der Geschichte der seemächtigen Völker, die dort um wirtschaftliche Interessen zu ringen gezwungen sind, den Mittelpunkt bilden wird. Man kann sich denken, daß dann, wie bisher, die Hauptperioden der Weltgeschichte stets durch große Kriege bezeichnet werden. Solchen nächsten Beurteilern der Friedensfrage treten Kriegseulen an die Seite, welche die in ihrem Stande besonders gepflegten Tugenden für unentbehrlich für die Erziehung des Volkes halten. Diese Tugenden der Pflanzkraft, des Gehorsams, der Ordnung, die dem nützlichen Soldaten unentbehrlich sind, verbreiten sich aber auch im Arbeiter-, im Handels- und in manchem andern Stande und geben auch im Frieden einem solchen Volk Ansehen auch im Auslande. Viele bedeutende Soldaten, unter ihnen Kralitz, der vom letzten K. sagt, daß die größten Schwierigkeiten durch guten Willen, Ausdauer und Mannszucht überwunden wurden, haben sich in diesem Sinne für den K. ausgesprochen, weil er die erhabenen Tugenden zu Tage treten läßt. Man kann auch als einen Gewinn rühmen, daß durch den K. die verschiedenen Schichten des Volkes einander nähergebracht werden, daß (wie z. B. 1813) der Barockstil mit dem Geirichten in Reich und Gnad tritt, und daß Vorgesetzte und Untergebene an gegenseitiger Verehrung gewinnen. Aber auch aus der Gelehrtenwelt sind dem K. Fürsprecher entstanden, die die ethischen Momente hervorheben und so fast zu Lobrednern desselben werden. So fügt H. v. Treutschle jenen Worten Kralitz, indem er der sittlichen Mächte, die in unsern glücklichsten K. walten, hinzu, daß solche Tugenden nur in einem strengen Kriegerethos denkbar seien, das in schlichter Demut, ohne viel Reden und Feiern, sich beugt vor dem Unerforschlichen, der auf dem Schlachtfelde die Palme mählt. Neben diesem Gewinn an sittlicher Kraft für das Volk hebt dann der Genannte in seiner Gedächtnisrede auf den letzten K. das Große hervor, welches überhaupt für das Volk gewonnen wurde. Aber hierbei stimmt doch der Gedanke durch, daß nicht alles erreicht wurde, und daß darin der Keim späterer Kriege liege. Vor allem werde der Groll der Besiegten noch lange anhalten und der Haß gegen deutsches Heer, dem andre Völker ihre Kultur verdanken, gerade bei diesen, wo die Bevölkerung gemindert ist, neu entfacht werden. Zum Schluß sagt Treutschle,

bis ans Ende aller Geschichte werde das Rännerwort gelten: »Durch Gewalt wird Gewalt überwunden.« Mit ihm vertreten viele die Meinung, daß nicht das Heilmittel der Friedensschwärmer, die Abrüstung, sondern für jezt das Gegenteil, die allgemeine Rüstung die sicherste Friedensbürgschaft sei. Hierdurch werden die Heere zu Völkern, die Völker zu Heeren und der K. ein furchtbares Dämon. Hat man somit dem K. manche gute Seite abgewonnen, so kann man auch die schweren Vorwürfe, die von den Friedensfreunden gegen ihn erhoben werden, etwas abmildern. Das fortgesetzte Streben nach Herstellung neuer, mörderischer Waffen, das schnelle Fortschreiten von einer Erfindung zur andern, die die vorige wieder als undrauchbar oder veraltet erscheinen läßt, und die hierdurch sowie durch die Aufstellung immer neuer Truppenformationen hervorgerufenen ungeheuern Kosten und Lasten, die man dem Volke auferlegt, werden beklagt. Aber die Kriegsgeschichte lehrt, daß die Schlachten mit der Verbesserung der Waffen nicht blutiger werden. Schon v. Flörnneis hat in seiner »Deutschen Gewehrfrage« 1869 den Nachweis hierfür bis zu jener Zeit geführt, und dasselbe sagt die »Zaſitz« von General Medel über die neuere Zeit. Niemand betrug im Siebenjährigen K. und in den Kriegen Napoleons I. die Verluste an Toten und Verwunden 25—50 Proz., während die Preußen bei Königgrätz nur 4, die Österreicher 11 Proz., die Deutschen bei Börtz 12, bei Spichern 18, bei Mars la Tour 22, bei Gravelotte 10 und bei Sedan 4,5 Proz. verloren. Im übrigen sind die erhobenen Vorwürfe wohl gerecht, aber durch diese Umstände werden auch der Erfindungsgeist mächtig angeregt, ungeahnte Fortschritte in der Technik gemacht und lohnende Arbeit für viele Industriezweige geschaffen und die aufgewendeten Kosten fast nur für Erzeugnisse des Inlandes aufgewendet.

Kümmert man an, es läme einmal ein Abrüstungsvertrag zwischen den Staaten zu Stande (über seine Undurchführbarkeit s. Abrüstungskonferenz, Bd. 19), so liegen in den Völkern selbst unzählige Reime zu innerem Streit und damit zum K. mit benachbarten Ländern. Der Grund hierfür und ein Haupthindernis des ewigen Friedens ist in dem zu niedrigen Kulturstand aller Völker zu finden. Streben nach Verbesserung der Lebensverhältnisse, besonders der wirtschaftlichen, Reid auf größern Reichtum, Rachsucht und Neigung, sich selbst Recht zu verschaffen, bisher oft Ursachen der Kriege, führen zu innerem Streit. Gewaltthätigkeiten gegen ausländische Arbeiter, Selbsthilfe mit dem Meißel in weitem, durch das Duell in höhern Schichten, sind die Folgen. Die untern Volksschichten treten im Sozialismus zu den Beherrschenden in Gegensatz und zeigen die Auswüchse desselben im Anarchismus. Während bei der im K. unterlegenen Völkerschaft ein Rachegefühl oft nur mühsam unterdrückt wird, bringen in der siegreichen die Erfolge bei dem nachkommenden Geschlecht Erscheinungen hervor, vor denen Kaiser Friedrich, der auch einen glücklichen K. für ein Unglück erklärte, die studierende Jugend warnte, und die man in Ermangelung eines deutschen Wortes mit Chauvinismus bezeichnet. Außerdem tragen, da der K. stets den Wert des Menschenlebens geringschätzen lehrt und vielfach Verrohung im Gefolge hat, die daraus heimgekehrten solche Gefinnung in das Land und in die Familien hinein. Gedenkt man endlich der geschichtlichen Thatfache, daß Völkerschaften, die im Laufe der Zeiten ihre Lebensbedingung verschert haben, immer von

Zeit zu Zeit versuchen, sich gegen den Volksthum, der sie meist infolge höherer Kultur überwunden hat, zu erheben, so sind die Reime für gewaltthätigen Sozialismus innerhalb der Völker erschaffen, und benachbarte Staaten werden kaum unbedeutende Zufuhren dabei bleiben können. Schließlich aber darf ein Haupthindernis ewigen Friedens nicht übersehen werden, die Verschiedenheiten der Religion innerhalb der Völker und Staaten. Während die Wissenschaft ungeahnte Erfolge errungen hat, versuchen die dunkelsten Mächte des Mittelalters wieder Einfluß auf das Volk, zum Teil unter Erregung seiner niedern Leidenschaften, zu gewinnen und so den Stand der Volksgefinnung herabzusetzen. Hierin liegt der Anlaß zu religiösem Streit, und wie wohl solcher auch für das Verhältnis der Völker untereinander zu nehmen ist, dafür geben Bismarcks Worte in seinen »Gedanken und Erinnerungen« Zeugnis. Er sagt darin, daß eine bestimmte Grenze zwischen der Kirche und katholischen Staaten laum, jedenfalls aber nicht zwischen ihr und gemischt bevölkerten Staaten unter christlichen Monarchen zu ziehen sei. Ein ewiger Kampf sei da nicht möglich, der alte Kampf zwischen Krönthum und Königthum werde nie aufhören, die Kirche würde und müsse noch politischer Macht besitzen. Zu sie nun, wie die Geschichte lehrt, sich zu diesem Zweck der Unterstützung des weltlichen Armes jenseits bedient hat, so hat sie auch bisher dem ewigen Frieden unter den Staaten oft entgegengegewirkt. Alles in allem genommen wird der K. erst abgeschafft werden, wenn alle Völker einen höhern Kulturstand als jezt erreicht haben, und hierauf muß zunächst das Streben der Friedensfreunde gerichtet sein. Sie können ein glückliches Vorgehen darin erfinden, daß internationale Kongresse und Ausstellungen, an die in früheren Kulturepochen nicht zu denken war, jezt immer häufiger stattfinden. In weiterer Verfolgung dieses Weges wird sich dann vielleicht auch das Wort Teutokratie nicht mehr als zureichend erweisen, daß das Volk Gemüth und Thatskraft höher schätzt als Geist und Bildung, und daß es schrankenlose Gerechtigkeit nur den Heiden der Religion und des Krieges zuwendet. Schon in der Aufklärung des vorigen Jahrhunderts lebte sich Friedrich v. Gr., abgesehen von seinem Kriegerthum, die Gerechtigkeit aller Völker durch eine Gerechtigkeit des Geistes erwerben, wie sie die Heiden des folgenden Jahrhunderts nicht erreicht haben. Darin kann wohl für die Friedensfreunde eine Hoffnung liegen, daß der mächtige Kaiser, dem es in kommenden Jahrhunderten gelingt, den K. unter den Kulturvölkern abzuschaffen, von diesen als Held des Friedens gefeiert werden wird. — Hand in Hand mit der Steigerung des allgemeinen Kulturstandes müssen die Bemühungen gehen, das Elend des Krieges in jeder Richtung zu mildern, allen Völkern das Gefühl der Menschlichkeit auch gegen den Feind einzuprägen und möglichst der Verwundung Verletzungen vorzuenthalten. Die jener ersten Versuchungspflicht widersprechen. Solche Bemühungen sind, nach dem 1868 schon in Paris der Schutz des Privatvermögens im Landkriege gefordert war, erst 1874, und zwar auch auf Anregung des russischen Herrschers, in Energie und einem reichhaltigen Programm angenommen worden. Der in Brüssel abgeschlossene Kongress hat aber, weil in wichtigen Punkten eine Einstimmung nicht zu erzielen war (England widerstand sich unter andern dem Antrag auf Schutz des Privatvermögens zur See), nur geringe Ergebnisse erzielt. In der Genfer Konvention (s. d., Bd. 7 u. 10) ist

den Schuß verwundeter und erkrankter Krieger, der Kräfte u. bezweckte, gethan, und dieser erhielt eine zwar einseitige, doch vorbildliche Ausdehnung durch die deutsche Kriegsanstaltsordnung von 1878. Diese bestimmt, daß kranke und verwundete Kriegsgefangene gleich den Angehörigen des eignen oder verbundenen Heeres Anteil an der Krankenpflege haben sollen. Ein weiterer Fortschritt war die Petersburger Konvention von 1868, welche die Anwendung von Explosionsgeschossen aus Handfeuerwaffen verbot, und der größte bisher geschehene die Friedenskonferenz (s. d.) von 1864.

**Kriegführung** war in früheren Jahrhunderten bis in das jetzige hinein bedeutend einfacher als in der neuesten Zeit und in Zukunft. In der R. entwickelt der Feldherr seine Kriegskunst, und hierin wurde er in der Regel dadurch unterstützt, daß er zugleich Herrscher und Staatsmann war. Als Herrscher hatte er zugleich die Macht, die Einteilung, Organisation, Bewaffnung und Gebrauch der Truppen so anzuordnen, wie er es für eine gute R. ersprießlich hielt. War alles in einer Hand vereinigt und von einem hervorragenden Geist geordnet, so mußte das Wenige die glänzenden Erfolge in der R. davontragen. Dies System der einheitlichen Leitung trat besonders noch im 18. Jahrh. bei Friedrich d. Gr. und später bei Napoleon I. hervor. Friedrich, der bis ins kleinste Anweisungen für den Gebrauch der Truppen, für die Schlachtlordnung, den vollen- oder stügelweisen Vorrück und mitunter für die erfolgreiche schiefe Schlachtlordnung gab, war als Meister der Kriegskunst anerkannt. Er treten bei ihm einfache u. grobkörnige Grundzüge der R. hervor. Schon er betonte den Vorteil schneller Mobilmachung und war der erste Feldherr, der die Truppen in Winterquartieren zusammenhielt, um rechtzeitig die Kriegshandlung wieder beginnen zu können. Sein Heer zeigte mitunter bis dahin ungewöhnlich schnelle Marschbewegungen unter Vermittlung mehrerer Parallellstraßen, wie es sonst auch nicht üblich war, und überall zeigte sich der Geist der Offensive. Während Friedrich noch an der linearen Schlachtlordnung festhielt, war Napoleon I. der Schöpfer des Bewegungskrieges. Er formierte die Truppen in Divisionen, die er durch die Joinierung aller drei Waffen taktisch selbständig machte. Hieraus ergab sich von selbst das Entstehen einer Heerdeckungs- und -Artillerie. Das einheitliche Wirken der ganzen Kriegsmacht stellte er in Vordergrund, deshalb sein Grundsatz: getrennt marschieren und vereint schlagen. Dabei wendete er neben der geschlossenen Kampfform das zerstreute Gefecht in neuen Formen (schlechte Infanterie) an, neben der Linie die Kolonne. Er wie Friedrich faßten noch alles in ihrer Hand zusammen und leiteten auch persönlich die Schlacht. Später aber traten neue Elemente in die R. Technische Einrichtungen, Eisenbahnen, Telegraphen u., wenn sie auch zur Versicherung beitrugen, konnten doch die Schwierigkeiten, die das Anmarschieren der Heerstruppen ihrer Leitung und Verpflegung bereitete, nicht überwinden. Der Schwerpunkt wurde dadurch immer mehr und mehr in die Vorbereitungen zum Krieg, in die schnelle Mobilisierung der Massen, in den schnellen Aufmarsch derselben an den Grenzen und in die richtigen Marschbewegungen gelegt, damit man mit den Massen beaufs ihrer Verpflegung getrennt marschieren und doch vereint schlagen kann. Durch solche musterhafte Vorbereitung, die der preussische Generalstab unter Moltkes Leitung für die letzten Feldzüge getroffen, durch die Konzentration der Massen im richtigen Augenblick wurden die großen Erfolge erreicht. Doch sie waren auch nur dann

möglich, wenn durch die Kriegsverwaltung für die Bereitstellung von Personal u. Material, für Bewaffnung, Verpflegung u. gut vorgesorgt war. Dazu kam die Sorge, durch die Organisation die Massen in möglichst bewegliche und selbständige Körper zu zerlegen und dadurch Leistungen zu verbüßen. Diesen Zwecken entsprechend haben sich denn auch in allen Heeren die Einrichtungen des Generalstabes und des Kriegsministeriums im Laufe des Jahrhunderts in hohem Grade entwickelt. Dieses liefert schon den Beweis, daß die Vorbereitungen für die R. nicht mehr von einer Stelle ausgehen können, und ebenso ist jetzt das Schlachtfeld so groß, als daß ein Auge es zu übersehen vermag, oder daß jede Truppenmasse geleitet werden kann. Mit einer solche dort angelangt oder dahin in Bewegung gesetzt, so wird die oberste Leitung ihren Führern große Selbständigkeit lassen müssen und nur im Notfall eingreifen. Aber auch die in der R. neben der militärischen einhergehende staatsmännliche Thätigkeit, so inniger Zusammenhang zwischen beiden stattfinden muß, wird in der Regel nicht in derselben Spitze zusammenlaufen. Wie diese Trennung, weil die einzelnen Heeren durch den entscheidenden Willen des Herrschers zusammengehalten wurden, sich in den letzten Kriegen bewährt hat, so wird es in Zukunft nicht anders sein. In der R. hatte sich dabei die taktische Offensive der Defensive immerhin überlegen gezeigt, trotzdem die taktische Offensive in Folge der Verbesserung der Feuerwaffen immer schwieriger geworden war. Dies letztere zeigte sich in überreichender Weise 1878 bei Viena, und seitdem sind nun die kleinstaltrigen Gewehre mit rauchlosem Pulver erschienen, und die Feldartillerie wird mit Schnellfeuerkanonen und Haubitzen auf dem Plan erscheinen. Man kann sich also der Überzeugung wohl nicht verschließen, daß, wenn man auch noch immer die strategische Offensive für die vorzüglichste Art der R. hält, die Taktik fast überall die Fülle der Technik wird in Anspruch nehmen müssen, um sich der mörderischen Wirkung der jetzigen Feuerwaffen zu entziehen. Der Feldkrieg wird mithin jetzt häufig zum Positionskrieg werden, und diesem Umstand hat man bereits dadurch Rechnung getragen, daß die Übungen der Infanterie in Schanzarbeiten vermehrt sind, die Trennung der Feld- von den übrigen Vornieren erfolgt ist u. s. f. Vgl. v. d. Goltz, Kriegführung (Berl. 1895); v. Scherff, Kriegsschulen in kriegsgeschichtlichen Beispielen (das. 1894—97, 5 Hefte); v. Verdy du Vernois, Studien über den Krieg (das. 1891—96, 4 Hefte); Kunz, Kriegsgeschichtliche Beispiele a. d. deutsch-franz. Krieg (das. 1897—98, 10 Hefte).

**Kriegsgefangene.** Die aus der Friedenskonferenz (s. d.) im Haag festgestellte Konvention über die Gebräuche und Gebräuche des Landkrieges (s. Kriegsrecht) hat in Art. 4—20 vor allem die rechtliche Stellung der Kriegsgefangenen geregelt. Obenan steht der Satz: R. sind Staatsgefangene, nicht Gefangene einzelner Befehlshaber oder Truppenteile; sie sind menschenlich zu behandeln; ihr Privateigentum bleibt ihnen, ausgenommen Waffen, Pferde, militärische Papiere. Nach dem Friedensschluß müssen sie so rasch wie möglich ausgewechselt werden. Beurteilungen oder Handlungen seit der Gefangenennahme, es seien denn Verbrechen oder Vergehen gegen das gemeine Recht, können die Auslieferung verzögern oder völlig verhindern. Ferner ist gesagt: R. sind nur Sicherheits-, nicht Strafgefangene; sie dürfen also nur zu diesem Zweck eingekerkert werden (in Zäunen, Festungen, Lagern), und es darf ihnen nur die Verpfichtung auferlegt werden, sich nicht über bestimmte Grenzen hinaus zu entfernen.



unterliegt der Beschlagnahme nur, wenn sie während der Beförderung ergriffen wird. Das Schiff ist also frei, sobald es die Ladung gelöst hat; nachher darf es nicht mehr aufgegriffen werden. Wegenommen darf die K. nur werden, wenn der wirtliche Bestimmungsart, nach dem das Schiff die Ware zu bringen hat, ein Ort des Kriegsgenosses ist. Also darf K. nicht wegenommen werden, wenn die Ware von jenem Bestimmungsort des Schiffes erst weiter zum Gegner gebracht wird, sei es zu Land oder zur See. Es ist Beschlagnahme also nicht erlaubt, wenn die Ware in einem neutralen Hafen gelöst und von dort aus weiter gebracht werden soll. Doch ist auch die gegenteilige Ansicht vertreten. Das Verfahren der Beschlagnahme ist dieses: Das in begründeter Weise als verdächtig angesehene Schiff wird durch blinde Schiffe angehalten (nur ein Kriegs- oder Kaperschiff ist hierzu berechtigt, und nur auf offenem Meer (s. d.) und in den Territorialgewässern der Kriegführenden kann es geschehen) und dann daraufhin durch eine Abordnung untersucht, ob es K. führt. Zu dem Zwecke kann Wachen im nächsten Hafen der Beschlagnahmenden verlangt werden. Steht das Führen von K. fest, so wird das Schiff mit Beschlagnahme delegiert. Widerstand des Schiffes berechtigt, das Schiff in den Grund zu bohren, ebenso ist dies berechtigt, wenn die Beschlagnahme und Wegführung des Schiffes den Kreuzer selbst in Gefahr bringt. Die Verhinderung der Beschlagnahme stellt dann ein Verbrechen fest. Damit verläßt die K. ohne Weiteres, das Schiff nur, wenn sein Eigentümer unschuldig ist. Er weilt sich die Ausbringung als ungeräthfertig, so ist Schiff und Ladung unverzüglich freigegeben und voller Schadenersatz zu leisten. Handelsschiffe, die von einem neutralen Kriegsschiff begleitet sind, dürfen (was England allerdings nicht anerkennt) nicht wegenommen werden, wenn der Befehlshaber des Kriegsschiffes erklärt, das Handelsschiff führe keine K.

**Kriegsrecht.** Das K. ist verschieden für den Land- und den Seetrug. Das Landkriegsrecht hat auf der Haager Friedenskonferenz von 1899 in der Konvention, betreffend die Gesetze und Gebräuche des Landkrieges (Convention sur les lois et coutumes de guerre), eine vortreffliche Kodifikation erfahren. Die Konvention, vorläufig rechtlich nur ein Vertragsentwurf (s. Friedenskonferenz), besteht aus fünf Artikeln und einem den Hauptinhalt darstellenden Anhang von 60 Artikeln; von den 26 Konferenzmächten zeichneten sie auf der Konferenz sofort 15; nachträglich wurde sie gezeichnet von acht Staaten; von den 26 Konferenzmächten unterzeichnete sie also 23, nicht: Schweiz, Lichten und China. Die Konvention wird sicher auch von allen Konferenzmächten ratifiziert werden. Die Konvention ist das Werk der zweiten Kommission der Haager Konferenz, die dafür unter dem Vorsitz des kaiserlichen Staatsrates Martens eine Unterkommission gebildet hatte. Martens war schon der Verfasser des unter Mitwirkung hervorragender russischer Staatsmänner und Militärs ausgearbeiteten Entwurfs der Brüsseler Deklaration von 1874 (s. Kriegsrecht, 28. 10. S. 719). Diese, an der deutscherseits General v. Bogts-Abcep in ausgezeichneter Weise betheiligt war, fand nicht die Ratifikation der Mächte, aber sie bildet die Grundlage der Haager Kriegskonventionen. Diese ist nur eine auf den Fortschritten des wissenschaftlichen Materials und der praktischen Kriegsführung sowie der institutionellen Vorrichtungen der Einzelstaaten (insbes. Reglements über Behandlung der Kriegsgefangenen) beruhende Neubearbeitung der

Brüsseler Deklaration über den Landkrieg. An den Kommissionsberatungen nahmen außer Martens wesentlich als Delegierter Siam, der Belgier Nolte, dann als belgischer Delegierter der Staatsmann Beernaert, die Dörsten v. Schwarzhoff (Deutschland) und Wilmsky (Russland), endlich der Wiener Völkerrechtler Lammasch teil. Die Konvention besteht aus einer Einleitung und fünf Titeln, welche die formellen Vorschriften enthalten, während das eigentliche K. in dem als Reglement bezeichneten Anhang enthalten ist. Bezüglich verschiedener Punkte war es nicht leicht, zwischen den großen Mächten und den (zum Teil neutralisirten) Mittelstaaten (Belgien, Schweiz, Niederlande) Einigung herzustellen. Die letzten vertragen verschiedentlich, daß der Humanitätsgedanke nicht der primäre, sondern nur der sekundäre zu sein vermag. Sie wollten sehr weitgehende Rechte für den besiegten, wenig Rechte für den besiegenden Staat. Zum Teil kam es zu keinem Einverständnis (s. unten und Artikel »Okkupation«).

Das Reglement ist verbindlich nur in Kriegen der Vertragsmächte untereinander; die Verbindlichkeit ist zu Ende, sobald eine Nichtvertragsmacht am Kriege teilnimmt. Weitrtritt weiterer als der Konferenzmächte erfolgt durch Annahme bei der niederländischen Regierung, eine besondere Bedingung besteht für ihn nicht. Kündigung der Konvention ist zulässig, wirkt aber lediglich in Bezug auf die Macht, die kündigt. Die Wirkung beginnt ein Jahr nach Anzeige bei der niederländischen Regierung. Diese benachrichtigt die übrigen Signatarmächte davon. Dem Herr wird die Konvention nicht unmittelbar bekannt gemacht, sondern durch auf Grund derselben erlassene Institutionen. Die Vertragsmächte sind verpflichtet, das Reglement als Instruktion zu veröffentlichen. Der Inhalt des Reglements bezieht sich auf die Rechtsstellung der Kriegsgefangenen, Spione, Parlamentäre, Waffenstillstand, Rechte des Okkupanten im okkupierten Gebiet (s. Okkupation), Neutralität (s. d.), Genfer Konvention, die zulässigen Kriegsmittel und die Frage, welche Personen Krieger (Kriegsführende, belligerents) im Sinne des Völkerrechts sind. Die letzten beiden Fragen sind hier zu erörtern, die übrigen in den Sonderartikeln. In Bezug auf die Kriegsmittel ist zunächst bestimmt, daß die durch Spezialverträge vereinbarten Verbote neben der Landkriegskonvention bestehen. Gedacht ist hier an die Petersburger Konvention (s. d.) über Sprenggeschosse und ihre Erweiterung durch die Haager Konferenz (s. Friedenskonferenz). Die Landkriegskonvention selbst verbietet ausdrücklich: 1) die Verwendung von Gift oder vergifteten Waffen; 2) die nur durch Vertrauensbruch (par trahison) ermöglichte Tötung oder Verwundung von Angehörigen der feindlichen Nation oder Armees; 3) Tötung oder Verwundung eines Feindes, der nach Niederlegung der Waffen oder ohne Mittel der Verteidigung sich auf Gnade und Ungnade ergibt; 4) die Erklärung, daß kein Pardon gegeben werde; 5) die Anwendung von Waffen, Geschossen oder Gegenständen, die geeignet sind, überflüssige Leiden zu verursachen; 6) unberechtigter Gebrauch der Parlamentärsflagge, der Nationalflagge, militärischer Abzeichen und Uniformen des Feindes, der Unterscheidungszeichen der Genfer Konvention; 7) Zerstörung oder Beschlagnahme von feindlichem Staats- und Privateigentum, ausgenommen die Fälle, wo diese Zerstörung oder Beschlagnahme durch die Notwendigkeit des Krieges gebieterisch gefordert wird. Von diesen Verböten standen im bisherigen

Völkerrecht völlig fest die Punkte 1, 2, 3, 6; dagegen nicht Nr. 4 und noch weniger Nr. 5; ganz neu ist, daß willkürliche Zerstörung und Wegnahme allen Eigentums verboten ist; bisher galt der Satz nur für Privateigentum. Kriegslitz und Anwendung der notwendigen Mittel, um sich Kunstst. über Feind und Land zu verschaffen, ist gestattet, soweit nicht andre Bestimmungen verbieten in den Weg treten (z. B. das Verbot des Gebrauchs der Parlamentärsschlagge, der Nationalflagge und die übrigen unter Nr. 6 genannten Verbote). Unvertheidigte Niederlassungen (Städte, Dörfer, Wohnungen) dürfen nicht gestürmt oder beschossen werden, es sei denn die Zerstörung durch die Nothwendigkeit des Krieges gebieterisch gefordert. Bei Belagerungen und Beschießungen sind alle Maßnahmen zu treffen, die erforderlich ist, um so viel wie möglich Gebäude zu schonen, die dem Gottedienst, der Kunst, Wissenschaft oder Wohlthätigkeit dienen; ferner Spitäl und Versammlungsorte von Verwundeten und Kranken. Vorausgesetzt ist dabei jedoch immer, daß diese Gebäude nicht zu gleicher Zeit zu militärischen Zwecken verwendet werden (Beobachtungsposten auf dem Kirchthurm). Das bisherige Recht kannte einen solchen Schutz von Kirchen u. nicht. Pflicht der Belagerten ist es, die zu schützenden Gebäude und Orte mit sichtbaren Abzeichen kenntlich zu machen, die vorher dem Belagerer mitgeteilt sein müssen. Der Befehlshaber der Belagerungsarmee (ebensofalls eine völlig neue Bestimmung) ist verpflichtet, vor Beginn der Beschießung und ausgenommen den Fall eines gewaltsamen Angriffs alles zu thun, was von ihm abhängt, um die Behörden der belagerten Stadt davon zu benachrichtigen. Städte oder Ortschaften dürfen auch, wenn sie mit Sturm genommen sind, nicht der Plünderung preisgegeben werden.

Über die Frage, auf welche Personen die Vorschriften der Landkriegskonvention Anwendung zu finden hätten, wurde keine völlige Einigung erzielt. Ein Übereinkommen kam über folgende, wörtlich der Brüsseler Deklaration entnommene Sätze zu Stande: Kriegsführende Personen sind, d. h. den Gesetzen, Rechten und Pflichten des Krieges, somit allen Bestimmungen der Landkriegskonvention unterliegen 1) die Armeen; 2) unter der Bedingung, daß sie an ihrer Spitze eine für ihre Untergebenen verantwortliche Person haben, feils, auch auf Entfernung sichtbare Unterscheidungszeichen besitzen, die Waffen offen tragen und sich in ihren Operationen nach Kriegsgefeß und Kriegsgebrauch richten, die Milizen und Freiwilligenkörper; in Staaten, wo die Milizen die Armeen bilden oder einen Teil hiervon ausmachen, fallen sie überhaupt unter den Begriff Armeen im Sinne der Konvention; 3) unter der Bedingung, daß sie Kriegsgefeß und Kriegsgebrauch beobachten, die Bevölkerung eines vom Feind noch nicht besetzten (eingenommenen) Territoriums, die beim Herannahen des Feindes freiwillig die Waffen ergreift (levée en masse), um gegen die eindringenden Truppen zu kämpfen, ohne vorher die Zeit gehabt zu haben, sich nach Maßgabe der Nr. 2 (als Miliz oder Freiwilligenkörper) zu organisieren. Das Wichtigste an dieser Bestimmung und neu ist, daß die Raubenerhebung in vom Feinde noch nicht besetzten Gebieten, ohne die Waffen offen tragen und sichtbare Abzeichen besitzen zu müssen, völkerrechtliche Stellung genießt, also insbes. wenn sie Gewalt anwendet, nicht nach Strafrecht behandelt werden darf. Tötungen, die diese Raubenerhebungen vornehmen, sind nicht Mord, sondern nur völkerrechtlich zu erwidern. Aus

dieser Fixierung des Begriffes Kriegsführende ist zu schließen, daß die Raubenerhebung in bereits vom Feinde militärisch besetzten Gebieten nicht unter den Schutz und nicht unter der Pflicht der Bestimmungen der Landkriegskonvention steht. Das Gegentheil wollen Belgien, die Schweiz und die Niederlande. Es kommt hiernach also der Soldat, der nach langen Märschen ermüdet in der Wohnung eines feindlichen Unterthanen einquartiert wird, während des Schlafes von diesem getödtet werden, ohne daß dies als Mord angesehen werden könnte; es läge ein Überfall vor. Dazu will nicht gelagt sein, daß sich die feindlichen Unterthanen in diesem Falle nicht wehren dürfen (im letzten Kampf um's Vaterland ist alles erlaubt); aber ein Recht auf Behandlung nach den Humanitätsgrundsätzen des Völkerrechts haben sie nicht. Demgemäß gelangte die Konferenz in dieser Richtung auch zu keinem gegenseitigen Rechtsatz, aber immerhin zu einer der Meinung der Belgier, Schweizer und Niederländer mit ungünstigen Resolution: »In der Erwartung, daß immer ein durchaus (d. h. auch nach der Seite der Bestimmung des Begriffes Kriegsführende Personen) vollständiger Mord der Kriegsgefeße gegeben werde, hält es die Konferenz für zweckmäßig, festzustellen, daß in den in dieser Konvention nicht vorgeschriebenen Fällen die Beschlüsse und die Kriegsführer unter dem Schutze und der Herrschaft des Völkerrechts stehen, wie sie sich aus den unter den civilisierten Nationen festgestellten Gebräuchen, aus den Gesetzen der Humanität und aus den Forderungen des öffentlichen Gewissens ergeben.« Es will damit gesagt sein: ausschließlich die Willkür soll in den Fällen, wo es sich um Personen handelt, die nicht unter Nr. 1—3 fallen, nicht herrschen. Das allgemeine R. gilt auch in diesen Fällen, nur nicht das besondere der Landkriegskonvention.

**Kriegswissenschaftliche Literatur.** (s. Militär)  
**Kriminalstatistik** (im Deutschen Reich). Im J. 1898 wurden wegen Verbrechen und Vergehen gegen Reichsgefeße 477,701 Personen verurteilt, darunter 47,975 unter 18 Jahre alt. Die Securiteitsurtheile betrug bei 82,209 Personen wegen Verbrechen und Vergehen gegen den Staat, öffentliche Ordnung und Religion, bei 203,301 wegen Verbrechen und Vergehen gegen die Person, bei 190,839 wegen Verbrechen und Vergehen gegen das Vermögen, und bei 1352 Personen wegen Ausdehlens. Beim Vergleich mit den Sozialdaten und die Securiteitsurtheile wegen Verbrechen und Vergehen gegen die Person stetig, und zwar wesentlich, geringere die Zahl der Securiteitsurtheile dieser Kategorie betrug 1893: 172,096, 1895: 187,834, 1896: 203,301, die Verbrechen und Vergehen gegen den Staat, öffentliche Ordnung und Religion, die von 73,107 im J. 1893 auf 82,696 im J. 1897 gestiegen waren, im 1898 um 487 zurückgegangen. Die Zahl der wegen Verbrechen und Vergehen gegen das Vermögen Securiteitsurtheile ist von 183,545 im J. 1893 auf 179,119 im J. 1896 gefallen, 1897 auf 183,797 und 1898 auf 190,839 gestiegen. — Für einige besonders wichtige Delikte stellen sich die Zahlen 1898 folgendermaßen: Zahl der Personen, die verurteilt wurden wegen Widerstand gegen Vollstreckungsbeamte 15,404 Hausfriedensbruch 22,207, Unzucht 6083, Raub 2765, Beleidigung 55,995, gefährlicher Körperverletzung 90,822, Diebstahl 97,089, Unterschlagung 19,778, Fehltritt 7711, Betrug 24,197, Urkundenfälschung 4911, Sachbeschädigung 12,113, Brandstiftung 501, Meineid 783, Mord, Totschlag u.



Rindsmord 428, Vergehen gegen die Gewerbeordnung 18,806. — Von den 47,976 Jugendlichen, d. h. 12 bis unter 18 Jahren alten Personen, wurden unter andern verurteilt: 23,647 wegen Diebstahl, darunter 3945 wegen schwerem Diebstahl, 8198 wegen Körperverletzung, 3060 wegen Sachbeschädigung, 2252 wegen Unterschlagung, 1988 wegen Betrug, 1285 wegen Hehlerei, 658 wegen Urkundenfälschung, 1241 wegen Sittlichkeitsvergehen, 28 wegen Mord und Tödtung und Kindesmord, 165 wegen Brandstiftung und 39 wegen Reineid. Vgl. »Statistik des Deutschen Reichs«, neue Folge, Bd. 126 (Berl. 1900).

**Kristalle**, elektrische Verhalten. K., die isolire Leiter der Elektrizität sind, wie Quarz, Schwefel u. s. können durch Heizen, Spalten, Brechen und Zerreiben, besonders aber durch Erwärmen oder Abkühlen elektrisch erregt werden. Die Verteilung der positiven und negativen Elektrizität erfolgt dann, wenn die K. frei von störenden Sprüngen, Rissen und Einschlüssen sind, ganz im Sinne ihrer Symmetrie. Am auffallendsten sind die durch Temperaturwechsel entstehenden elektrischen Erscheinungen, die unter dem Namen Pyroelektrizität (s. d., Bd. 14, S. 357) zusammengefaßt werden. Die tetraedrischen K. des regulären Systems (z. B. Boracit) und besonders diejenigen K. der übrigen Systeme, die polar entwickelte Symmetrien besitzen, lassen die Erscheinungen der Pyroelektrizität am besten erkennen. An den Enden gleichwertiger Symmetrieachsen entsteht gleiche (entweder positive oder negative) Elektrizität, seitlich dazu entgegengesetzte, die beiden Enden der polaren (hemimorphen) Symmetrieachsen gegen entgegengesetzte Elektrizität. Der tetragonale Bismutian wird beim Erwärmen auf der Basis positiv, auf den Prismenflächen negativ elektrisch; Gips auf den Längsflächen negativ, auf den Querschnitten positiv; Topazkristalle an den Enden der Diagonalschneiden und der brachydiagonalen Seitenflächen positiv, an den makrodiagonalen Seitenflächen negativ; Turmalin (hemimorph) an einem Pol der Hauptachse positiv, am andern negativ. Dabei zeigt sich die Eigentümlichkeit, daß dasjenige Ende des Kristalls, das beim Erwärmen positiv wird (z. B. beim Quarz) bei dem Abkühlen negativ und umgekehrt, daß das beim Erwärmen negative (antilige) Ende beim Abkühlen positiv wird. Wird der durch Temperaturwechsel (Erwärmen oder Abkühlen) elektrisch erregte Kristall mit einem Gemenge von feinem Schwefel- und Zinnpulver bestreut, so bleiben die negativ erregten Schwefelförnchen an den positiv elektrischen Teilen des Kristalls haften und färben diese gelb, während das rote, positiv erregte Zinnpulver die negativ elektrischen Stellen des Kristalls bedeckt. Auf diese Weise gelingt es bei vielen Kristallen (z. B. beim Quarz) den innern Bau (Zwillingsverwachsungen) kennen zu lernen, ohne sie irgendwie zu zerlegen.

Auch die Leitungsfähigkeit der K. entspricht der ihnen eignen Symmetrie: sie ist in gleichwertigen Richtungen dieselbe, in ungleichen verschieden; die Unterschiede in den kristallographisch verschiedenen Richtungen sind aber im allgemeinen nur gering. Chemisch-isomere und isotypisch-allotrope Körper besitzen eine sehr verschiedene Leitungsfähigkeit, während isomorphe Verbindungen sich untereinander nur wenig unterscheiden. Bei den binären Verbindungen, deren elektronegativer Bestandteil ein Element der sechsten Reihe des periodischen Systems (Sauerstoff, Schwefel, Selen, Tellur) ist, steigt die Leitungsfähigkeit mit dem Atomgewicht dieses Bestandteils; aber gerade entgegengesetzt ist das

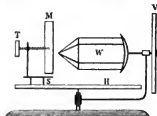
Verhalten derjenigen binären Verbindungen, deren elektronegativer Bestandteil ein Element der sechsten Reihe des periodischen Systems (Fluor, Chlor, Brom, Jod) ist. Es steigt also die Leitungsfähigkeit in der Reihe Oxyde, Sulfide, Selenide und Telluride eines und desselben Metalls bei gleichem Bau, während in der Reihe der Fluoride, Chloride, Bromide und Jodide desselben Metalls der Widerstand geringer wird. Zu den Leitern gehören die Metalle, Legierungen, einzelne Metalloide, die Mehrzahl der Sulfide, Telluride, Selenide, Bismutide, Arsenide und Stibide, ein Teil der Oxyde und einzelne Haloido (letztere erst bei höherer Temperatur), zu den Isolatoren zählen die meisten Metalloide, einzelne Sulfide, der größte Teil der Oxyde, fast alle Haloido und alle Sulfio- und Oxyhalide.

Sehr interessant ist noch das Verhalten des Eisenkiesels und des Wismutkiesels. Die Pentagondodekaeder, in denen diese beiden Mineralien gewöhnlich auftreten, sind teils parallel der Stützfalte (ähnlich wie bei dem einen der beiden in Fig. 62, Art. »Kristall«, Bd. 10, S. 749, abgebildeten Pentagondodekaeder), teils senkrecht zu dieser fein geteilt. Die ersten Kristalle sind in der Regel thermoelektrisch positiv gegenüber dem Bismut, die letztern dagegen thermoelektrisch negativ, noch gegenüber dem Antimon (vgl. Elektrische Spannungsreihe, Bd. 5, S. 647), so daß zwei derartige Kristalle miteinander einen stärkern Strom liefern als Bismut und Antimon. Auch der Spiesbold zeigt ähnliche Erscheinungen. Die Ursache derselben ist bis jetzt noch nicht genügend aufgeklärt. Vgl. H a n t e l, Elektrische Untersuchungen (in den »Abhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften«, 1857—96); K u n d t, Über eine einfache Methode zur Untersuchung der Thermo- und Pyro-Elektrizität der Kristalle (in den »Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften«, Berl. 1883); K o l e n k o, Die Pyroelektrizität des Quarzes (in der »Zeitschrift für Kristallographie«, Leipzig 1884); R a d, Das pyroelektrische Verhalten des Boracits (ebenda, 1888); D e r s e l b e, Pyroelektrische Beobachtungen am Topas (in Wiedemanns »Annalen der Physik«, 1886); W i e d e m a n n (in »Poggendorfs Annalen«, Bd. 76); B e i z e r i n d, über das Leitungsvermögen der Mineralien für Elektrizität (in »Neues Jahrbuch für Mineralogie«; Beilageband 11, Stuttgart 1896).

**Kristallisation**. Wenn eine heiß gesättigte Sättigungslösung erstarrt, so bilden sich um so größere und größere Kristalle, je langsamer die Abkühlung erfolgt und je weniger die Lösung bewegt wird. Kühlt man die schnell erhaltende Lösung, so entsteht ein mehr oder weniger feines Kristallmehl. Nun hat aber W a t h e r v e l l e gefunden, daß man außerordentlich schöne, sehr gleichmäßig ausgebildete Kristalle mit besonders lebhaft glänzenden Flächen erhält, wenn man möglichst kleine, gut ausgebildete Kristalle in einer Sättigungslösung in eine rotierende Wanne hängt, die zwei Umdrehungen in der Sekunde macht, und die Kristalle in eine gesättigte Lösung taucht, die durch Zutritt frischer Lösung stets gesättigt erhalten und vollkommen erneuert wird, wenn sich am Boden des Gefäßes weitere Kristalle abgeheben haben. Die Schnelligkeit der Bewegung scheint von Einfluß auf die Ausbildung gewisser Kristallflächen zu sein; beim Alumin entstehen bei schneller Drehung nur Oktaederflächen. Wollf erhielt ebenfalls schöne Kristalle, indem er als Kristallisationsgefäß eine flache Rinne benutzte, die quer zur Längsrichtung durch eine Exzenterstange oder sonstige geeignete Vorrichtung in schaukelnder Bewegung erhalten werden konnte. Um

die gebildeten Kristalle vor Beschädigung zu schützen, wird die Rinne mit Kiesel oder Glimmer gefüllt. Man bringt auf den Boden der Rinne eine dünne Schicht feiner, gut ausgebildeter Kristalle und läßt eine für die Temperatur der Rinne überflüssige Lösung der Kristallsubstanz in dünner Schicht darüber hinfließen. Die adhärierende Lösung wird zurückgepumpt, mit neuer Substanz überflüssig und wieder durch die Rinne geleitet. Dies Verfahren soll auch im Großbetrieb gute Resultate gegeben haben und dürfte für die Darstellung von Alaun, Kupfercitrat, Kautschuk, Kuchin, Malachitgrün von Bedeutung sein.

**Kristallmodellierapparat**, ein von Goldschmidt angegebener Apparat zur Herstellung von Kristallmodellen, beruht auf dem gleichen Prinzip wie das zweifreie Goniometer. Er besteht (s. Abbildung) aus einem Vertikalkreis V u. einem Horizontalkreis H, die eine Gradenrichtung tragen. An der Achse des Vertikalkreises wird das Vertikal W (Kips, Spestein, Paraffin) angebracht. Auf dem Horizontalkreis gleitet



Kristallmodellierapparat.

in einem Schlitten S ein vertikal stehendes Messer M, das als Hodel wirkt und sich durch eine Schraube mit geteilter Trommel T nach dem Mittelpunkt von H verschieben läßt. Nach entsprechender Einstellung lassen sich die Flächen genau nach den am zweifreien Goniometer gemessenen Winkeln anzeichnen. Vgl. Goldschmidt in der »Zeitschrift für Kristallographie«, Bd. 31, S. 223 – 228, 1899.

**Kristalloptik.** Im Art. »Doppelbrechung« (Bd. 5, S. 113) wurde bereits erwähnt, daß die regulär kristallisierenden Körper sich gegenüber dem Licht wie die amorphen Substanzen verhalten, isotrop sind, während alle nicht zum regulären Kristallsystem gehörigen kristallisierten Körper anisotrop und doppelbrechend sind. Auch war dort bemerkt, daß das Licht, welches zu Stande kommt durch Transversalschwingungen des Äthers, der die Zwischenräume zwischen den Molekülen eines Körpers erfüllt, sich nicht fortpflanzen kann, ohne auf die Moleküle einzuwirken und wiederum von ihnen eine entsprechende Einwirkung zu erfahren. Diese Einwirkung gibt sich einerseits in einer Schwächung des Lichtes (Absorption), andererseits in einer Änderung seiner Fortpflanzungsgeschwindigkeit kund. Die letztere ( $v$ ) ist abhängig von der Elastizität ( $e$ ) des Äthers und von seiner Dichte ( $d$ ) derart, daß die Fortpflanzungsgeschwindigkeit um so größer ist, je größer die Elastizität des von der Lichtbewegung ergriffenen Äthers ist, und je weniger dicht die Äthertheilchen aneinander getagert sind ( $v = \sqrt{\frac{e}{d}}$ ). Nach der Annahme Fresnels kann die Ätherelastizität (oder optische Elastizität) nach verschiedenen Richtungen innerhalb eines Kristalls verschieden sein, während die Dichte  $d$

für ein bestimmtes Medium konstant ist. Bei demselben isotropen Körper ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit nach allen Richtungen die gleiche, weil in ihm die Elastizität des Äthers nach allen Richtungen die gleiche ist; sie ist dagegen bei verschiedenen isotropen Medien eine verschiedene, und zwar in den Medien mit größerer Dichtigkeit des Äthers (optisch dichtere Medien) eine geringere als in den optisch dünneren Medien. Das Verhältnis der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten des Lichtes in verschiedenen isotropen Medien ist gleich dem Brechungsverhältnis (s. Brechung, Bd. 2, S. 436); wird also der Brechungsindex oder Brechungsindex  $\mu$  einer isotropen Substanz, den man bei derselben leicht bestimmen kann (s. Prisma, Bd. 14, S. 245), nicht auf die Luft, sondern auf den luftleeren Raum bezogen (absoluter Brechungsindex), und wird die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes in dem luftleeren Raum = 1 gesetzt, so gilt für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes  $v$  in dieser Substanz die Relation  $\mu = \frac{1}{v} = \sqrt{\frac{e}{d}}$  oder  $v = \frac{1}{\mu}$ , d. h.

die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes in einer isotropen Substanz ist umgekehrt proportional dem absoluten Brechungsindex derselben, und eine optisch dichtere Substanz besitzt einen größeren Brechungsindex als eine optisch dünnere.

Die Dispersion oder Farberzerreuerung (s. d., Bd. 6, S. 186), welche die Substanzen in mehr oder weniger hohem Grade zeigen, deutet an, daß die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der im weißen Licht enthaltenen verschiedenfarbigen Lichtstrahlen innerhalb der Substanzen verschieden ist oder sein kann.

Da bei einer isotropen Substanz der Brechungsindex und somit die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes nach allen Richtungen die gleiche ist, so ist bei ihr auch die Elastizität des Äthers nach allen Richtungen die gleiche. Bei optisch anisotropen (doppelbrechenden) Substanzen ist dagegen der Brechungsindex und somit auch die Lichtgeschwindigkeit und die Ätherelastizität in verschiedenen Richtungen ungleichmäßig verschieden. Die Ätherelastizität ändert sich bei diesen anisotropen Medien aber nicht willkürlich mit der Richtung, sondern in gleichmäßiger Weise derart, daß sie bei den optisch einachsigen (tetragonalen und hexagonalen) Kristallen in der Richtung der optischen Achse (der geometrischen Hauptachse) entweder ihren größten (optisch positive Kristalle) oder ihren kleinsten (optisch negative Kristalle) Wert besitzt und in allen Richtungen rings um die Achse, welche gleiche Winkel mit der letzteren einschließen, der gleiche ist. Das Gesetz der Änderung der Elastizität in den Kristallen wird durch eine Oberfläche, die Ellipsoiditätssfläche, dargestellt, deren Radienvektoren proportional der Ätherelastizität in den betreffenden Richtungen sind, und die, da die Elastizität in der vorher angegebenen Weise mit der Lichtgeschwindigkeit und somit auch mit dem Brechungsindex zusammenhängt, aus den Brechungsindexkonstanten konstruiert werden kann (Fresnel setzt übrigens die Radienvektoren der Elastizitätsfläche nicht, wie es hier der Einfachheit halber geschieht, direkt proportional der Ätherelastizität, sondern proportional der Quadratwurzel aus der Ätherelastizität). Während die Elastizitätsfläche bei den isotropen regulären Kristallen eine Kugel ist, so sie bei den optisch einachsigen Kristallen ein Rotationsellipsoid, dessen Rotationsachse der Hauptachse oder der optischen Achse entspricht. Folgt man der Theorie der optisch zweiaxigen Kristalle, so die Theorie der

und die Erfahrung bestätigt, die Ätherelastizitätsfläche ein dreiaxiges Ellipsoid, dessen Hauptachsen (Elastizitätsachsen, Hauptbewegungsrichtungen) den aufeinander senkrecht stehenden Richtungen der größten ( $\alpha$ ) und der kleinsten ( $\epsilon$ ) und einer mittleren ( $\beta$ ) Elastizität (und den für Ätherbewegungen nach diesen Richtungen gültigen Hauptbrechungsponenten, dem kleinsten  $\alpha$ ), größten  $\gamma$ ) und mittleren  $\beta$ ) entsprechen. Die durch den Mittelpunkt der Elastizitätsflächen gelegten Schnitte geben in ihren Radien unmittelbar die relativen Größen der Elastizität in der Richtung der Radien an. Sind die Schnitte Kreise, wie das bei dem Rotationsellipsoid mit dem Schnitte senkrecht zur Rotationsachse der Fall ist, so sind alle Radien gleich, d. h. die Elastizität ist in solchen Schnitten (und in allen parallel verlaufenden Ebenen) nach allen Richtungen gleich groß. Die Richtung senkrecht auf einem derartigen Kreischnitt nennt man optische Achse. Ein Lichtstrahl, der parallel der optischen Achse durch ein Medium geht, also bei den optisch einachsigen Kristallen parallel der Hauptachse, trifft rings um seine Fortpflanzungsrichtung, senkrecht zu dieser, allenthalben die gleiche Elastizität (wie das bei allen Strahlen in einem isotropen Medium der Fall ist) und geht deshalb als gewöhnlicher Lichtstrahl durch den Kristall hindurch; die optisch einachsigen Kristalle sind deshalb in der Richtung der Hauptachse einfach brechend.

In einem dreiaxigen Ellipsoid sind neben den ungleichnamigen elliptischen Schnitten (Fig. 1) zwei Kreischnitte möglich; das sind die beiden Schnitte, die durch

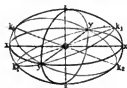


Fig. 1. Dreiaxiges Ellipsoid.

die Achse der mittleren Elastizität  $b$  ( $yoy$  der Figur) und durch denjenigen Radius des durch die Achsen  $a$  ( $xox$ ) und  $c$  ( $zoz$ ) gelegten elliptischen Schnittes ( $xxzx$ ) gehen, der, in seiner Größe zwischen  $a$  und  $c$

liegend, genau die Größe  $b$  besitzt; hier sind also zwei optische Achsen vorhanden, die stets in der durch die Achse der größten ( $a = xox$ ) und die Achse der kleinsten ( $c = zoz$ ) Elastizität gelegenen Ebene, dem sogenannten Hauptschnitt  $ae$ , gelegen sind so, daß die Fortbrechungslinie des zwischen den optischen Achsen gelegenen spitzen Winkels (optischen Achsenwinkels), die sogenannte Mittelachse, entweder mit der Achse  $a$  (bei den optisch negativen Kristallen) oder mit der Achse  $c$  (bei den optisch positiven Kristallen) zusammenfällt. Da die Größen  $a$ ,  $b$ ,  $c$  (ebenso wie die entsprechenden Hauptbrechungsponenten  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) für verschiedene Farben (Wellenlängen) sich voneinander unterscheiden, daß auch ihr Verhältnis für verschiedene Farben ein verschiedenes ist, ist die von diesen Größen abhängige Lage der beiden Kreischnitte ( $yk, yk_1$  und  $yk, yk_1$ ), und demnach auch die der beiden zu ihnen senkrechten optischen Achsen für verschiedene Farben etwas abweichend, d. h. die beiden optischen Achsen der optisch zweiachsigen Kristalle unterliegen der Dispersion. Alle andern Schnitte als die genannten Kreischnitte sind sowohl bei dem Elastizitätsellipsoid der optisch einachsigen als der optisch zweiachsigen Kristalle Ellipsen. Wenn ein gewöhnlicher Lichtstrahl auf einem anisotropen Kristall senkrecht gegen einen derartigen elliptischen Schnitt auf-

tritt, werden die bisher in allen Minuten stattfindenden Äthererschwingungen, durch welche der gewöhnliche Strahl zu Stande kommt, in dem anisotropen Kristall auf verschiedene Ätherelastizität stoßen, und das hat zur Folge, daß in denselben die Äthererschwingungen sich auf die zwei Richtungen beschränken, in denen die Elastizität ihren größten und ihren kleinsten Wert besitzt, also auf die beiden Ebenen (Schwingungsebenen), welche durch die Fortpflanzungsrichtung des Lichtstrahls und die Richtung der größten, bez. kleinsten Elastizität des zur Fortpflanzungsrichtung senkrecht stehenden Schnittes gelegt werden können. Es entstehen also zwei senkrecht gegeneinander polarisierte Lichtstrahlen, von denen sich der eine in der Richtung der größten Elastizität (schwingende mit der größten Geschwindigkeit (entsprechend einem kleinen Brechungsponenten), der andre in der Richtung der kleinsten Elastizität (schwingende mit einer kleineren Geschwindigkeit (entsprechend einem größeren Brechungsindex) fortplant.

Bei einem optisch einachsigen Kristall schwingt der eine von den beiden durch Doppelbrechung entstehenden polarisierten Strahlen (der ordentliche Strahl) parallel derjenigen Achse des in Betracht kommenden elliptischen Schnittes, die zugleich senkrecht zu der Rotationsachse des Ellipsoids (der Hauptachse) steht; und da diese Achsen, einerlei wie auch der Strahl gegen die Hauptachse geneigt ist, gleich sind, so pflanzt sich der ordentliche Strahl in demselben Medium stets mit derselben Geschwindigkeit fort, d. h. er hat stets den gleichen Brechungsponenten ( $\omega$ ). Der andre der beiden entstandenen Strahlen (der außerordentliche Strahl) pflanzt sich je nach seiner Neigung gegen die Hauptachse mit verschiedener Geschwindigkeit fort, mit der gleichen ( $n = \frac{1}{\omega}$ ) wie der ordentliche Strahl, wenn er in der Richtung der Hauptachse durch den Kristall geht (dann findet, wie oben ausgeführt, gar keine Doppelbrechung statt), mit einer nur wenig von jener verschiedenen, wenn er wenig geneigt gegen die Hauptachse den Kristall durchdringt, oder mit einer am meisten von jener abweichenden Geschwindigkeit,  $n = \frac{1}{\epsilon}$ ,

entsprechend den Äthererschwingungen in der Richtung der Hauptachse selbst, wenn er  $90^\circ$  gegen die Hauptachse geneigt durch den Kristall hindurchgeht. Der Brechungsponent des außerordentlichen Strahls variiert demnach in seinen Werten zwischen  $\omega$  und  $\epsilon$ ; für diejenigen Strahlen, die senkrecht gegen die Hauptachse gerichtet sind, ist er  $= \omega$  (Hauptbrechungsponent des außerordentlichen Strahles) und am meisten von dem Brechungsponent  $\omega$  des ordentlichen Strahles. Bei den optisch einachsigen Substanzen entstehen also durch Doppelbrechung zwei Strahlen, von denen der eine, der ordentliche, senkrecht, der andre, der außerordentliche, parallel zu einer durch den Strahl und die Hauptachse (oder optische Achse) gelegten Ebene schwingt; jede derartige Ebene wird optischer Hauptschnitt genannt. Betrachtet man z. B. durch ein nicht zu dünnes Spaltgitter ein kleines rundes, vor eine Lichtquelle gesetzte Öffnung in einem Schirme, so erkennt man zwei Bilder  $o$  und  $e$  (Fig. 2), von denen das eine, das außerordentliche ( $e$ ) parallel dem Hauptschnitt, der die Rhombenfläche in der Richtung der kurzen Diagonale schneidet, schwingt, das andre, das ordent-



Fig. 2. Kalk-Isolplatte.

liche (o) aber senkrecht dazu, wie man sich mit Hilfe einer parallel der Säulenachse geschnittenen Turmalinplatte (I. Polarisation des Lichts, Bd. 13, S. 1037) oder eines Nicolischen Prismas (I. Doppelbrechung, Bd. 5, S. 115) leicht überzeugen kann. Platten von optisch zweiaxigen Kristallen, welche nicht senkrecht zu einer der optischen Achsen geschnitten sind, verwandeln ebenfalls einen auf sie auffallenden gewöhnlichen Lichtstrahl in zwei senkrecht gegeneinander polarisierte Lichtstrahlen, von denen der eine in der Richtung der größten, der andre in der Richtung der kleinsten Elastizität desjenigen Schnittes schwingt, welcher senkrecht zu der Fortpflanzungsrichtung des Strahles durch den Kristall gelegt werden kann.

Nur bei sehr wenigen anisotropen Substanzen ist der Unterschied der Brechungsindizes der beiden in denselben durch Doppelbrechung entstehenden Strahlen so groß wie bei dem Kalkspat, wo  $\omega (= 1,6583)$  und  $\epsilon (= 1,4864)$  sich um 0,1719 unterscheiden; in der Regel ist er bei weitem kleiner (s. B. beim Quarz, wo  $\omega = 1,544$ ,  $\epsilon = 1,558$ , nur 0,004); bei einer gleich dicken Platte fallen daher die beiden durch Doppelbrechung entstehenden Bilder so nahe zusammen, daß man mit bloßem Auge sie nicht mehr zu unterscheiden vermag. Trotzdem lassen sich auch in diesem Falle die wenigstens in dünnen Lamellen genügend durchsichtigen anisotropen Kristalle und isotropen Medien leicht voneinander trennen; aber man muß sich dazu der Polarisationsapparate, wie sie in Fig. 1 und 4 der Tafel »Polarisationsapparate« in Bd. 13, abgebildet sind, oder besser eines vollkommenen Instruments, wie es in Fig. 2 im Art. »Kristalloptischer Universalapparat« beschrieben ist, oder des Mikroskops mit Polarisationsvorrichtung (etwa derart, wie es in Fig. 16 auf Tafel »Mikroscop«, Bd. 12, als Polarisationsmikroskop dargestellt wurde) bedienen. Bei dem Gebrauche dieser für den Kristallographen, Mineralogen und Petrographen geradezu unentbehrlich gewordenen Apparate stellt man zunächst die um die Achse des Instruments drehbaren Polarisor und Analysator getrennt, d. h. so, daß ihre Schwingungsebenen senkrecht gegeneinander orientiert sind und demgemäß das durch den Polarisor gegangene Licht von dem Analysator nicht durchgelassen, sondern »ausgelöscht« wird. Die zu untersuchenden Kristalle oder die aus denselben geschnittenen oder gepulverten Platten werden auf den zwischen dem Polarisor und Analysator befindlichen, um die Achse des Instruments drehbaren Objektisch gelegt. Gehört die Platte einem einfach endbrechenden, isotropen Körper an, so wird der aus dem Polarisor austretende Strahl in der Platte ebenso wenig eine Änderung erfahren wie in der Luft, es wird also das Gesichtsfeld dunkel bleiben, auch wenn die Platte auf dem Objektisch gedreht wird. Gehört die Platte dagegen einem anisotropen Kristall an, so erscheint dieselbe bei einer vollen Umdrehung um  $360^\circ$  viermal abwechselnd hell und dunkel, ausgenommen diejenigen Platten, die senkrecht gegen die optische Achse geschnitten sind; diese bleiben dunkel, weil der durch sie hindurchgehende Strahl seine Doppelbrechung erfährt.

Das viermalige Hell- u. Dunkelwerden der doppelbrechenden Platte erklärt sich in folgender Weise: die im Polarisationsinstrument übereinander liegenden Teile, der Polarisor, die doppelbrechende Platte und der Analysator, seien durch die drei in Fig. 3 nebeneinander getheilten Bilder angedeutet. Der aus dem Polarisor austretende Strahl, der parallel dem

Hauptschnitt PP schwingt, fällt senkrecht auf die Unterseite der Platte und wird in dieser, in welcher die Schwingungsrichtungen (Achse der größten und kleinsten Elastizität) parallel und senkrecht zu SS liegen, zerlegt in zwei Strahlen, die parallel und senkrecht zu S S schwingen. Diese gelangen an den Analysator, der sie, weil sie schräg gegen den Hauptschnitt A A schwingen, in dieser Form nicht hindurchläßt, wohl aber diejenigen ihrer Komponenten, die parallel zu A A hind. Dadurch wird Düsternis entfallen. Dunkelheit tritt aber bei der Drehung der Platten hinzu, wenn ihre Schwingungsebenen den beiden Hauptschnitten parallel sind; das vom Polarisor her kommende, parallel

PP schwingende Licht trifft alsdann die Platte in einer Stellung, in welcher eine derartige Schwingung ungehindert durchgehen kann, und gelangt



Fig. 3. Polarisor, doppelbrechende Platte, Analysator.

in derselben Ebene schwingend an den Analysator, der es nicht hindurchläßt, sondern auslöscht. Bei der Dunkelstellung einer doppelbrechenden Platte zwischen gekreuzten Nicol's fallen also die Schwingungsebenen in der Platte, bez. die Achsen der größten und der kleinsten Elastizität der parallel der Platte verlaufenden Ebene mit den Nicol'schnitten zusammen, man nennt sie daher auch die Auslöschungsrichtungen. Ihre Lage in einer anisotropen Kristallplatte genau zu ermitteln durch Messung des Winkels, den sie mit der Geraden bilden, durch den Schnitt mit den anliegenden Kristallflächen gebildeten Winkeln der Platte oder mit vorhandenen geradlinigen Spaltlinien in der Platte bilden, ist eine Hauptaufgabe der Kristallographie.

Um derartige Winkelmessungen zu ermöglichen, ist dem Brennpunkte des Chlars, bez. im Chlarsfeld ein solches Polarisationsinstrument ein Fadentnetz eingebracht, dessen Fäden bei richtiger Justierung des Instruments parallel den Hauptschnitten des Polarisors und des Analysators verlaufen, und ferner am kreisförmigen Rande des drehbaren Objektisches eine Kreisteilung, die es ermöglicht, an einem feststehenden, die Kreisteilung berührenden Kontur den Winkel abzulesen, um den man den Objektisch um der auf denselben festliegenden oder mit Klammern befestigten Platte dreht. Ist nun der Winkel, den der Faden und somit die Nicol'schnitte mit den geradlinigen Winkeln oder Spaltlinien der Kristallplatte in dem Moment bilden, wo das Maximum der Dunkelheit (oder Auslöschung) eintritt, 0 oder  $90^\circ$ , so spricht man von einer geraden Auslöschung; andernfalls ist die Auslöschung eine schiefe, und dann nennt man den Winkel, den diese letztere mit einer Kante der Kristallplatte bildet, die Auslöschungsschiefe gegen jene Kante.

Die Bestimmung der Lage der Auslöschungsrichtungen ist deshalb von großer Wichtigkeit, weil die Schwingungsrichtungen die engste Beziehung zu der geometrischen Symmetrie der Kristalle besitzen. In einer Kristallfläche zukommende geometrische Symmetrie wird niemals durch die Auslöschungsrichtungen gestört, und eine Gerade, in der eine Kristallkante von der zu ihr senkrechten geometrischen Symmetrieebene getroffen wird, gibt immer eine Auslöschungsrichtung an. Im tetragonalen und hexagonalen Kristallsystem zeigen deshalb alle Prismenflächen ein

parallel der Hauptachse verlaufende gerade Auslöschung, alle andern Flächen der hexagonalen und tetragonalen Kristallformen haben die eine Auslöschung immer parallel der horizontalen Schnittlinie mit der Basis. Im rhombischen System belegen die Ennen- und Pinafoide eine gerade (parallel den Symmetriachsen verlaufende) Auslöschung, ebenso im monoklinen System die Flächen der Orthodomenzone (parallel der Orthoachse), während im triklinen System keine Fläche mehr eine gerade Auslöschung besitzt. Zugleich folgt hieraus, daß die Hauptachsen des Elastiizitätsellipsoids  $a$ ,  $b$ ,  $c$  im rhombischen System mit den geometrischen Symmetriachsen zusammenfallen, daß im monoklinen System nur noch die Orthoachse einer Hauptachse des Elastiizitätsellipsoids entspricht und die beiden andern Hauptachsen in der Symmetrieebene (für verschiedene Farben etwas verschieden, also bispäriert) gelegen sind, wo sie durch Bestimmung der Schwingungsrichtungen nach der oben angegebenen Methode ihrer Lage nach leicht bestimmt werden können, und daß im triklinen System gar keine Beziehung zwischen der Lage der Hauptachsen  $a$ ,  $b$ ,  $c$  und den Kristallanten und -Achsen existiert. Die Auslöschungschiefe auf bestimmten Flächen schwankt bei Kristallen derselben Mineralgattung nur innerhalb sehr enger Grenzen, während bei Kristallen verschiedener Mineralien oft sehr große Unterschiede vorhanden sind; es kann die Auslöschungschiefe deshalb oft zur Unterscheidung sonst ähnlicher Mineralien, wie Augit und Hornblende, benutzt werden. Da die Auslöschungschiefe von der chemischen Konstitution abhängig ist, kann sie auch bei der Erkennung und Auseinanderhaltung der einzelnen Glieder isomorpher Reihen im monoklinen und triklinen System Verwendung finden; besonders wichtig ist sie für die Unterscheidung der Mineralien der Magioklasreihe.

Die Untersuchung im Polarisationsinstrument dient auch zur schnellen und sichern Erkennung von Zwillingsoberflächen anisotroper Kristalle. Die Einzeltheile eines Zwillings sind, wenn derselbe zwischen gekreuzten Nicols, entweder ganz oder in Schritten, untersucht wird, gegen die Nicolhauptachse verschieden orientiert und wird daher bei Dunkelstellung des einen Kristalls der andre in Zwillingsstellung befindliche Kristall mehr oder weniger hell erscheinen. So kann man sich auf das Benutzen über den Zwillingsbau der Magioklas, des Mikrosins, des Leucits, des Aragonits u. orientieren, wo das sonst äußerlich gar nicht möglich oder sehr umständlich ist. Da es bei manchen Substanzen sehr schwer ist, den Eintritt des Maximums der Dunkelheit zu bestimmen (die Lichtintensität nimmt bei Drehung des Objekts ganz allmählich ab und wieder zu), hat v. Kobell früher dem Polarisationsinstrument eine senkrecht zur optischen Achse geschnittene Kalkspatplatte beigegeben, deren Interferenzfigur, ein schwarzes Kreuz (daher der Name *Staurcross*) zwischen konzentrischen Farberingen (vgl. Tafel »Chromatische Polarisation«, Bd. 13, Fig. 1), vollständig symmetrisch erhalten, sobald die Hauptschnitte der Nicols mit denen der Platte genau zusammenfallen, deren Symmetrie aber bei einer Abweichung sofort gestört war. Aber weder mit dieser, noch mit einer von Bregin konstruierten, ebenfalls eine symmetrische Interferenzfigur liefernden Doppelplatte aus Kalkspat erreicht man so gute Resultate wie mit den sogen. Halbdiamantenapparaten, die auf der umgekehrten Lichtintensität von nicht symmetrisch zu den Nicolhauptachsen gestellten künstlichen Zwillingsen beruhen. Die jetzt gebräuchlichsten sind die Cal-

deronsche Platte, die einen plangestrichenen, künstlichen Kalkspatzwilling darstellt, dessen beide Hälften bei der geringsten Abweichung der Nicolhauptachsen von den Schwingungsebenen der zu untersuchenden Platte deutlich verschiedene Lichtintensität aufweisen, und die Bertrand'sche Platte, ein künstlicher Quarzvierling, aus zwei rechts und zwei links drehenden Quarzen zusammengeklebt, bei dem die verschiedene Färbung der vier Felder andeutet, daß die Schwingungsebenen der zu untersuchenden Platte nicht mit den Nicolhauptachsen zusammenfallen. Die zuletzt erwähnten Apparate werden gewöhnlich mit dem Analysator verbunden oder dem Okular aufgelegt.

Die optische Achsenebene, d. h. die Ebene, in der bei den optisch zweiaxigen Kristallen die beiden optischen Achsen liegen, ist der durch die Achsen  $a$  und  $e$  gelegte Hauptschnitt. Derselbe fällt nach den vorstehenden Ausführungen im rhombischen System mit einer der drei geometrischen Symmetrieebenen (Pinafoide) zusammen und entspricht im monoklinen System entweder der Symmetrieebene oder einer durch die Orthoachse gelegten, also auf der Symmetrieebene senkrecht stehenden Ebene, deren genaue Lage nach der vorher erwähnten Methode leicht aufgefunden werden kann. Eine Platte, parallel beidemjenigen Hauptschnitt geschnitten, der senkrecht zu der ersten Wirtellinie (d. h. der Halbdiametralinie des spitzen optischen Achsenwinkels), also senkrecht zu  $a$  oder  $e$  steht, liefert, wie in dem Art. »Polarisation des Lichts« (Bd. 13, S. 1040) näher ausgeführt ist, in dem Polarisationsapparat bei Anwendung stark konvergenter Lichtes (nicht parallelen Lichtes, wie es bei den oorerwähnten Untersuchungen benutzt wird) oder in dem durch Einschaltung einer starken Konverlinse zwischen Polarizator und dem Objekt vervollständigten Mikroskop mit Polarisationsvorrichtung, eine sehr charakteristische Interferenzfigur, nämlich ein von zwei dunklen Wücheln oder einem schwarzen Kreuz durchsetztes Kurvensystem, die dann auch zur Messung des optischen Achsenwinkels, am besten in dem etwas modifizierten, als Achsenwinkelapparat bezeichneten Polarisationsinstrument (vgl. S. 189, Fig. 3) benutzt wird.

Auch bei demjenigen Platten, welche im Polarisationsapparat zwischen gekreuzten Nicols bei Anwendung von parallelem Licht dunkel bleiben, also die Platten von optisch isotropen Medien, und diejenigen Platten von optisch anisotropen Kristallen, die senkrecht zu einer optischen Achse geschnitten sind, läßt sich in demselben Instrument beim Übergang zum konvergenter Licht leicht entscheiden, welcher Abteilung sie zugehören. Platten von optisch isotropen Substanzen bleiben nämlich auch dann im konvergenten Licht vollkommen dunkel, während die senkrecht gegen die optische Achse (also parallel der Basis) geschnittenen Platten einachsigter Kristalle die in Fig. 1 auf Tafel »Chromatische Polarisation« (Bd. 13) dargestellte Interferenzfigur, und die senkrecht gegen eine optische Achse geschnittene Platte optisch zweiaxiger Kristalle das auf derselben Tafel in Fig. 6 abgebildete Kurvensystem zeigen.

In dünnen Plättchen doppeltbrechender Kristalle, welche im Polarisationsinstrument im parallelen Licht zwischen gekreuzten Nicols bekanntlich in auffallenden Farben erscheinen (s. Art. »Polarisation«, Bd. 13, S. 1039), kann man ziemlich leicht, wie noch näher ausgeführt werden soll, unterscheiden, welche von den beiden Auslöschungsrichtungen der größten, bez. der kleinsten Elastiizität entspricht. Die Farberzeichnung

ist am lebhaftesten, wenn die Schwingungsrichtungen in dem Blättchen  $45^\circ$  mit den Hauptachsen der Nicol's bilden. Die Farbe ändert sich aber mit der Dicke des Blättchens, da von letzterer der Gangunterschied der beiden durch Doppelbrechung entstandenen Strahlen und von diesem die Farbe abhängt; und zwar ändern sich die Farben, wie man besonders gut an einem dünnen, keilförmig geschnittenen Gips- oder Quarzblättchen (sogen. Gips- oder Quarzkeil) beobachten kann, im Sinne der Newton'schen Farbenkala (s. d., Bd. 12, S. 920). Fügt man nun zu einem zu prüfenden Blättchen ein Blättchen aus einem andern doppelbrechenden Kristall, in welchem die Lage der größten und kleinsten Elastizität bereits bekannt ist (z. B. ein Gipsblättchen), in gleicher Stellung, d. h. so hinzu, daß die Schwingungsrichtungen in beiden Blättchen parallel liegen, so entsteht, wenn in beiden die Achsen der größten und die der kleinsten Elastizität zusammenfallen, eine Farbe, wie sie einem dicken Blättchen des zu prüfenden Kristalls entspricht (also eine höhere Farbe in der Newton'schen Skala), während, wenn die Achse der größten Elastizität des einen mit der Achse der kleinsten Elastizität des andern zusammenfällt, eine tiefere Interferenzfarbe erscheint. Daraus kann man also erkennen, welches die Richtung der größten und welches die der kleinsten Elastizität in dem zu prüfenden Blättchen ist. In ähnlicher Weise gelingt es in Blättchen, parallel den Hauptachsen angefertigt, die Achsen der größten und kleinsten Elastizität und damit dann auch zu bestimmen, ob a aber c die erste Mittellinie und demnach der Charakter der Doppelbrechung negativ oder positiv ist.

Eine kleine Zahl von optisch isotropen und anisotropen Substanzen weicht insofern von den vorher betrachteten ab, als sie die Erscheinungen der Zirkularpolarisation zeigen (s. d., Bd. 17, S. 1049); auch sie sind, wie dort gezeigt ist, sehr leicht von gewöhnlichen Kristallen im Polarisationsinstrument zu unterscheiden. In dünnen Schnitten, wie sie in den Dünnschliffen der Gesteine vorliegen, zeigen die zirkularpolarisierenden Substanzen, so z. B. der Quarz, im allgemeinen gar keine Unterschiede gegenüber den andern nicht zirkularpolarisierenden Medien derselben Klasse.

Wenn die Herstellung von Platten oder ebenen Spaltblättchen aus einem zu prüfenden durchsichtigen Kristall nicht möglich oder zu umständlich ist, kann man zur Untersuchung der Doppelbrechung, und der optischen Eigenschaften überhaupt, auch ganze Kristalle oder Bruchstücke anwenden. Man befestigt solche zu diesem Zweck mit Wachs oder zähem Kanadabalsam od. dgl. auf einem Objektträger und taucht sie in eine in einem durchsichtigen Gefäß enthaltene Flüssigkeit von nahezu gleichem Brechungsindex, wodurch die sonst an den Grenzflächen auftretende Totalreflexion beseitigt wird. Gewöhnlich nimmt man als Flüssigkeit Weizenkeimöl (Brechungsindex  $n = 1,46$ ), das mit Benzol verdünnt werden kann, um den Brechungsindex zu erniedrigen, oder Kaliumaueisüberjodid ( $n = 1,70$ ), das sich durch Wasser verdünnen läßt. Das Gefäß wird in das Polarisationsinstrument eingeschaltet; der Kristall oder der Splitter kann in der Flüssigkeit beliebig gedreht und so in allen Richtungen untersucht werden.

**Kristalloptischer Universalapparat**, eine von Groth 1871 vorgezeichnete und neuerdings von Reiß völlig umkonstruierte Kombination der wichtigsten Instrumente zum Studium der physikalischen, geometrischen und optischen Eigenschaften der Kristalle. Der Apparat kann Verwendung finden: 1) als Goniometer

zur Messung der Flächenwinkel von Kristallen mit ineinander liegenden Flächen, 2) als Spektrometer zur Bestimmung der Brechungsverhältnisse isotroper und doppelbrechender Substanzen, 3) als Polarisationsapparat für paralleles und konvergences Licht und 4) als Instrument zur Ermittlung des Winkels der optischen Achsen.

**Goniometer und Spektrometer** (Fig. 1). Zwei aus einem gemeinsamen Grundgestell bestehende Säulen S und S<sub>1</sub> tragen das Kreis- und Höhenkreismittel. Die Drehung des Teilkreises geschieht mittels der Scheibe C, während zur feinen Einstellung das Mikrometerwerk a b dient. Mit Hilfe der Scheibe B oder B wird die Zentrierachse gedreht, an deren oberem Ende der in der Vertikalen noch verschiebbare und mit Hilfe der Schraube g, festzustellende Kristallträger K aufgesetzt ist. Fixiert wird die Zentrierachse mittels der Schraube e. Der Kristallträger K besteht aus zwei

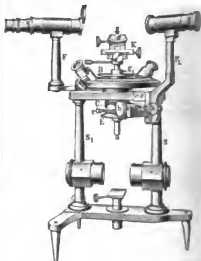


Fig. 1. Goniometer und Spektrometer

gekreuzten Schlittenpaaren, wovon das untere mit Planschlitten zur Zentrierung des Kristalls, der oben mit Zylinderschlitten zur Justierung des Kristalls oder Prismas dient. Zur Messung unter verschiedenem Einfallswinkel und für den spektrometrischen Gebrauch kann die Alhidade (Kornkreis) mit dem dazu beseitigten Beobachtungsfenster F gedreht und fixiert werden. In den Rollkino F, können je nach Bedarf verschiedene Signale oder Spalte eingelegt werden, in der Figur ist der für goniometrische Messungen meist gebräuchliche Wellenlinie Spalt abgebildet. In einem solchen Zirkulargoniometer, bei dem die Winkelmessung nach der Methode der Bestimmung der relativen Lage der Sternörter nach Länge und Breite erfolgt (s. Kristallmessung, Bd. 19, S. 587), kann das Instrument leicht durch Hinzufügung eines von Seiber konstruierten Akribits (des Vertikalkreises) ergänzt werden, welcher an Stelle des Kristallträgers K gebracht wird.

**Polarisationsapparat für paralleles und konvergences Licht** (Fig. 2). Der Zweck dieses Instruments ist die Bestimmung der Schwingungsrichtungen

in doppeltbrechenden Kristallplatten, die Auffuchung der Ebene der optischen Achsen, die Ermittlung des Charakters der Doppelbrechung und die Bestimmung des Betrages der Drehung, welche die Polarisation einer homogenen Lichtart durch eine zirkularpolarisierende Substanz erfährt. Die in die Hülse  $g$  orientiert einstellbare Röhre  $f$  enthält außer einem Nicol'schen Prisma (dem Polarifaktor) an ihrem obern Ende einen Satz von Linsen  $L$ , dessen letztes obere Glied mit der Ebene des Tischs  $T$ , auf den die Präparate aufgelegt werden, abschließt. Das durch Zahn und Trieb verschiebbare Beobachtungsrohr ist an seinem unteren Ende mit einem gleichartigen Linsensatz ( $L'$ ) versehen, während sich in einem besondern Auszug  $A$  das analysierende Nicol u. das Clular befindet. In dieser Zusammenstellung dient das Instrument für Beobachtungen im konvergenzen Licht (Konoskop); soll dasselbe dagegen für Untersuchungen im parallelen Licht dienen (Orthoskop), so müssen die Linsensätze  $L$  und  $L'$  durch Abschrauben von ihren Röhren  $L$  und  $A$  entfernt werden, oder man verschiebt das Beobachtungsrohr soweit wie möglich nach oben, so daß man mit demselben wesentlich nur die mit der



Fig. 2. Polarisationsapparat.

richtigen Achse des Instruments parallel verlaufenden Strahlen auffängt.

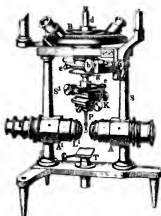


Fig. 3. Höhenwinkelapparat.

Wienwinkelapparat (Fig. 3). Hierfür wird der Zenit- und Justierapparat  $K$  an das untere Ende des in vertikaler Richtung verstellbaren Stabes  $d$  mittels der Schraube  $c$  geklemmt. Das gewöhnliche

Kristallstischchen wird durch eine Winzette  $P$ , die zum Festhalten der Kristallplättchen dient, ersetzt. Als optische Teile werden diejenigen des vorbeschriebenen Polarisationsinstruments benutzt; ihre Verschiebung geschieht durch besondere der  $A$  und  $A'$  in die Säulen  $S$  und  $S'$  eingefügten Hüllen mit genauer orientierter Färbung. Auf das in der Höhe verschiebbare Tischchen  $T$  können ein dem Apparat beigegebener Erhitzungsapparat oder ein Gefäß aufgesetzt werden (s. Tafel »Polarisationsapparate«, Bd. 13). Vgl. Groth, Physikalische Kristallographie (3. Aufl., Leipz. 1895); Liebisch, Grundriss der physikalischen Kristallographie (das. 1896); Leik, Die optischen Instrumente der Firma R. Fuess (Leipz. 1899).

**Kristinus**, Karl Raimund, Männergesangs-komponist, geb. 22. März 1843 zu Wagstadt in Österreich. Salzfien, wirkte als Stadtkapellmeister in Kludenz und lebt seit 1870 als Lehrer in Wien. Von seinen Männerchören sind unter andern sehr verdreitet: »Die Rönche von Johannsberg«, »Es schlürft was«, »Salzcidhülle«, »Heerbann«.

**Kroatien-Slawonien.** Die Bevölkerung wurde 1898 auf 2,325,281 Seelen geschätzt (um 189,871 Seelen mehr als bei der letzten, 1890 vorgenommenen Völkzählung). Die meisten Geburten entfallen auf das Komitat Vukobrawa, die wenigsten auf das Komitat Vojzega, das überdies auch die größte Sterblichkeit aufweist. Die Zahl der Eheschließungen nimmt in besorgniserregender Weise ab. Während 1881–85 nur je 1000 Einwo. 11 Ehen entfielen, ist dieses Verhältnis nunmehr auf 9 gesunken. Die Zahl der Geburten ist noch mehr zurückgegangen. 1898 entfielen auf je 1000 Seelen nur 39,6 Geburten. Die Zahl der gemittelten Todesfälle betrug 1898: 1102; Verrichtungen fanden 12 statt (in Ungarn keine). Die Auswanderung nach Bosnien und der Herzegowina, den Balkanstaaten und nach Amerika nimmt stetig zu. Im Dezember 1898 allein wurden 1639 Kasse verabschiedet. Die gesundheitslichen Verhältnisse lassen viel zu wünschen übrig. Spitäler zählt das Land 36 mit 3829 Betten. Der Krankenstand betrug 1898: 84,570. Unter den Bädern wiesen Topusko 6393, Krupina-Teplj 3418 und Lipit 2491 Kurgäste auf. Das neueröffnete Seebad Cirquemyza hatte mit finanziellen Schwierigkeiten zu kämpfen und ist nunmehr in den Besitz des Erzherzogs Joseph übergegangen. Die Zahl der Schulen betrug 1898: 1526, jene der Schüler über 215,000. Die Universität Agram besuchten 568 Hörer; Gymnasien bestanden 9, Realschulen 10, Handelsschulen 67, Volksschulen 1388, Kinderbewahranstalten bloß 21. Nur 62 Proz. der schulpflichtigen Kinder besuchten die Schule (im Komitat Vukobrawa nur 32 Proz.). An der Universität wirkten 60, an den Mittelschulen 389, an den Volksschulen 2540 Lehrkräfte. Die 8 Musikschulen wurden von 598 Schülern besucht. Von Zeitungen erschienen 1898: 20 politische, 13 Lokalblätter, 14 belletristische, 49 Fachblätter und 3 Diplombätter, zusammen 99. 90 Zeitungen erschienen in kroatisch-serbischer, 7 in deutscher, je eine in kroatisch-lateinischer und kroatisch-deutscher Sprache.

Udербa u. Die Anbaufläche betrug 1898: 1,231,577 Hektar. Das Ernteresultat war zufriedenstellend: Weizen 3,104,713 metr. Htr., Roggen 1,548,810, Gerste 770,687, Hafer 1,019,211, Kukuruz (Mais) 5,289,051 und Kartoffeln 3,524,125 metr. Htr. Das bearbeitete Weinland umfaßte 39,746 Hektar, die Weinlese ergab 185,000 hl (im Vorjahr 125,000), außerdem wurden

6000 metr. Ztr. Trauben verkauft. Mit Seidenraupenzucht beschäftigten sich 18,000 Familien in 609 Gemeinden und wurden 222,896 kg Kokons im Werte von 330,516 Kronen produziert. Auf Wäldungen entfielen 35,7 Proz. des produktiven Gebietes, insgesamt 1,530,442 Hektar, wovon 1,142,107 in rationellem Betrieb stehen. Staatliche Forstschulen gab es zwei. Das Areal der ärarischen Wälder wurde 1898 auf 301,106 Hektar im Werte von 60 Mill. Kronen veranschlagt. Mit Bergbau befaßten sich insgesamt 1344 Arbeiter. An Roheisen wurden 54,000, an Braunkohle 1,271,280 metr. Ztr. (im Werte von 898,692 Kronen) gewonnen. An Salz (inkl. Meer Salz) wurden 224,509 metr. Ztr. verkauft (9,6 kg auf den Kopf). Neuerdings wurden im Bereich der Gemeinden Brusane, Emiljan und Vagarište oberhalb des Hafens Carlopago im östlichen Gebirgsgebänge Eisen-, Mangan- und Kupfererze in großer Menge vorgefunden und wird eine Gesellschaft deutscher Kapitalisten daselbst mehrere Hochofen errichten. Die Fabrikindustrie ist in langsamem Aufschwung begriffen, doch fehlen zusammenfassende Daten. Spiritusbrennereien gab es 1898: 28,087, die zusammen 1,370,184 hl Spiritus produzierten. Bierbrauereien waren 17 thätig, die 88,722 hl Bier produzierten. In den zwei Tabakfabriken zu Vgram und Jengg verarbeiteten 817 Arbeiter 2718 metr. Ztr. Rohmaterial. Krankenfällen der Fabrikarbeiter gab es 22, die 38,966 Mitglieder zählten; die Einnahmen beliefen sich auf 593,428, die Ausgaben auf 565,282 Kronen. Die Mühlenindustrie ging abermals zurück, dagegen war der Aufschwung der Holzindustrie ein steter. 1899 bildete sich in Fiume eine Holzexploitations-Vereinigungsgesellschaft, die insbesondere auf slawonischem Gebiete Sägewerke errichten wird. Im großen und ganzen ist K. in der Entwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse stark hinter Ungarn zurückgeblieben, wie dies in dem 1899 der ungarischen Regierung überreichten Memorandum der Handelskammern von Vgram, Eszék und Jengg ausführlich nachgewiesen ist. Das Eisenbahnnetz umfaßte Anfang 1899: 1647 km, von denen 848 km im staatlichen, 539 km im Privatbesitz waren. Stadtbahnen gab es zwei (in Vgram und in Eszék), Bergbahn nur eine (in Vgram). Die Küstenschifffahrt vermehrt in erster Linie die 18 Dampfer der Ungarisch-Kroatischen Dampfschiffahrtsgesellschaft (vgl. Fiume). Die Zahl der in den 10 kroatischen Häfen stationierten Dampfer belief sich auf 69, jene der Segelschiffe auf 432 (1896: 444); zusammen 501 Schiffe mit 42,777 Ton. Die Flussschiffahrtsgesellschaft Frau vereinigte sich mit der Süddeutschen Dampfschiffahrtsgesellschaft. Postämter gab es 1898: 866, Telegraphenämter 289, Telephonstationen 632. Der Telegraph beförderte 495,942 Depeschen; Telefongespräche fanden 689,211 statt. Sparkassen existierten 75, Banken 21, Hypothekbank 1, Kreditgenossenschaften 101 (zusammen 198). Nach dem Finanzetat für 1900 betragen die ordentlichen Ausgaben 17,753,495 Kronen, die außerordentlichen 822,670, zusammen 18,576,165 Kr. Hiervon entfielen auf den Landtag 155,040 Kr., den Bonus 71,600, die innere Verwaltung 9,417,480, Kultus und Unterricht 3,994,251, die Juw. 4,937,749 Kr. Die Einnahmen stellen sich wie folgt: 1) ordentliche 18,271,062 Kr., worin sich auch der Zuschuß Ungarns für die innere Verwaltung mit 16,956,142 Kr. befindet; 2) außerordentliche 305,103 Kr.; zusammen 18,576,165 Kr. (um 278,225 Kr. mehr als im Vorjahr.). Die von Ungarn bestrittenen

Kosten des Ministeriums für K. sind für 1900 um 107,200 Kr. veranschlagt. Das finanzielle Übereinkommen zwischen Ungarn und K. im Sinne des Geleges von 1889 wurde im November 1899 abermals auf ein Jahr (bis Ende Dezember 1900) verlängert. Da sich auch aus dem Bericht der kroatischen Regimenter-Deputation ergibt, hofft man in K. allgemein, daß bei dem bevorstehenden endgültigen Übereinkommen Ungarn nur noch 54 Proz. (jezt 55 Proz.) zur Lasten der gemeinsamen (österreichisch-ungarischen) Halbes aus den Einnahmen Kroatiens zurückbehalten wird.

Geschichte. Das Jahr 1899 wies wenig bemerkenswerte Momente politischer Bedeutung auf. Die Konstitutionspartien konzentrierten sich zwar, ohne indes häuslichen Zwist ruhen zu lassen. Nach langer Zeit veranstaaltete die Opposition mehrere öffentliche Vortragsversammlungen, die Resolutionen zu gunsten der Reform des Wahlgesetzes, des Freigebietes und der finanziellen Selbständigkeit annahm (November 1899). Die Parteiverammlung der sogen. reinen Rechtsleute betonte die Frage der Ueberlebendigen Talmanten. Die Landtagssession 1899—1900 befaßte sich außer mit dem Budget noch mit der Beratung der Erbverächter betreffs des geordneten Gebrauchs der herkömmlichen Zeichen, des Gebrauchs der christlichen Schrift und der konfessionellen Volksschule. Auch die Stummensprache bewegte die Gemüter. Zur Einführung der von der liberalen Nationalpartei gewünschten internationalen Gesetze hielt der Bonus den Zeitpunkt noch nicht für geeignet, da er befürchten müsse, daß die Opposition daraus Waffen zu einer literarischen Agitation schmieden werde. Den kroatischen Minister Geh. v. v. Anstalten, daß von den seit 1868 existierenden kroatischen Gesetzen eine beglaubigte ungarische Uebersetzung zur Ausgabe gelange. Vgl. Margallits, *Neuerungen der kroatischen Geschichte* (Budap. 1900, 2 Bde.).

**Krohn**, Julius Leopold Fredrik, im. Literarhistoriker und Dichter (Pseudonym *Eugen*), geb. 19. Mai 1835 in Eiborg, studierte seit 1853 ward 1862 Dozent der finnischen Sprache und Literatur, 1875 Vektor, 1885 außerordentlicher Professor und erlangt 1888 beim Segeln in der Eiborggast. Besondere Verdienste erwarb sich K. durch seine forschung und Herausgabe von Werken der finnischen Volkspoesie. Seine Hauptchriften (in finnischer Sprache) sind: *»Helmivirja«* (»Das Verband«, eine finnische Rume, 1864); *»Suomen historia nuorisolle«* (»Finlands Geschichte für die Jugend«, 1880); *»Eesti-kielise Spracherbe für Finnen«* (1872); *»Metals-eklärit«* (»Waldtiere«, 1879); *»Kavakirjasto I«* (»Bilderbüchlein«, 1876); *»Kien Weidnadsgebe«* (1878); *»Suomalaisen Kirjallisuuden historia, I: Kalevala«* (»Finnische Literaturgeschichte, 1. Teil: Kalevala«, auch schwedisch, 1881); *»Kullervo-romot«* (»Die Kullervo Rume«, 1882); *»Suomen suku«* (»Finnisches Familienbuch«, 1887); *»Kuntarinnoita«* (»Kundenges«, 1887); *»Kokkoon otetut laulajien Värske«* (finn., 1885); *»Maiton miehiä«* (»Berühmte Männer: 1) Aug. Salmi, 2) Aug. Rührberg, 1880—81). Nach seinem Tode gab sein Sohn Kaarle K. 1894, erweitert und umgearbeitet, ein hinterlassenes Werk heraus: *»Suomen suomen pakanallinen jumalanpalvelus«*, das die neuesten Forschungen über die finnische Mythologie enthält.

**Krüger**, Paul, Verlagsbuchhändler, geb. 23. Febr. 1900 in Stuttgart.

**Krüger**, 7) Stephanus Johannes Feulink, wurde 20. Präsident der Südafrikanischen Republik, wurde 20.



der Keimwahl des Präsidenten 1898 wiederbewählt; sein Nebenwerber war der (1900 verstorbene) General Joubert.

**Krupp, Alfred.** Über die gegenwärtige Ausdehnung des Betriebs der Firma K. in Essen s. Großbetrieb, S. 424.

**Kryptogamen.** Ein von Toulou als Boueia Hochstetteri beschriebenes Fossil aus den obererocänen Kalksteinen im südlichen Serbien wurde von Steinmann als eine zur Familie der Kobidae gehörige *Alga* erkannt. Fossile *Pilze* sind von Conwentz, Engelhardt, Etinghausen, Göppert, Heer, Lesquereux, Rastbach, Renault, Saporta, Unger beschrieben worden. Kryptos Meisneri (= *Fungorum fossilium omnium hucusque cognitorum iconographia* Vicetiae, 1898) beschreibt deren in einer Monographie 414 Arten der ganzen Welt, die 69 Gattungen angehören, und bildet nach den 232 bisher erschienenen Veröffentlichungen über den Gegenstand eine große Anzahl ab.

**Kubary, Johann Stanislaus,** Reisender und Ethnograph, geb. 1846 in Warschau, gest. 9. Okt. 1896 auf Konape (Karolinen), studierte in Warschau Medizin, entließ aber wegen seiner Beteiligung an dem polnischen Aufstand von 1863 nach Hamburg, wo er von Godeffroy als Sammler für sein Museum angeworben und in die Südsee geschickt wurde. Von 1868–74 besuchte K. einen großen Teil Mikronesiens, ließ sich dann als Pflanzer auf Konape nieder, ging 1882 nach Japan, war 1883 für das Berliner Museum für Völkertunde auf den Salawinseln thätig und wurde 1885 als Beamter in Neubritannien (Neupommern) angestellt, lehrte jedoch bald wieder nach Konape zurück. Er veröffentlichte »Ethnographische Beiträge zur Kenntnis der Karolinischen Inselgruppe und Nachbarschaft« (1. Heft: Die sozialen Einrichtungen der Salawins, Berl. 1885) und »Ethnographische Beiträge zur Kenntnis des Karolinischen Archipels« (im Auftrag des Museums für Völkertunde in Berlin unter Mitwirkung von Schmeltz, Leiden 1889–95, 55 Tafeln).

**Kufa,** Hauptstadt des Regnerichs Bornu in Nordafrika (Sudan), wurde 1898 von Rabah, einem früheren Sklaven des Ägypters Ischak Rabah, der Bornu unterworfen hatte, dem Erbthron gleich gemacht, worauf Rabah das 65 km südwestlich von K., 30 km südlich vom Südufer des Tschadsee gelegene Dissa zu seiner Residenz erwählte. Diese am linken Ufer des Jabbekum, der in den Tschadsee fließt, gelegene Stadt ist befestigt und hat nach Höflich 15,000 Einw., die das beste Kanuri sprechen sollen und sehr geschickte Baumwollenweben sind. Dissa wurde, wie man sagt, von dem Tzareg gegründet und hat einen von prächtigen Bäumen beschatteten Palast, der den Herrschern von Bornu wiederholt als Residenz diente.

**Kultus.** Um die eigentlich treibenden Ideen und die psychologische Grundlage des K. zu erkennen, muß man den Kreis der christlichen Religion verlassen und sich den Formen des primitiven Gottesdienstes zuwenden, wie er bei den Naturvölkern und erhalten ist. Der K. verläuft in Gebet, Gesänge und Opfer, aber diese Reihenfolge ist durchaus nicht allgemein, und außerdem tritt bald das eine, bald das andre Element stärker in den Vordergrund (so auf den Stufen mehrerer Weisungen das Opfer gegenüber dem Gebet). Es liegt in der Natur der Sache, daß zuerst durchweg die meisten Bitten recht materieller Art sind, um Kriegsbeute, Jagderfolg u. dergleichen treffen wir auch hier schon auf weitere Jüge, obwohl häufig christliche Einflüsse sich bemerkbar machen; jedenfalls ist die eigent-

liche Seite des Gebetes, die Vorbereitung einer reuigen, demütigen Stimmung, erst ein verhältnismäßig sehr spätes Ergebnis. Wesentlich ist, wie auch beim Opfer und Gesänge, der Wunsch, die Gottheit versöhnlich und gnädig zu stimmen und damit jede etwaige Schädigung fernzuhalten. Gelegentlich wird auch in recht naiver Weise beides miteinander vermengt, die Bitte um möglichst reichen irdischen und geistlichen Segen, wie z. B. in einem Gebet der Rhodier (einem dravidischen Stamm Vorderindiens), wo erst eine lange Liste von materiellen Gütern folgt und es dann heißt: »Wir wissen nicht, was gut ist und warum wir ditten sollen. Du weißt, was gut ist für uns. Gib es uns.« In weiterer Entwicklung erhalten öfter gewisse Wiederholungen und überlieferte Formeln, die sich mit seltener Zähigkeit von Geschlecht zu Geschlecht fortpflanzen, einen zauberhaften Rhythmus, eine magische Kraft in den Augen des gewöhnlichen Mannes, was dann von den schlauen Priestern und Medizinmännern nicht wenig ausgenutzt wird. Das gilt besonders bei Heilung von Krankheiten, wo der Patient an die Gottheit ein Gebet richtet, bisweilen auch, um erst drohende Gefahren und Seuchen abzuwehren. Dies ist die Vorstufe zu der eigentlichen Verwertung des heiligen Wortes als Heilmittel seitens der priesterlichen Spekulation und Mystik, wie sie uns in Ägypten, in Rom, in Palästina und vor allem in Indien und Persien entgegentritt. Der Vendidad (ein Teil des persischen Zendavesta) unterscheidet z. B. zwischen drei Arten der Heilung, der chirurgischen, medizinischen und der magischen, durch das alles erlösende und eben Widerstand besiegende Wort *Spomover*, das deshalb auch allein den bösen Geist Ahriman überwinden läßt. Die höchste Vollendung und Systematisierung findet sich aber in den berühmten buddhistischen, durch Kloster oder Zind getriebenen Gebetsmühlen, die auf unermüdeten Papierstreifen immerfort die absehbare Formel wiederholen: »Om mani padme ham.« Hier ist, wie auch sonst vielfach, die Vorstellung eines angehängten Verbenstiles oder, um christlich zu sprechen, Unabsehbares wirksam, der durch die monotone und deshalb beliebig zu verlängerte Wiederholung eines und desselben Spruches am leichtesten zu erreichen ist. In Europa knüpft sich die extremste Entwicklung an die übrigens höchstwahrscheinlich ebenfalls asiatische Erfindung des Rosenkranzes; auch hier handelt es sich um stereotypen, durch die Kirche geheiligte Formeln, die immerfort mechanisch den Lippen des Menschen entströmen, wie das Suten-kotep-ta, das ägyptische Paternoster, dem Bewohner des Nilthalles. Mit dem Gebet ist im weiteren Verlauf auch verwandt die Verwertung des göttlichen Wortes durch die Priester in Form von Sagen, Vorschriften, seien es Gebote, seien es Verbote. Besonders bekannt und gefürchtet ist das polytechnische Tabu, wodurch sich die höheren Stände (Häuptlinge und Geistliche) jederzeit den weitreichenden Einfluß und ängstlichen Lebensgenuss zu sichern wußten, im übrigen ist diese Idee und Praxis ungemein weit verbreitet. Die mit dem ganzen Gottesdienst, mit der Verkündigung und Auslegung des göttlichen Wortes unmittelbar zusammenhängende Stellung des Priesters kann hier nicht wohl erwähnt werden, nur ist zu bemerken, daß auch hier Krankheit und Tod die beiden wichtigen Faktoren für die Entwicklung dieses Standes ausmachen.

Das zweite, sich unmittelbar an das Gebet anschließende Element des K. sind die Gesänge und Feste, durch die man die Götter noch geneigter machen

wollte für die menschlichen Wünsche. Der erfinderische Sinn der Zauberpriester hat dem trostigen und unbändigen Naturmenschen eine ganze Reihe solcher Verwünschungen und Entfaltungen aufzertelt bis zu den schmerzlichen Kasteiungen. Die in Westafrika gebräuchlichen Quixales wiederholen sich mit einigen Variationen bis in das Judentum und Christentum hinein und bilden häufig einen blutig ernsthaften Hintergrund des ganzen R. Wiederum sind es Krankheit und Tod, die hier ganz besonders in Betracht kommen, da es dann gilt, böse Dämonen zu verschrecken; fast ebenso wichtig sind die sogen. Pubertätsweihen (s. Pubertät, Bd. 14), wenn die Jünglinge nach furchtbaren Prüfungen und Kämpfen in die Reihe der wehrfähigen Männer aufgenommen werden (die toga virilis der Römer, der mittelalterliche Ritterschlag ist dazu das Seitenstück). Dann erfolgt auch wohl eine mystische Wiebergeburt, die frühere Persönlichkeit weicht jener neuen, und unter großem Pomp wird die religiöse Elite gefeiert. Das Blut, das auch noch in der jüdischen Blutlauge (ganz der ägyptischen entsprechend) wie in dem mittelalterlichen Aberlassen und in manchen andern, später ganz und gar symbolischen Bräuchen hervortritt (auch die Beschneidung wird öfter zu diesen Ablösungen gezählt), spielt überall als der besondere Saft eine hervorragende Rolle, die am erscheinendsten in der dritten Form des R., im Opfer, offenkundig.

Durch das Opfer vermochte der Naturmensch den härtesten Druck auf die Gottheit auszuüben, am entscheidendsten durch die wertvollste Entäußerung, durch das Menschenopfer, indem man sich entweder selbst hingab oder andre den höchsten Mächten weihte. Ursprünglich liegt hier ein regelrechter Vertrag vor, Gabe und Gegengabe, ein Abkommen, das selbstredend unter Mitwirkung des Priesters geschlossen wird. Anfangs glaubt man auch in der That, die Gottheit genieße das Opfer als solches, erst viel später macht sich die Vorstellung geltend, daß es sich nur um eine Huldigung handelt oder um eine Entladung des Opfernenden, die er in Bezug auf irgend einen wertvollen Gegenstand ist. Die selben Entwicklungsgänge kann man auch inforn beobachten, als dem ursprünglich wertvollen Opfer allmählich ein geringerer Tribut oder ein Ersatz bis zum bloßen Symbol hin folgt. Nach der maßgebenden animistischen Psychologie wird auf Blut, Dampf, Rauch und Feuer besonderer Nachdruck gelegt. Der ganze Ahnentult hat hier zugleich mit der Vorstellung, durch solche Opfer die verbindnisvolle Zustimmung böser Geister abzuwenden zu können, begründet auf die ursprünglichen sympathetischen Empfindungen der Ehrfurcht, seinen entsprechenden Ausdruck gefunden, bald größer, bald in feineren Formen, je nach dem allgemeinen Stande der Gesellschaft. Das Menschenopfer (nach bedeutungslosen Überbleibeln und Symbolen einst ungemein weit verbreitet, vielleicht gar universell), die vielfachen Ablösungen durch Kinderopfer, Gefangenendarbietungen und andre blutige Zeremonien, stammen sämtlich aus derselben Quelle. Tiere bilden durchweg den Übergang zu jenen Nachbildungen und Ersatzmitteln, wie sie z. B. die Brahmanen in Indien verwenden oder die merikanischen Priester etc. Die verschiedenen Motive des Kannibalismus (s. Anthropophagie, Bd. 1) können hier nicht ausschließlich erörtert werden, jedenfalls ist aber das religiöse Motiv einer Seelenaufnahme des Gegners mitentscheidend gewesen. Man muß aber wohl eine andre Form davon unterscheiden, die das Menschenopfer der zum Diemt eines mächtigen Häuptlings oder Königs im Jenseits

bestimmten Unterthanen (Skaven, Hödigen, Geimigen, Frauen etc.) betrifft. Hier wird die Seele nicht vernichtet, sondern der Mensch wird lediglich an einen andern Ort versetzt, während im übrigen seine soziale Stellung genau dieselbe bleibt. Die Verbindung aber zu jener andern Vorstellung vom Opfer liegt darin, daß der große Herrscher im Tode zu einer Gottheit wird, deren Wunsch es rechtzeitig zu erkaufen gilt. Zu dem mit entsetzlicher Systematik gesteigerten Kannibalismus der Azteken ist übrigens noch das andre wichtige Moment einer Verehrung der höchsten Sonnengotttheit klar erkennbar. Beiläufig möge auch noch bemerkt sein, daß diese schrecklichen Mächte immer ursprünglich sich auf die Männer beschränkten, die Teilnahme der Frauen war stets ausgeschlossen; auch ist es ein Irrtum, anzunehmen, daß wir denselben bei rohen, verkommenen Völkernschaften begegnen; gerade als Rechtsinstituten findet es sich auch auf Stufen relativ höherer Gesellschaft. Im ganzen darf man endlich den Satz vertreten, daß mit fortschreitender Kultur auch der frühere blutige Ernst sich in mehr oder minder harmlosen Symbolen und Ersatzmitteln verlor. Bekannt sind die brahmanischen Nachbildungen der Opfertiere aus Wehl und Butter oder die ägyptischen Papierfiguren, die nach den erforderlichen Schwörungen verbrannt werden, oder die überall, wo in die katholische Kirche hinein, ähnlichen Vorausbildungen der menschlichen Glieder, um deren Erlösung es sich handelte.

Man hat auch wohl eine andre Einteilung der Riten versucht, nämlich soziale und persönliche, jene zu Gunsten des Stammes, der Allgemeinheit, diese zur individuellen Wohlfahrt, wie sie bei Anlaß der Geburt, der Namensgebung, der Verheiratung, der Jünglingsweihen vorkommen. Doch geht begrifflicherweise die Einteilung beider sehr ineinander über, um so mehr, als der Einzelne auf primitiven Kulturstufen immer ein unentbehrliches Glied des Stammes ist; ohne diesen sozialen Zusammenhang würde er sofort zu Grunde gehen. Was endlich die Mittel zur Erzeugung der für die Kosten u. Kasteiungen erforderlichen Effekten anlangt, so variieren dieselben nicht unerheblich. Bald sind es narzotische Getränke, bald giftige Samen und Früchte (Tabak, Hanf, Haschisch etc.), bald des zur Kasteiung festgesetzte Tänze und Projectionen und damit verbundene Versäulungen.

Sodann bedarf es wenigstens einer flüchtigen Orientierung über die verschiedensten Richtungen des R. Infolge des herrschenden Animismus wird die Natur in ihrem ganzen Umlaufe, besonders werden aber die Naturkräfte und Elemente zu Gegenständen göttlicher Verehrung. Ungemein verbreitet ist der Baumkultus, der die Ahnen, die Geister der abgewandenen Vorfahren in den aus und aus den Wäldern wachsenden Bäumen verehrt; auch Kuppelsteinstätten haben in einzelnen Fällen dabei abgewandelt. Selbst der christliche Buddhismus hat dies Motiv (in dem durch einen Geist bewohnten Bodhibaum) nicht abgeworfen und modifiziert. Ebenso ist der Stern als göttlicher Macht, wie es in einem roh zusammengeworfenen Quader, wie in Polynesien, sei es in einer funktvollen ägyptischen Pyramide, sei es in dem berühmten arabischen Stern von Raaba, Baier und Feuer, als besonders wirksamen Kräfte im Naturbauhauf, beanspruchten auch eine der gewurzelte Verehrung; manchmal knüpfte sich daran der schäblichste Versuch einer Schöpfungsgeschichte oder die spekulative Phantasie verläßt sich auf das materielle Element des Feuers zu einem philosophischen Er-

(so im griechischen Prometheus oder beim indischen Agni). Wasser und Feuer sind dann nach den verschiedenen Richtungen für die Ceremonien der Reinigung und Entfäulung (Custration, Laufe, Weihwasser, Kottfeuer etc.) bedeutungsvoll geworden. Wenigstens vorbereitet ist der eigentliche Sternkultus bei den Naturvölkern; erst wo die Götter zu Sagen der Verhörethen werden, beginnt auch hier eine Verehrung. Auf höheren Stufen, besonders bei Ackerbau treibenden Völkern, nimmt die Sonne einen hervorragenden Platz in dieser Beziehung ein. Dagegen ist wieder ungemein vorbereitet, vielleicht gar universell, die Anbetung der Tiere, namentlich der Schlange, die, wenigstens in charakteristischen Ueberbleibeln, kaum irgendwo fehlt. Es erklärt sich dies aus dem ursprünglichen Glauben der Naturvölker an die Wesensverwandtschaft der Tiere und Menschen, deshalb auch der Tierbeiz, der ja in Indien und Ägypten eine so große Rolle spielt, wo unmittelbar in dem Tiere die Gottheit incarniert ist, deshalb der auf uralter Ahnenverehrung basierende Totenismus, der in irgend einem Tiere den göttlichen Ahn- und Stammesherren erblickt; es ist nur eine logische Konsequenz, daß dasselbe nicht gejagt oder getödtet werden darf, wenigstens nur unter fähen Jeremonien. Wir haben es hier mit einer besondern Form des Fetischismus zu thun, der ja auch für die ganze Seelenlehre von weittragender Bedeutung ist. Um schließlich nach dieser allgemeinen Orientierung auch eine Definition des R. zu geben, so verstehen wir ethnologisch darunter die Verehrung gütlicher Wesen durch irgend eine konkrete Handlung, sei es Gebet, Gelübde, sei es Opfer; meist finden sich alle drei Momente vereinigt. Hieraus hat sich erst in den höheren Religionsformen, wesentlich unter dem Einfluß der Priester, durch Erweiterung der Kunst und der Verehrung (Offenbarung göttlicher Anschauungen und Befehle), Liturgie und Predigt, der Gottesdienst entwickelt, wie ihn z. B. die christliche Kirche kennt. Vgl. außer den Handbüchern der Völkerkunde vom Nagel, Waig, Bessel u. a. besonders: Eppert, Kulturgeschichte (Stuttg. 1887, 2 Bde.); Baiton: Das Tier in rein mythologischer Bedeutung (in der »Zeitschrift für Ethnologie«, Bd. 1, S. 45 ff.) und »Vorstellungen vom Wasser und Feuer« (ebenda, Bd. 1, S. 375 ff.). »Das Tier in rein religiöser Rolle« in den »Religionsphilosophischen Problemen«, Berl. 1884). »Der Baum in vergleichender Psychologie« (in der »Zeitschrift für vergleichende Psychologie«, Bd. 6, S. 297 ff.); Thlor, Anfänge der Kultur, Bd. 2 (Leipzig, 1873); Derselbe, Einführung in das Studium der Anthropologie (deutsch, Braunschweig, 1883); Lubbock, Entstehung der Zivilisation (deutsch, Jena 1875); Brinton, The myths of the New World (3. Aufl., Philad. 1894); Derselbe, Religions of the primitive peoples (New York 1897); La Grosse, Des religions comparées (Par. 1899); Hubert u. Mauss, Essai sur la nature et la fonction du sacrifice (in »L'Année sociologique«, das. 1899, auch im Sonderdruck erschienen).

**Rummer, 4)** Ferdinand von, preuß. General, lebte 4. Juni 1900 in Hannover.

**Rumpod, i.** Koom passia.

**Ründigung.** Das Bürgerliche Gesetzbuch (Einführungsgesetz, Art. 117) läßt zu, daß landesgesetzlich die Befreiung eines Grundstücks mit unkündbaren Hypotheken oder Grundschulden unterliegt oder die Abschließung des Ründigungsrechts des Eigentümers jethlich beschränkt und bei Rentenschulden nur für eine

kürzere Zeit, als sie das Bürgerliche Gesetzbuch, § 1202, Absatz 2, erlaubt (30 Jahre), zugelassen wird. Das preussische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Artikel 32, erlaubt bei Hypothekforderungen, Grund- und Rentenschulden den Abschluß der R. nur für 20 Jahre; d. h. der Eigentümer kann (unter Einhaltung einer sechsmonatigen R.) nach 20 Jahren kündigen. Das gilt auch für zur Zeit des Inkrafttretens bereits bestehende derartige Schuldforderungen, sofern nicht nach bisherigem Gesetz die Kündbarkeit schon vorher eintritt.

Ein zur Zeit des Inkrafttretens des Bürgerlichen Gesetzbuchs (1. Jan. 1900) bestehendes Miet-, Pacht- oder Dienstverhältnis bestimmt sich, wenn nicht die R. nach dem 1. Jan. 1900 für den ersten Termin erfolgte, für den sie nach bisherigen Gesetzen zulässig war, von diesem Termin an nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuchs. Wurde eine mit gesetzlichen halbjährigen Ründigungsfristen gemietete Wohnung zum ersten zulässigen Termin (angenommen, es war Lichtmeß, 1. Febr. 1900) nicht gekündigt, so gilt vom 1. Febr. 1900 an z. B. Bürgerliches Gesetzbuch, § 565. Hiernach ist alle Vierteljahre R. zulässig, aber nur zum Schluß des Kalendervierteljahrs, und zwar hat die R. spätestens am dritten Werktag des Vierteljahrs zu erfolgen. Also vom R. erstmals erst möglich für 30. Juni 1900, und zwar mußte die R. spätestens 4. April 1900 erfolgen, denn der 1. April war ein Sonntag. Ist ein Mietvertrag auf längere Zeit geschlossen, so bleibt er natürlich auch nach 1. Jan. 1900 für diese Zeit unkündbar. Ist der Mietzins nach Monaten bemessen, so ist die R. zum Schluß eines jeden Kalendermonats zulässig; sie hat spätestens am 15. des Monats zu erfolgen. Ist der Mietzins nach Wochen bemessen, so ist die R. nur für den Schluß einer Kalenderwoche gestattet, und zwar hat sie spätestens am ersten Werktag zu geschehen. Bei Dienstverhältnissen ist R. an jedem Tag für den folgenden statthast, wenn die Vergütung nach Tagen bemessen ist; ist sie nach Wochen bemessen, so ist R. nur für den Schluß der Kalenderwoche statthast und muß spätestens am ersten Werktag der Woche geschehen. Auch wenn die Vergütung nach Monaten bemessen ist, gilt das Gleiche wie bei der Miete von Grundstücken. Ist die Vergütung nach Vierteljabren oder längeren Zeiteabschnitten bemessen, so ist die R. nur für Schluß des Kalendervierteljahrs und nur unter Einhaltung einer sechsmonatigen Ründigungsfrist zulässig. Dasselbe gilt für im Privatdienst angestellte Lehrer, Erzieher, Gesellschaftsrinnen, Privatbeamte, und zwar auch, wenn die Vergütung nach kürzeren Perioden als Vierteljabren bemessen ist (Bürgerliches Gesetzbuch, § 622). Ist die Vergütung nicht nach Zeiteabschnitten bemessen, so ist R. jederzeit zulässig; nur wenn das Dienstverhältnis die Erwerbstätigkeit des Verpflichteten vollständig oder hauptsächlich in Anspruch nimmt, ist eine zweimonatige Ründigungsfrist einzubalten. Das Gesindeverhältnis unterliegt besonders Vorschriften. Das preussische Ausführungsgesetz hat an dem bisherigen Rechte nichts geändert. Die Ründigungsfristen des preussischen und bayerischen Rechts sind schon Bd. 19, S. 420, angegeben. Für das bayrische Recht kommt noch die Bestimmung des Artikels 39 des Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch hinzu, wonach am 1. Jan. 1900 bestehendes Gesindeverhältnis sich nach den neuen Vorschriften richtet, wenn nicht die R. nach dem 1. Jan. 1900 zum ersten Termin erfolgt, zu dem sie zulässig ist. Allgemeine

gilt, daß die bisherigen Kündigungsstermine (Ziele) durch besondere Vereinbarung der allen Miet-, Dienst-, Pachtverhältnissen beibehalten werden können.

**Kunstschaffer, i. Eplon.**

**Kunjan,** Hafen mit Seegrasland in Korea, seit 1. Mai 1899 dem auswärtigen Handel geöffnet.

**Kunstausstellungen des Jahres 1899 in Deutschland.** Zu den drei großen Kunstausstellungen in Berlin und München, in denen sich seit einem Jahrzehnt das Kunstschaffen Deutschlands am umfassendsten widerspiegelt, haben sich 1899 zwei neue gestellt, von denen die eine zu einer dauernden Einrichtung gemacht worden ist, so daß wir fortan in Deutschland vier große Jahresausstellungen haben werden. Schon seit Jahren herrschte in der Berliner Künstler-schaft ein Zwiespalt, der, gleich dem in der Münchener Künstler-schaft, nicht so sehr aus künstlerischen, also rein sachlichen Gegenständen, als aus persönlichen Zwistigkeiten und Nachfragen bei der Leitung der großen Kunstausstellungen entsprungen war. Dieser Zwiespalt führte zur Begründung einer »Berliner Sezession«, die ihr erstes Lebenszeichen in einer Kunstausstellung gab, die sie in einem eignen, in wenigen Wochen auf der Gartenstraße des Theaters des Westens in Charlottenburg erbauten, nur fünf Räume umfassen- den Gebäude veranstaltete. Der materielle Erfolg war so groß, daß für die zweite Ausstellung bereits eine Erweiterung des Ausstellungsgebäudes vorgenommen werden konnte. Die zweite der außergewöhnlichen Kunstausstellungen des Jahres 1899 hat in Dresden stattgefunden, wo zwei Jahre früher in dem monumentalen Ausstellungsgebäude der Stadt an der Stüb-Allée eine internationale Kunstausstellung veranstaltet worden war. Auf dieser waren die fremden Künstler und noch dazu unter unvertennbarer Bevorzugung gewisser extremer Richtungen so stark in den Vordergrund getreten, daß die ausreichende Gerechtigkeit als Gegengewicht die Veranstaltung einer nationalen Kunstausstellung verlangte, die nur auf deutsche Künstler beschränkt sein sollte. Auch die Kunstausstellungen in Dresden werden, wenn sich die Teilnahme des auswärtigen Publikums hebt, vielleicht zu dauernden Einrichtungen werden, zunächst aber wohl nur in zweijährigen Zwischenräumen, da das Interesse des großen Publikums durch die allzu häufigen gewerblichen Fachausstellungen in der übrigens günstig gelegenen und auch an sonstigen Anziehungen reichen Stadt zu sehr irritiert wird.

Trotz der vermehrten Zahl der Kunstausstellungen, die, wenn wir nur die Katalognummern zusammenzählen, die statische Summe von rund 8000 Kunstwerken mobil gemacht hatten (ungerechnet die Ergüsse der Klein-kunst, von denen oft Tugende unter einer Nummer figuriert), hat sich das Gesamt-bild der deutschen Kunst seit dem vorigen Jahre nicht erheblich verändert. Der Kampf zwischen der neuen und der alten Richtung, auf den sich die moderne Kunstbewegung (zum Schaden der allgemeinen Kunstentwicklung) einmal zugespielt hat, ist noch immer unentschieden. Es fehlt aber nicht an Anzeichen dafür, daß der Siegerlauf der neuen Kunst, der anfangs unaufhaltsam erschien, in Stillstand geraten ist, seitdem eine große Zahl von reifungsbedürftigen Künstlern und von offenkundigen Stümpern sich an ihre Fahne angeschlossen und durch ihre wahllose Massenproduktion die guten, entwicklungsfähigen Kräfte, die in der modernen Bewegung liegen, überwuchert haben. Diese Massenproduktion, die sich zumeist mit leichtfertiger

Stützenmacherei begnügt, ist schnell zu einem Krebs-schaden für unsere Ausstellungen geworden. Es jetzt erstreckt sie sich allerdings nur auf die Malerei. In die Bildhauerkunst kann sie noch so leicht eindringen, weil sie daran schon durch die größere Kostspieligkeit der Ausführung, die auch die flüchtigste plastische Arbeit verlangt, gehindert wird und der Bildhauer sich auch bei seiner ungünstigen Stellung gegenüber dem laienhaften Publikum, das den Wert der Plastik so viel geringeres Interesse entgegenbringt als denen der Malerei, vor zweifelhaften Experimenten, die großen Kostenaufwand erfordern, hütet. Die deutsche Bildhauerkunst verhält sich denn auch gegen die moderne Kunstbewegung nach wie vor in der großen Mehrheit ihrer Vertreter zurückhaltend oder ganz ablehnend, besonders in Berlin, wo den Künstlern immer noch zahlreiche monumentale Aufträge zu teil werden, deren Ausführung eine gründliche Vorbildung in allen in malen Dingen voraussetzt. Auch die Architektur ist durch die neue Bewegung noch nicht wesentlich irritiert worden. Die Forderungen nach einem neuen Stil, der das gesamte moderne Leben in allen seinen Seiten, oft wunderlichen Erscheinungsformen widerspiegeln soll, werden zwar immer lauter erhoben, aber aus der Unklarheit und Verwirrenheit der darauf gerichteten Bestrebungen ist noch nichts Greifbares entsprungen, das sich klar bestimmen läßt. Alles dieses verurteilten Neuerungen sind ausschließlich dekorativ, nicht konstruktiv, und aus neuen dekorativen Formen ist, wie uns die Kunstgeschichte lehrt, noch niemals ein neuer Baustil hervorgegangen.

Neben der Malerei hat sich die Massenproduktion der Künstler, die sich der modernen Richtung angeschlossen haben, auf das Kunstgewerbe, oder, wie jetzt häufig gesagt wird, auf die dekorative oder angewandte Kunst geworfen. Während die Entwürfe für das Kunstgewerbe in Deutschland seit Schinkel's und Kinkel's Zeiten immer Sache der Architekten gewesen waren (in Frankreich und England bis vor kurzem auch), haben sie seit einem Jahrzehnt die Maler des Kunstgewerbes in Mächtigkeit, wobei es ihr vornehmstes Betreiben war, mit den architektonischen Formen gründlich aufzuräumen und an ihrer Stelle nur die rein malerische Wirkung, an Stelle der strengen Gesetzmäßigkeit der regellose Willkür zu setzen. Die Neugier des Kunst-nemmens fand so großen Beifall, daß sich jetzt keine große Kunstausstellung mehr dem Kunstgewerbe verschließen kann. Mit der Darbietung von Einzelstücken begnügt es sich längst nicht mehr; es tritt am liebsten je ein großer Saal in großen und kleinen Einrichtungen von Wohn- und Wirtschaftsräumen jeglicher Dekoration auf, und die Schaustellungen dieser Art, die sich natürlich von Jahr zu Jahr durch irgend eine ganz oder schlecht Eigenart überbieten müssen, wenn sie auf die schnell überflüssige Publikum einen Reiz ausüben wollen, haben in den beiden Ausstellungen in München und in der Dresdener einen beträchtlichen Raum eingenommen. Die Ausstellung der Berliner Sezession hat keinen Platz dafür, und die große Berliner Ausstellung hatte im vorigen Jahr auf diesen Teil geringeren Wert gelegt, aber doch einige Räume gehalten, die teils von Kunstschaffern und Dekorateurs, teils von Künstlerinnen ausgefüllt waren, unter denen die bis dahin nur als geknallt- und phantasievolle Kunstschafferin bekannte Marie Strichner mit Entwürfen für Möbel besonders hervortrat. O. Edmund, der einen besonderen Saal für sich in Anspruch genommen hatte, blieb aus. Das er zu dem

vorhande (besonders Teppiche, Tapeten und Möbel), in erst später im Kunstgewerbemuseum und an andern Orten zur Schau gestellt worden, ohne daß die hohen Erwartungen, die an seine reformatorische Thätigkeit auf dem Gebiete der Wohnungsausstattung geknüpft worden waren, erfüllt worden sind. Es scheint denn doch, daß die von ihm betriebene Kunstschichtung nur über einen beschränkten ornamentalen Vorrat verfügt, der auf längere Dauer den modernen Bedürfnissen nicht genügen wird. Auch die ickonischen Formen der Möbeln und Geräthe sind noch so schwankend und unsicher, zum Teil auch von ausländischen Vorbildern so abhängig, daß sich ein scharf ausgeprägter Charakter bei ihnen noch nicht herausgebildet hat.

Auch die großen kunstgewerblichen Abteilungen in den beiden Münchener Ausstellungen und in Dresden haben kein erfreuliches Ergebnis gehabt. Einerseits begegnete man Zimmersausstattungen, die nur durch Übertreibungen, teils nach der Seite primitiver Einfachheit, teils in gewaltiger Originalität, zu wirken suchten, anderseits ängstlichen Bemühungen, trauliche Bilder deutscher Heimstätten alten Stils mit modernem Sticker zu behangen, der in die poetische Stimmung der glücklich komponierten Räume einen großen Widerspruch hineintrug. Einzelne Vertreter der modernen Bewegung haben auch bereits ihre Stimmen warnend gegen diese Übertreibungen und Mißbräuche erhoben, und das Recht dazu haben ihnen gewisse Erscheinungen auf den drei genannten Ausstellungen gegeben.

Am breitesten konnte sich das Kunstgewerbe in allen seinen Verzweigungen im Münchener Stadtpalais ausbreiten, wo ihm zehn Räume zur Verfügung gestellt wurden. Hier haben die Architekten mit den »Schmuckkünstlern«, die meist von der Malerei zur dekorativen Kunst hinübergelassen sind, wieder Fühlung gewonnen, indem sie die Räume architektonisch gestalteten, einen Teil sogar nach einer einheitlichen farbigen Gesamtanordnung in allen Einzelheiten ausstatteten. Hier traten besonders die Architekten Hölbig u. Haiger, Karl Höbner und E. Seidl in den Vordergrund. Andre Räume waren wieder von Malern u. Schmuckkünstlern, wie H. E. v. Berlepsch und K. Niemerschmid, eingerichtet. Die Originalitätsucht hatte dabei manche wunderliche Blüten getrieben. So war ein Spielzimmer mit einem Billard in der Mitte vollständig in blauer Fadenstimmung hergerichtet worden, vermutlich weil das grüne Billardtuch mit der Zeit zu trivial geworden war und eine Neuerung verlangte, die sich auf die ganze Umgebung (das Milieu) erstrecken mußte. — Die kunstgewerbliche Abteilung in der Ausstellung der Münchener Sezession, die das ganze Obergeschoß des Kunstausstellungsgebäudes am Königsplatz einnahm, war von dem Wunsch für Kunst im Handwerk eingerichtet worden. Außer einer Sonderausstellung von Arbeiten in Ebonelmit enthält sie ein Fertigungszimmer des Belgiers H. van de Velde, das in seinem bekannten Stil ausgeführt war, ohne keine ohne weitere Entwicklung zu zeigen, und vier von Fritz Erler, W. Panlof und H. Paul eingerichtete Räume, die mit Arbeiten der Vereinigten Werkstätten für Kunst im Handwerk ausgestattet waren. Diese Werkstätten waren auch in der kunstgewerblichen Abteilung in Dresden stark vertreten, wo sie vier Räume durch H. Niemerschmid, W. Panlof, H. Paul, Karl Bertsch u. C. Abbelebe eingerichtet hatten, unter denen besonders das Rüstzimmer des ersten genannten durch seine eigenartige Einrichtung, vornehmlich durch die geachtete Anordnung der Beleuchtungskörper, auffiel, die

von einem unter der Decke schwebenden Reifen an Drähten herabhängen. Neben ihnen war die Münchener dekorative Kunst noch durch eine ländliche Frühstücksstube von W. Dülfer, die durch ihre Farbenfrische und ihre heitere, ganz in leichten Tönen gehaltene Stimmung einen gewissen poetischen Reiz ausstrahlte, und durch ein Jagdzimmer von H. E. v. Berlepsch vertreten. Eine von dem Architekten H. Billing in Karlstraße eingerichtete »deutsche Stube« trug einen übertriebenen Archaismus, noch dazu auf Kosten der Beaglichkeit und Bequemlichkeit, zur Schau. In Dresden selbst ist die moderne Bewegung erst seit so kurzer Zeit im Fluße, daß Schöpfungen von bestimmtem Gepräge noch nicht zu erwarten waren. Immerhin waren die von dem Bildhauer Karl Groß, dem Maler Otto Guhmann und dem Architekten Max Rofe eingerichteten Räume, deren dekorative Holzarbeiten nebst einem Teil des Mobiliars von den nach Münchener Vorbild begründeten »Dresdener Werkstätten für Handwerkskunst« ausgeführt waren, achtbare Leistungen, die wenigstens nicht durch ihre schamlose Willkür so viel Widerspruch hervorriefen wie die der Münchener. Dieser Willkür, die sich über alle Stilgesetze wie über die von der Natur eines jeden Stoffes gezogenen Grenzen hinwegsetzt, und die gerade die Arbeiter der begabtesten Führer der modernen Bewegung am schwersten geschädigt hat, ist ebenfals ein Teil des Mißerfolgs der vorjährigen kunstgewerblichen Ausstellungen zuzuschreiben, wie dem mehr und mehr überhandnehmenden Dilettantismus, der sich des Kunstgewerbes nicht minder eifrig bemächtigt hat wie der Malerei.

#### 1. Die große Kunstausstellung in Berlin.

Trotz der Begründung der Sezession, die mehrere auswärtige Künstlergruppen mit sich gezogen hatte, die sonst im Landesausstellungsgebäude aufgestellt hätten, enthielt die gemeinsam von der königlichen Akademie der Künste und dem Verein Berliner Künstler veranstaltete, unter dem Schutz und der Aufsicht der Staatsregierung stehende Ausstellung 2400 Werke der Kunst und des Kunstgewerbes, rund 500 mehr als im vorigen Jahre. Davon kamen 1500 auf die Malerei, 260 auf Plastik, 350 auf die graphischen Künste, 100 auf die Architektur und etwa 180 auf das Kunstgewerbe. Die ungewöhnlich reiche Vertretung der graphischen Künste, in die auch Zeichnungen jeglicher Art einbezogen waren, erklärt sich daraus, daß dem Verbanne deutscher Illustratoren ein großer Saal zu einer Sonderausstellung überlassen worden war. Auch sonst hatte die Ausstellungsektion ein großes Gewicht auf Sammelausstellungen gelegt, in denen Künstler, die auf ein verbindliches Lebensziel zurückblicken konnten, oder die von ihren Studientreffen eine beachtenswerte Ausbeute mitgebracht hatten, einen ausgedehnten Überblick über ihr Schaffen gewinnen konnten. Solche Sammelausstellungen sind ungemein anregend und fesselnd, ebenso sehr wenn sie den Entwicklungsgang eines hervorragenden Künstlers veranschaulichen, als wenn sie das deutschsichtige Studienmaterial ausbreiten, aus dem oft nur wenige Bilder zur Vollendung heranreifen. Von ältern Künstlern, deren Eigentümlichkeit schon so scharf ausgeprägt ist, daß sie schwerlich noch starke Wandlungen erfahren wird, waren Joseph Schreiner und Hans Meyer vertreten. Ersterer, aus der Düsseldorf'schen Schule hervorgegangen, hat sich als Geschichts-, Genre- und Bildnis-maler bewährt. Als Genremaler unterscheidet er sich durch seine tiefe und seine Empfindung von den oberfläch-

lichen Kostümmalern, und die Fähigkeit, ins Innere zu dringen, hat ihm auch als Bildnißmaler gute Dienste gethan, wobei ihn noch ein geschmackvoller koloristischer Vortrag unterstützt, dem es, wo es not thut, auch an Energie nicht gebricht. Mit vollendeter Sicherheit in der Zeichnung, mit starker plastischer Kraft in der Modellierung begabt, hat Scheurenberg auch in Bildern idealen Inhalts (Maria begegnet einem Hirtenknaben, Virginia) eine reife Meisterchaft bewährt. Hans Meyer, nach seinem eigentlichen Berufe Kupferstecher, der sich namentlich durch seine trefflichen Nachbildungen der Gesellschaftlichen Malereien in der Ruhmeshalle des Berliner Zeughauses bekannt gemacht hat, ist nicht bloß ein reproduzierender, sondern auch ein frei schaffender Künstler, dessen reiche Erfindungskraft sich besonders in einem modernen Totentanz in durchaus selbständiger Weise offenbart hat. Daneben ist er auch ein Landschaftsmaler voll jarter Empfindung, der von häufigen Studienreisen in Italien und Süddeutschland manch fein getimmtes, poetisch erfasstes Bild (meist Aquarelle) heimgebracht hat. Neben Künstlern wurde in Anerkennung ihres bisherigen Lebenswerkes die höchste Auszeichnung, die große goldene Medaille, zu teil. Das Bild einer im weitestlichen abgeschlossenen lärmlichen Persönlichkeit bot auch die Sammelausstellung des in Weimar und Düsselrode gebildeten Landschaftsmalers und Malers Friedrich v. Schenck, der die Motive zu seinen erst und feierlich getimmten, bisweilen auch von Melancholie erfüllten Bildern, teils aus dem Parke von Versailles mit seinen Wasserbecken (immer zur Herbstzeit), teils aus der Umgebung Roms geschöpft hat. Die Letztern sind noch dunkler und schwermütiger im Gesamton als die ersten, und sie geben auch die Natur in freier, poetischer Umbildung wieder. Aber die dichterische Kraft, die in diesen landschaftlichen Gebilden liegt, ist stark und groß. Nur ein Deutscher vermag aus der italienischen Natur so viel herauszufolen oder in sie so viel hineinzuempfinden, wie es hier geschehen ist. Von den modernen italienischen Malern haben nur wenige ein Verständnis dafür, und diesen wenigen ist es erst eröffnet worden, als sie sich durch die moderne Stimmungsmalerei und den Impressionismus in Frankreich, das ihnen jetzt auf allen Kulturgebieten nachahmungswürdiger erscheint, als die eigne ruhmvolle Vergangenheit, zur Nachahmung angeregt fühlten. Dies zeigte sich in Berlin besonders auffallend in der Sammelausstellung des Italieners F. P. Michetti, die hauptsächlich aus landschaftlichen Studien in Vastell bestand, die vornehmlich schnell vorübergehende Licht- und Luftstimmungen, zum Teil von Küstestrichen, festzuhalten suchten. Eine starke Individualität, wie sie Michetti's Genrebilder aus dem Volksleben der Abruzzen zeigen, ist in diesen Landschaften nicht zu finden. Aus dem Etzrog ihrer Studienreisen während der letzten Jahre hatten Kollektionsausstellungen zusammengebracht der Marinemaler Hans Böckert, der vornehmlich am Strande der Norche, aber auch auf hoher See seine Studien macht und alle Wetterphänomene mit seinem koloristischen Gefühl, in allen den gewöhnlichen Augen kaum wahrnehmbaren Nuancen der Farbe, namentlich des ungemein veränderungsfähigen Grau, zu schildern weiß, Karl Breitbach mit einer Reihe sonniger, farbenfroher Landschaftsbilder und Innenraumbildstellungen aus Südtirol, Ernst Hausmann mit Figurenstudien, Landschaften, Architekturbildern und Interieurs aus Sizilien und den Niederlanden und der Orientmaler Max Rabes, der

neben einer Anzahl älterer Arbeiten die während einer im Herbst 1898 unternommenen Palästinafahrt angefertigten Studien ausstellte, die meist Szenen aus dem Aufenthalt des deutschen Kaiserpaars in heiligen Lande schildern. Zum Gedächtnis des verstorbenen Karl Gehrtz hatte der Verband deutscher Malerinnen eine Sammelausstellung veranstaltet, in der ein Überblick über die überaus fruchtbare Thätigkeit dieses immer rask und gefällig erfindenden und ausübenden Künstlers geboten wurde, dessen Geist frühzeitig durch zwei Kassenarbeit zerrüttet worden ist.

Die Berliner Malerei unterschied sich in ihrer Physiognomie nicht wesentlich von ihren Leistungen auf den leibnoraufgegangenen Ausstellungen. Sie gewährt nach wie vor ein Bild ruhigen Beharrens auf achtungswürdiger Höhe, das so lange bestehen bleibt, als die bekannten Hauptvertreter der Berliner Malerei in voller Künftigkeit weiterkassen. A. v. Arnim und Karl Becker sind immer noch arbeitsfroh, der erstere freilich nur noch in Zeichnungen, die als Kostümmalerei hoch in Ehren gehalten werden, während Becker immer noch rüstig den Pinsel führt und durch Schilderungen aus dem venezianischen Leben die Erinnerung an seine Blütezeit rege zu erhalten sucht.

Den breiteten Raum nahmen wie auf jeder modernen Kunstausstellung auch der Berliner die Landschafts- und die Bildnißmalerei ein. In ersterer ist auch die Genremalerei fast ganz und gar aufgegangen, indem die moderne Malerei den rückfälligen Anblick an die freie Natur auf ihre Fahne geklammert hat. Nicht mehr in der engen Bauernbude, nicht in der dumpfen Bürgerstube, nicht im eleganten Salon hat das moderne Leben charakteristisch gezeichnet werden, sondern nur unter der vollen Beleuchtung, die der freien Natur gewährt. Je nachdem die figürliche Zeichnung mehr oder weniger bedeutungsvoll in den Vordergrund tritt, kann man solche Gemälde zu den Genrebildern oder zu den Landschaften rechnen. Die moderne Malerei macht jedoch solche Unterschiede nicht mehr, da ihr jedes Kunstwerk gleich ist, wenn nur ein Verdacht der Dabinität steht. Von diesem übertriebenen Kult der Individualität, der übrigens schon oft zu bedauernden Entlassungen geführt hat, zieht die Bildnißmalerei den größten Vorteil, da der persönlichen Skulptur damit offene Bahn geschaffen wird. In Berlin hat sie freilich ihren alten konservativen Charakter behalten, obwohl sie in der Freiheit der malerischen Behandlung mit der Zeit mitgegangen ist, was besonders durch die Bildnisse von Max Klinger, dem hervorragendsten unter den Berliner Bildnißmalern, veranschaulicht wird. Auch der jüngere Nachwuchs hält sich zu meist in gleichem Rahmen. Am stärksten hat die Malerei großen Stils und die Gesellschaftsmalerei hergebrachten Sinne des Wortes unter der modernen Bewegung, die die Mehrzahl des künftigen Publikums jenseit und zurückhaltend gemacht hat, zu leiden. Wenn nicht ein feiner Auftrag vorliegt, wagt sich ein deutscher Künstler nur noch selten an eine große Arbeit, deren Verwertung von Jahr zu Jahr ungewiß wird, zumal da auch die Staatsregierungen in den letzten Jahren in ihrem Eifer, die Berliner großen Künste zu fördern, soweit Erwerbungen für öffentliche Sammlungen in Betracht kommen, merklich nachgelassen haben. Unter solchen Verhältnissen verdienen die wenig Bilder dieser Art, die auf der Berliner großen Ausstellung zu sehen waren, um so höhere Anerkennung. Zwei von ihnen, Christus in Emmaus von R. M. Eichstadt (f. d.) in Berlin und Begegnung der Ma-

gareta von Parma mit stehenden calvinistischen Niederländern im J. 1567 von Hermann Gortum in Düsseldorf, offenbar zugleich so hohe künstlerische Vorzüge, daß man daraus wenigstens die Hoffnung schöpfen kann, daß die Geschichtsmalerei auch unter den jetzt obwaltenden ungünstigen Zeitumständen nicht untergehen wird. Auf dem Gebiete des militärischen Geschichtsbildes sorgt Kaiser Wilhelm II. durch häufige Aufträge und das dadurch von ihm gegebene Beispiel dafür, daß wenigstens dieser Zweig der Geschichtsmalerei in Blüte bleibe. Die Berliner Ausstellung hatte zwei Werke dieser Art aufzuweisen, in denen die militärische Seite der Aufgabe mit gleicher Meisterlichkeit gelöst war wie die künstlerische: die Erfüllung des Kirchhofes in Leuthen durch die Garde Friedrichs II., ein winterliches Stimmungsbild von großem coloristischen Reiz von Karl Rüdiger, und die Attade des Garbes du Corpsregiments in der Schlacht von Jorndorf von A. v. Kossel.

Eine besondere Anziehungskraft erhielt die große Berliner Ausstellung durch eine mit großem Geschick ausgewählte Sammelausstellung von Werken österreichischer, meist in Wien ansässiger Künstler, die den erfreulichen Beweis lieferte, daß die Kunst der Malerei in dem durch innere Kämpfe erschütterten und verödeten Lande noch nichts von ihrer allen politischen Strömungen tropfenden Lebensfrische, ihrem unverwundlichen Frohsinn und ihrer Farbenfreudigkeit eingebüßt hat. Das zeigte sich ebensosehr bei den Landschaftsmalern wie bei den Genremalern und den Schilderern des Wienerischen Volkslebens. Der österreichische Kaiserstaat bietet den Landschaftsmalern eine Mannigfaltigkeit der Motive wie kein zweites europäisches Staatswesen, und deshalb gehen sie nur selten über seine Grenzen hinaus. Diese Mannigfaltigkeit war in sehr wirksamer und geschickter Auswahl durch Silber von August Schiffer (Partien aus dem Wiener Wald), C. Kussner, Tina Blau (Braterlandschaft), H. Darnaut, E. v. Pukersfeld, A. Dutschner, R. Ribarz und A. Hoff veranschaulicht worden. Unter den Genremalern waren besonders Hans Temple (Wienerer Hochzeitsfest), Julius Schmid (ein Schubert-Abend in einem Wiener Bürgerhaufe), Leopold Burger (himmlische und irdische Liebe), J. R. Weller (Wiener Marktscenen), G. A. Pehl und C. v. Merode hervor. Die Bildnismalerei war durch E. Horowitz mit zwei Werken ersten Ranges vertreten, und auch an Gemälden großen Stils fehlte es nicht, unter denen besonders ein umfangreiches Bild von Paul Joanowitsch »Paros tentaculus«, der Überfall einer römischen Heeresabteilung durch aus einem Bergwalde hervorbrechende Germanen, durch die dramatische, vom höchsten theatralischen Pathos freie Sicht der Schilderung und die machtvolle Energie der Charakteristik einen starken Eindruck machte. Unter den plastischen Arbeiten der Österreicher besonders die Medaillen und Plaketten von A. Schaff, Stefan Schmarp (i. d. und die Tafel »Medaillen II«, Fig. 1 u. 2) und J. X. Pawis (i. d. und die Tafel »Medaillen II«, Fig. 3 u. 6, und Tafel III, Fig. 3), die zu den schönsten Erzeugnissen der modernen Medailleurekunst gehören.

Die die Malerei bei auch die Bildhauerkunst, die vornehmlich durch Berliner vertreten war, auf der Ausstellung kein von den früheren Jahren erheblich abweichendes Bild. Neben der monumentalen Plastik, die auf einer Ausstellung aus materiellen Gründen immer nur in vereinzelten Proben erscheinen kann, wobei auch nur selten die Qualität eines Bildwerkes

entscheidet, gedeiht jetzt in Berlin besonders die Kleinplastik und die Herstellung von Grabmalern, die bei dem wachsenden Wohlstande der Einwohnererschaft mehr und mehr dem handwerklichen Betrieb entzogen wird. Auf dem Gebiete der Kleinplastik hatten sich teils durch eigenmächtige poetische Erfindung, teils durch lebensfrischen Realismus H. Lepke, H. Rheinbold, O. Rieck, O. Petri, O. Warter, J. Drischler, E. Hofmann, G. Schmidt-Kassel, E. Wegner und H. Dammann hervorgethan. Von letzterem war auch das Modell zu einem Grabdenkmal ausgestellt, das die andern, an und für sich tüchtigen und durch mannigfache Vorzüge ausgezeichneten von R. Schaus, Th. Haverkamp und W. Janensch an Originalität der Erfindung übertrage. Eine völlig vereinzelt Erscheinung war die Kotschalgruppe einer Verpottung Christi von H. Kotschky, der den Heiland in wohl abgemessener Komposition zwischen einem römischen Soldaten und einem Pharisäer dargestellt und auch in der Charakteristik der drei Figuren ein feines Maß- und Stilsgefühl trotz starker Betonung der Gegensätze bewahrt hatte. Alle diese Schöpfungen wurden aber weit übertroffen durch die überlebensgroße bronzene Reiterstatue eines olympischen Siegers von Louis Tuillon, einem in Rom lebenden, aus der Schule von A. Vegas hervorgegangenen Bildhauer, der die eble Einfachheit der Antike mit moderner Lebensfülle glücklich zu verknüpfen weiß. Dieser Siegesreiter war ein würdiges Seitenstück zu der drei Jahre früher geschaffenen Amazone desselben Künstlers, die für die Nationalgalerie angelauft wurde.

## II. Die Ausstellung der Berliner Sezession.

Auf Charlottenburger Gebiet, auf der Gartenterrasse des von B. Sehring erbauten Theaters des Westens, hat die Berliner Sezession ein Heim gefunden, das die Architekten Grisebach und Dinklage in wenigen Wochen errichtet haben. Wescheiden und schmucklos in seinem Äußeren, dessen charakteristische Merkmale ein zweigeschossiger, dicker Rundturm mit niedriger Haube und ein von einem Rundbogen überwölbtes Portal sind, zeigt es auch im Innern eine entschiedene Abneigung gegen jeglichen Aufwand, die hier und da bis zur Armut getrieben ist. Noch stärker als die Münchener Sezessionisten betonen die Berliner den Grundsatz, daß jedes Kunstwerk nur durch sich selbst wirken solle, und daß eine prunkvolle Ausstattung von Ausstellungsräumen vermieden werden müsse. Die Durchführung eines zweiten Grundsatzes der Sezessionisten, daß die Ausstellungen räumlich beschränkt werden müssen, um einerseits das Publikum nicht zu ermüden, anderseits das wenige Gute nicht unter der Masse der Mittelmäßigkeit verschwinden zu lassen, wurde durch die kleine Zahl der verfügbaren Räume (ein großer Saal und vier Zimmer mäßigen Umfangs) erleichtert. Aus diesem Grunde verzichteten die Berliner Sezessionisten auch auf die Beteiligung des Auslandes und begnügten sich mit der Teilnahme von deutschen Künstlervereinigungen, deren Bestrebungen den ihrigen verwandt sind, der Sezession und der Vaitpoldgruppe in München, der sezessionistischen Gruppen in Dresden und Karlsruhe und der Wörpsweber. Insgesamt vereinigte die Ausstellung etwa 200 Ölgemälde, 60 Pastelle, Aquarelle und Zeichnungen, 60 Werke der Plastik und 30 graphische Arbeiten. Eine so beschränkte Anzahl von Kunstwerken konnte natürlich weder eine Voriellung von der künstlerischen Bedeutung der etwa 70 Mitglieder zählenden Berliner Sezession, noch von der der ihr geistesver-

wandten auswärtigen Künstlervereinigungen geben. Von den Mitgliedern der Berliner Sezession waren eigentlich nur Max Wiedermann durch ein älteres Bild: Kaiserinmädchen aus Amsterdam, und durch einen Kirchgang in Holland aus seiner letzten Zeit, H. Leistikow, L. Dettmann durch eine Abendmahlfeier in einer holsteinischen Kirche und Oskar Frenzel (f. d.) angemessen vertreten, und von den auswärtigen Vereinen hatte sich nur die Münchener Sezession mit Berlin beteiligt, die für die Beiträgen ihrer radikalen Mitglieder charakteristisch sind. Am auffallendsten trat dabei Max Slevogt, der für den glänzendsten Maleristen der Münchener Sezession gehalten wird, mit einem dreiteiligen, die Geschichte des verlorenen Sohnes in moderner Auffassung darstellenden Bilde hervor, auf dem das biblische Gleichnis in einer wahrhaft grotesken Weise transponiert worden ist. In der Ausstellung der Münchener Sezession war derselbe Künstler zugleich mit einer den Goldregen empfangenden Danae erschienen, die aber durch ihre gemein-sinnliche Auffassung so schwere Bedenken hervorrief, daß sie noch am Tage vor der Eröffnung der Ausstellung aus dieser entfernt wurde. Sie ist trotzdem der Öffentlichkeit nicht vorenthalten worden, da sie später von Kunsthändlern in München, Berlin u. a. O. zur Schau gestellt worden ist.

Das Beste und Interessanteste, was die Ausstellung der Berliner Sezession zu bieten hatte, verdankte sie zwei Künstlern, die dem Betriebe der modernen Kunstbewegung mit ihren grundsätzlichen und persönlichen Strengigkeiten völlig fern stehen: Arnold Böcklin und Wilhelm Leibl. Durch einige Kunsthändler war von beiden eine beträchtliche Zahl von Bildern zusammengebracht worden. Von Böcklin solche aus mehreren Perioden seines Lebens, aus seiner frühesten italienischen Zeit, in der er noch ganz in den romantischen Bahnen seines Düsseldorf'schen Lehrers Schirmer einherging, wie aus seiner letzten Zeit, wo jedes Werk seiner Hand von einer gläubigen Gemeinde mit kritischer Bewunderung aufgenommen wird und der Künstler sich solche grobe Verurteilungen gegen die normale Bildung menschlicher Gestalten, wie z. B. auf dem 1898 gemalten Bilde Kefjos und Deianira, erlauben darf, ohne an seinem Ruhm Einbuße zu erleiden. Über Wilhelm Leibl's Entwicklung konnte man einen fast vollständigen Überblick von seinem Aufenthalt in Paris (1869—70) bis auf die neueste Zeit gewinnen. In Paris hat er Delaquerz und andere Spanier, daneben auch französische Naturalisten, später in München von Dyck und namentlich Holbein nachgestrebt, und das Studium des letzten hat einige Weiterentwicklung gezeitigt, von denen die Doripolitiker auf der Ausstellung zu sehen waren, ein Meisterwerk seiner, aber durchaus fähiger Naturbeobachtung. Das Innige, Gemüthvolle der deutschen Bauernnatur zu ergründen, ist Leibl verlag. Neben dieser überaus feinen, oft sogar peinlich detaillierenden Art der malerischen Darstellung huldigt Leibl auch einer freien naturalistischen Auffassung, die bei breiter, derber Behandlung nur auf kräftige Konturwirkung ausgeht. Das geistige Element wird aber in dieser Gattung von Bildern, deren Motive ebenfalls dem Bauernleben entnommen sind, noch weniger hervorgehoben als in der andern.

Die plastische Abtheilung dot neben einer kleinen Anzahl von Porträtbüden, unter denen die des wackernigen Philosophen Kierke und des Malers von Gleichens-Rußwurm von Max Kruse die durch geistvolle Charakteristik hervorragendsten waren, fast nur Werke

der Kleinplastik. Von den Berlinern waren auf diesem Gebiete Fritz Klimke, A. Gaul und C. Staudt vertreten. Auf die Dauer werden aber die Bildhauer nicht auf die Ausstellung größerer Bildwerke verzichten wollen, und diese und andre Ermüdungen haben den Vorstand der Berliner Sezession denn auch zu einem Erweiterungsbaue für die Ausstellung von 1900 veranlaßt.

### III. Die Münchener Jahresausstellung im Glaspalast.

An Zahl der aufgedienten Werke der Kunst und des Kunstgewerbes hat die Ausstellung der Münchener Künstlergenossenschaft alle übrigen übertroffen. Der Katalog zählte etwa 3000 Nummern auf, von denen etwa 1630 auf die Malerei (1235 Oelgemälde, 900 Aquarelle, Pastelle u.), 180 auf die Plastik, 300 auf die verschiedenartigen Kunst und etwa 840 auf die Architektur und das Kunsthandwerk kamen. Es ist natürlich, daß ein solches Massenaufgebot, wie es nun einmal zu Füllung der vorhandenen Säle und Kabinette (über 60) für nötig erachtet wird, auf die Dauer nur aus Kosten der Qualität durchgeführt werden kann. Dieser Nachteil hat sich noch nie so empfindlich geltend gemacht, wie im vorigen Jahre. Die Ausstellungskommision hatte offenbar den Schwerpunkt auf eine möglichst vorteilhafte Injenzierung der kunstgewerblichen Abtheilung gelegt, und es schloß auch nicht an malerisch höchst anziehenden Räumen, die durch ihre Gesamtwirkung für manche Einzelleistungen von zweifelhaftem Wert einschädigten. Auf die Heranziehung von neuartigen, außergewöhnlichen Erscheinungen auf dem Gebiete der Malerei und der Plastik, die fast ausschließlich den Ausstellungen im Glaspalast ein eigenartiges Gepräge verliehen hatten, hatte die Leitung im vorigen Jahre offenbar verzichtet, dafür aber einer Reihe von Künstlervereinigungen in München, Düsseldorf, Berlin, Antwerpen, Kopenhagen und Rom freie Hand zur Ausstellung von Sonderausstellungen unter eigener Verantwortung gelassen. Auch von dem immer jugkräftigen Mittel von Sonderausstellungen hat man seinen Gebrauch gemacht. Nur J. v. Lenbach war mit einer größten Sammlung von Bildern aus älterer und neuerer Zeit vertreten, und damit diesmal die wertvollsten durch geistvolle Auffassung und nervöse Lebendigkeit der Darstellung mehr interessanter als die mütterlichen. Neben Lenbach hat sich in den letzten Jahren der in der Münchener Schule geborene Ungar Schipp Lajos als Bildnismaler bekannt gemacht, dessen feine, diskrete, vor jeder Verführung abschreckende Art der Charakteristik und dessen gebieterischer Farben Vortrag, der bisweilen etwas Lässiges, Wädel hat, ihm die Gunst des ungarischen und deutschen Hochadels und mehrerer deutscher Fürstenthümer erworben hat. Wenn er in seiner Charakteristik auch nicht unbedingt in die Tiefe geht, so zeigt er gelegentlich doch wie z. B. in dem in München ausgestellten Bilde des Großherzogs von Sachsen-Weimar, etwas Schönes und Erhabenes zu geben. Der zweite der hervorragenden Bildnismaler Münchens, J. v. A. Kaulbach war nur durch die geschmackvoll und anmuthig in ein Familienbild hineingelegte Gruppe der Prinzessinnen von Sachsen-Roburg-Gotha vertreten.

Die Bewilligung eigener Säle und eigener Räume eine Reihe von Korporationen hatte namentlich die Gute mit sich gebracht, daß die Vereinigungen von ausgewählten Ausstellungen giorirt hatten, von denen die Mittelmäßigkeit nach Möglichkeit ausgeschlossen war. Am vorteilhaftesten trat die Ausstellung von 1897 begründeten Luitpoldgruppe auf, in der sich



sonders Karl Ratt mit einem Bilde der Hesperiden, den Hütteninnen des Baumes mit den goldenen Äpfeln, A. Wais mit einer ganz in antikem Stil gehaltenen Apotheose der Bavaria, Julius Ertel mit zwei phantastischen Märchenbildern, dem verzauberten Walde, einem dreiteiligen Gemälde, und einem Dorfseiche, in dessen Tiefe sich am hellen Mittag zum Erscheinen der herbeigeeilten Bauern allerlei Hirschköpfe tummeln, der geschnerisch und koloristisch gleich begabte Karl Hartmann mit einem auf einer Klippe im Reere gelagerten Hirschenpaar, der sich in seinem Kolorit an die alten Meister anschließende Georg Schuster-Bothan, der in seiner großartig aufgeführten Frauengestalten gern schwermütige, musikalische Stimmungen widerspiegelt, der Bildmaler Raffael Schuster-Bothan und die Landschaftsmaler L. Willroder, G. v. Garal, O. Strügel und Ch. Palmis ausgezeichnet. Zum erstenmal trat mit einer Sonderausstellung auch eine Gruppe G auf, die aus einem Teile der Zeichner der Münchener Zeitschrift »Jugend« bestand, die ihren teils grotesk-komischen, teils verb-naturalistischen Illustrationsstil auch einmal auf die Malerei übertragen wollten, wobei sie aber ihre Herkunft keineswegs zu verleugnen vermochten. Am ehesten befriedigten noch die robust gemalten Genrebilder von Max Escher, an denen wenigstens die Wahrheit der Beobachtung zu rühmen war, während man bei den phantastischen Portlandschaften von W. Georgi und dem Bilde Pagen und die KönigsKinder von F. Ertel nicht ganz sicher war, ob diese an die äußerste Grenze der Verwegenheit stehenden Malereien ernst zu nehmen oder nicht etwa auch als illustrative Späße aufzufassen waren. Desto ernsthafter Beachtung verdiente die erste Ausstellung der vor sieben Jahren begründeten Deutschen Gesellschaft für christliche Kunst, die sich die denkenswerte Aufgabe gestellt hat, die kirchlichen Zwecken dienende Kunst, die im katholischen Süden fast völlig in das Handwerksmäßige geraten war, zu reformieren und immerhin des von der katholischen Kirche gezogenen Rahmens die in der modernen Kunst herrschenden Richtungen zur Geltung zu dringen. Mit welchem Geschick und Geschmack die Gesellschaft bisher ihre schwierige Aufgabe zu lösen verstanden hat, ließ die Ausstellung in einer Reihe tüchtiger Werke erkennen, unter denen die plastischen, besonders die Arbeiten von A. Schmidt, G. Busch, E. Beyrer und J. Tschner, die der Malerei noch übertrafen.

Von den noch nicht erwähnten Korpphden der Münchener Malerei waren nur noch Defregger mit einem musikalischen Genrebilde, der Eifersüchtige, das den Reiter noch durchaus auf der Höhe seines Könnens zeigte, B. Diez mit zwei Bildern voll köstlicher koloristischer Reize, einem St. Georg vor dem erlegten Drachen und einer Soldatenszene aus den Napoleonischen Kriegen, Karl Raupp mit einigen seiner immer noch fesselnden Thierseebilder und W. Hirtle mit einer von anstehenden Engeln umgebenen Maria mit dem Kinde vertreten. Das Ausland, das sonst auf den Ausstellungen im Münchener Glaspalast, sei es durch Massenentstellung, sei es durch ausserlesene Sammelausstellungen, sehr imponierend aufzutreten pflegt, hatte sich auffallend zurückgehalten oder nur auf die gewöhnliche Marktware beschränkt. Auch die Münchener Bildhauer hatten keine außergewöhnlichen Anstrengungen für eine würdige Vertretung gemacht. Das Hauptwerk der plastischen Abteilung war das gemeinsam von H. Dill, G. Bezold und W. Heilmeyer ausgeführte Relief zu der kolossalen Bekrönungsfigur des auf der

Quilpoldterrasse errichteten Friedensdenkmals, einer in streng antihierischem Stil ausgeführten, durch die Rüste schwebenden Siegesgöttin, die auf ihrer Linken eine Statuette der Athene trägt: ein verdienstvolles, sorgsam durchgeführtes, aber wenig eigenartiges Werk, das an seinem Aufstellungsort wegen der mit Rücksicht auf die großzügige, landschaftliche Umgebung im Maßstab versehenen und auch sonst ungeeigneten Architektur nur zu geringer Geltung kommt.

#### 17. Die internationale Ausstellung der Münchener Sezession.

Im Verhältnis zu der Gesamtzahl der ausgestellten Kunstwerke war das Ausland bei der Sezession stärker vertreten als im Glaspalast. Von 330 Werken der Malerei, der Plastik und der vervielfältigten Künste war mehr als ein Drittel ausländischer Herkunft, zu meist aus England und Schottland und aus Paris. Die englischen und schottischen Impressionisten, besonders die Landschaftsmaler, entfallen eine so fruchtbare Tätigkeit, daß sie mit deren Früchten alljährlich Dutzende von Ausstellungen auf dem Kontinent versorgen können, ohne ihre heimischen darüber zu vernachlässigen. Altmühl hat sich aber das Interesse des festländischen Publikums gegen diese schottisch-englischen, mit häufigem Pinself bingewirkten Landschaftsbeindrücke, die noch vor fünf Jahren höchlich bewundert wurden, so eckelstumpft, daß selbst die von einem echten dichterischen Empfinden durchdrungenen Stimmungsbilder nur noch selten Käufer finden. Auch auf dem Kunstmarkt schädigt die Massenproduktion die besten Werte.

Unter den Münchener Mitgliedern der Sezession, selbst unter ihren Führern und Hauptstützen, ist nach den ersten drei oder vier Jahren großer Kraftanstrengung ein Rückschlag eingetreten, der sich von Jahr zu Jahr fühlbarer macht und immer mehr zu der Frage drängt: Ist denn diese ganze Bewegung wirklich dem Fortschritte der deutschen Kunst förderlich gewesen? Sind denn die Ausstellungen der Sezession in der That Künstlerausstellungen, in denen man nicht durch die aufdringliche Mittelmäßigkeit belästigt und verlegt wird? Die Antwort auf die letzte Frage würde nach dem Ausfall der Münchener Sezessionsausstellung von 1899 wenig günstig ausfallen, da wirklich die Mittelmäßigkeit überwiegen hat. Es muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß die Münchener Sezession sich nur auf wenige feste Grundpfeiler stützt, auf einige unruhige Künstler, wie F. v. Ullde, F. Stud, L. Dill, H. v. Habermann, Albert Keller und W. Slevogt, um die sich einige geschickte Nachahmer, wie J. A. Leo Samberger, der trotz aller Versuche zur Selbstständigkeit seit in den Banden Lenbachs liegt, und eine Anzahl junger Revolutionäre gruppieren, deren Freiheitsdrang meist in keinem Verhältnis zu ihrer Würdigkeit für die Freiheit steht. Wenn, wie es im vorigen Jahre gesehen ist, die Führer der Sezession nur mit geringen Werken aus dem Plan treten, dann ist der Gesamteindruck der Ausstellung von vornherein geschädigt. Die Sezessionisten haben darauf mehr zu halten wie jede andere Künstlergenossenschaft, weil sie einen vorgeschobenen Posten zu verteidigen haben. Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, erwidern die kaum über die Skizze hinaus gediehene Anbetung der Könige von F. v. Ullde, die immer tiefer in Farb- und Formlosigkeit versinkenden landschaftlichen Studien von Dill, die im Ausdruck gezwungenen, fast bis zur Karikatur getriebenen Bildnisse von H. v. Habermann und eine Bildnisstudie von A. Keller, trotz ihrer leden

Ingenieur und ihrer pikanten koloristischen Durchführung, nur ein mäßiges Interesse. Am stärksten enttäuschte Franz Stud, von dem man nach seinem Misserfolg mit einem dekorativen Deckenfresco für das Reichstagsgebäude gerade eine besondere Kraftentfaltung erwartet hatte. Sein Sisyphos, der sich vergeblich mit dem »tückischen Felsblock« abmüht, war nicht weiter als die mit dekorativer Breite hingeführte Attitüde nach einem ungeschickten Abbleiten, der nicht einmal der Reiz einer interessanten koloristischen Behandlung anhaftete. Eine angenehme Ueberraschung bot dagegen der seit einiger Zeit in Rom ansässige Paul Göder, dessen heilige Familie in südlicher Abendlandschaft in erfreulicher Weise zeigte, daß der Künstler sich mit schönem Erfolg dem Studium der klassischen Italiener, insbes. der Venezianer, gewidmet hat.

Unter den Nachahmern traten besonders einige jüngere Münchener, Hans Kretschmer (die Sage), L. v. Jumbach (Susanna im Bade) und Angelo Jani (Eierne Wehr, ein Geschwader gepanzierter Ritter in Schlachtlordnung), durch engen Anschluß an Böcklin hervor, wobei sie einerseits seine koloristischen Wirkungen zu steigern, andererseits durch eine strengere Formenbehandlung und durch eine tiefere Charakteristik etwas Eigenes zu geben versuchten.

#### V. Die deutsche Kunstausstellung in Dresden.

In dem städtischen Ausstellungsgebäude an der Stäbel-Allee ist auch für die Dresdener Kunstausstellungen, die sortan aller zwei Jahre stattfinden sollen, ein Heim geschaffen worden, dessen verschiedenartig beleuchtete Räume sich bequem verschiedenen Zwecken anpassen lassen und auch genügenden Platz für Ausstellungen gewähren, die sich, wie die vorjährige, nicht zu umfassende Aufgaben gestellt haben. Die Räume genügen gerade, um einen charakteristischen Überblick über den gegenwärtigen Stand der deutschen Kunst zu geben, ohne daß die Besucher, auch wenn sie ihre Wanderung an einem Tage vollenden, zu sehr ermüdet und überbürdet werden. Alle deutschen Kunststädte und alle hervorragenden Künstlervereinigungen hatten in eignen Räumen ausgestellt, so daß sich eine Reihe geschlossener Bilder ergab, die sehr gut über die deutsche Kunstbewegung orientierten, freilich mit starker Betonung der modernen Richtungen, die an den maßgebenden Stellen in Dresden zur Zeit besonders gepflegt werden. Zwei Künstler, Max Klinger und Adolf Hildebrand, waren mit Sonderausstellungen vertreten. Ersterer zeigte sich besonders als Bildhauer. Zu seinem Christus im Olymp, dessen Rahmen mit einer Fülle von allegorischen und symbolischen Bildwerken ausgestattet ist, gesellen sich die nackte Marmorfigur eines bodenden Mädchens, eine das Trauma symbolisierende plastische Skizze, eine kleine Bronzegruppe tanzender Mädchen und die leichtgezeichnete, Amphitrite genannte Marmorfigur einer halbbedeckten Frau von hervorragender Schönheit, die von dem Künstler leider ohne Name gelassen worden war, angeblich weil der benutzte attische Marmorblock nicht dazu ausgerichtet hatte. Adolf Hildebrand war mit 22 Werken erschienen, meist Bildnisbüsten und -Reliefs aus neuerer Zeit, in denen er sein Streben nach möglicher Vereinfachung der Formen oft bis zur Härte und Lebenslosigkeit getrieben hat. Bei seinen Figureuren wie bei seinen Bildnissen hat er das Formale von sehr auf Kosten seiner Durchgeistigung und Begeisterung bevorzugt, und diese Neigung ist jetzt noch stärker hervorgetreten, so daß den meisten seiner Köpfe etwas Starrs und Maskenartiges anhaftet. Darunter litt auch das

größte Werk seiner Ausstellung, eine Marmorstatue der ihre leuchtende Keize entstellenden Luna. Im Hildebrands Spuren wandelt der in Rom lebende Arthur Vollmann, dem es bei sicherer Heberthung der Formen nicht gelingen will, seinen Gruppen und Reliefs warmes Leben einzuhauchen, obwohl er zur Erhöhung lebensvoller Wirkung von der Farbe reichlichen Gebrauch macht. Zu einem hervorragenden Porträtbildner, der seinen Modellen tief in die Seele zu blicken und jedes Antlitz wirklich zum Spiegel der Seele zu machen weiß, hat sich in den letzten Jahren Karl Sehnert in Leipzig entwickelt. Er hatte sich mit einem Duzend von Büsten und Porträtreliefs eingestellt, unter denen die Max Klingers und einiger Leipziger Professorens durch vollendete Lebenswahrheit alle anderen plastischen Bildnisse der Ausstellung überragten.

Die Gemäldeabteilung enthielt zumeist eine glückliche Auswahl aus den letzten Jahresausstellungen in München und Berlin, so daß keine Veranlassung zu neuen Beobachtungen geboten war. Nur die Vereinfachung der Körperoberwar mit neuen Arbeiten erschienen, die oder erkennen liegen, daß auch dort wie überall ein Stillstand eingetreten ist, der übrigens nicht als ein schlimmes Zeichen, sondern als eine durchaus natürliche Erscheinung nach Zeiten stürmischer Bewegung anzufassen ist. Ein Gleiches war auch bei den Dresdener Künstlern zu beobachten, obwohl sich diese nicht leicht bemüht hatten, das Beste zu geben, was sie hatten. Mit tüchtigen Arbeiten waren namentlich G. Kühl, H. Prell (Bildnis des Königs von Sachsen), F. Kriegerling, H. Unger, Leon Böhle, die Landschaftsmalerin Emilie Peilant-Wedig und Richard Müller erschienen. Ein junger Künstler, der durch seine ungewöhnliche zeichnerische und koloristische Begabung zu den besten Hoffnungen berechtigt. Er hatte sie sowohl in einer Reihe von gezeichneten Bildnisbüsten und Brustbildern als auch in einer in Öl gemalten Bildnisstudie nach einer Darmherzigen Schweiter bewährt, die für die Dresdener Galerie angekauft wurde. Außer der Grunach-Ausstellung (s. d.) bot die Dresdener Ausstellung, die insgesamt 1576 Nummern (darunter 552 Gemälde, 270 Aquarelle, Holzschnitte und Zeichnungen und 290 Bildwerke) umfaßte, noch eine interessante Beigabe in einer von G. Graf veranstalteten Ausstellung von ausgewählten Studien Alt-Reichener Künstler, die einen sehr lehrreichen Überblick über die verschiedenen Phasen der Vorzeelanfängerzeit in der Zeit von 1720—1814 gewährt.

#### Kunstzeugnisse in vorgeschichtlicher Zeit.

Von den drei Ausgangspunkten der künstlerischen Darstellung: 1) der Naturnachahmung (beruhend auf dem der menschlichen Natur eigentümlichen Nachahmungstrieb), 2) dem Schmucktrieb und 3) dem Triebe nach Verständigung des Übermenschlichen, die bei modernen Kunstwerken meistens miteinander verschmolzen sind, ist bei den vorgeschichtlichen Kunstbestrebungen das die eine, bald die andere Richtung vorherrschend, so daß man naturalistische, dekorative und religiöse (oder poetische) Bildwerke streng voneinander abgrenzen kann. Den Anfang der prähistorischen Kunstbestrebungen macht die realistische Bilderei primitiver Jägerkulturen der ältern Steinzeit (Grabungen und Schmelzen in Kennethorben und Kammelsfeldern, wie sie unter andern in südfrenchischen Höhlen und in der Felsengrotte von Tübingen im schwed. Ranton Schweden aufgefunden wurden. Diese älteste vorgeschichtliche Kunst ist naturwahr, aber weder religiös noch dekorativ. Darauf folgt die religiöse Bilderei der

Ackerbauer und Viehhändler, hauptsächlich vertreten durch die plastischen Idole der jüngeren Steinzeit und der älteren Bronzezeit. Diese letztere Kunstgattung ist gering gehalten, aber weder realistisch noch dekorativ. An dritter Stelle finden wir endlich die dekorative figurale Bildkunst industrieller und handelsreibender Völker. Sie stammt für Europa aus der jüngeren Bronze- und der ersten Eiszeit und ist weder realistisch noch religiös, aber eminent schmückend und daher süßlich. Es finden sich alle bei den verschiedenen prähistorischen Kunstströmungen jedesmal positive Eigenschaften mit negativen gepaart: neben scharfer Naturbeobachtung Mangel an geistigem Gehalt, neben neherer Bedeutung abstoßende Formlosigkeit und neben einem ausgeprägten dekorativen Stil Vernachlässigung der Naturwahrheit und auch garbe Sinnlosigkeit. In den spätem Zeitaltern bewirkt die Steigerung des Handelsverkehrs zwischen den verschiedenen Völkern und Nationen einen Austauschprozeß zwischen den von ihnen geschaffenen Kunstprodukten. Es ist aber völlig unzutreffend, wenn Reinach bei jenem Austauschprozeß Europa als das ausschließlich gebende, den Orient aber als das lediglich empfangende Glied der Entwicklungsgliederung hinstellt. Als Beweis für die große Tragweite der durch die Handelsbeziehungen vorgeschicklicher Völker erzeugten, über weite Gebiete sich erstreckenden Anregungen zu künstlerischem Schaffen wird von Dörner auf die genaue Übereinstimmung hingewiesen, die zwischen der auf einer altbabylonischen Platte sich findenden Darstellung von Hauslampen und gewissen andern, auf Stulen und Gürtelblechen des östlichen Hallstattkulturkreises (venetische Gruppe) zur Darstellung gebrachten Hauslampen besteht. Die letzterwähnte Kunstströmung ist nach dem Schluß der Hallstattperiode keineswegs erloschen; sie hat ihre unverfälschten Nachwirkungen in der La Tenezeit und im römisch-germanischen Eisenalter. Die elementare Sinnlosigkeit der ältesten dekorativen Kunst wird durch die venetischen und die verordneten keltisch-germanischen Arbeiten aufs trefflichste illustriert. Alle dekorative Kunst ist ihrer Natur nach abgeleitet und anfänglich mehr oder minder sinnlos; erst später füllt sie sich unter günstigen Umständen mit geistigem Gehalt; ihre Formen entlehnt sie gewöhnlich der religiösen oder bilderschriftlichen Kunst. Daher finden wir z. B. dieselben Motive in der mykenischen Bildographie und in der Ornamentik der Villanovaperiode, auf troischen Motiv-Würfeln und italischen Thongefäßen. Die nun einmal vorhandenen Formen werden den mannigfaltigsten dekorativen Zwecken angepaßt. Vgl. Dörner, Die Anfänge der bildenden Kunst (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1899); Derselbe, Urgeschichte der bildenden Kunst (Eben 1898).

**Kunstphotographie.** Seit der Aufnahme des 1855 von Poitevin entdeckten, aber wieder in Vergessenheit geratenen Gummidrucks (s. Photographie, Bd. 19, S. 787 u. 788) um die Mitte der 1890er Jahre hat sich der Amateurphotographie eine Bewegung bemächtigt, die allmählich im Gegensatz zu dieser und zur Berufsphotographie die Ausbildung der Photographie zu einem Zweige des künstlerischen Schaffens, ja z. B., herbeigeführt hat. Der Gummidruck unterscheidet sich dadurch von allen übrigen Kopierverfahren, daß er ein eigenmächtiges Eingreifen während der Entwicklung erlaubt und so dem Kunstphotographen gestattet, seine künstlerischen Absichten zum Ausdruck zu bringen. Das konnte zum Teil schon früher bei

der Aufnahme geschehen, indem sich das künstlerische Empfinden des Photographen in der Anordnung, in der Wiedergabe des Ausdrucks einer Person oder der Landschaft aber in der Stellung eines Figurenbildes zu erkennen gab. Aber aus den bis dahin bekannten Kopierpapieren ging von den künstlerischen Absichten des Photographen das meiste verloren. Namentlich konnten Abstimmungen nicht zur Anschauung gebracht werden, und darum mangelte den Bildern jegliche dekorative Wirkung. Allen diesen Uebelständen ist durch die Wiederaufnahme des Gummidrucks, der durch die Amateure in England, Frankreich, Deutschland und Österreich schnell zu großer Virtuosität und Vielseitigkeit ausgebildet worden ist, abgeholfen worden. Zu dem Gummidruckverfahren, das in drei Teile, die Vorbereitung des Papiers, die Belichtung und die Entwicklung, zerfällt, ist ein starkes und stark gezeichnetes Zeichenpapier zu verwenden. Dieses Papier wird möglichst gleichmäßig mit einem Gemisch von Gummi arabicum, Kaliumdichromat und Farbe bestrichen, wozu man einen sehr feinen, glatten und breiten Haarpinsel benützt. Von Farben können die meisten englischen und deutschen Aquarellfarben, die meisten Gouachfarben, besonders die Chromfarben, auch gewisse Temperafarben verwendet werden. Anfängern werden besonders Englischrot, Rienruß und Weißblei empfohlen. Das gleichmäßige Bestreichen des Papiers erfordert ebenso wie die Belichtung eine lange Übung und sorgfältige Ermöglichung aller Möglichkeiten, die später auf die Entwicklung entscheidend einwirken können. Der Gummidruck gestattet dem Photographen auch, »dem Willen die Kraft der Erscheinung zu geben, die dem Künstler vorschwebt, was durch wiederholtes Auftragen der Farben und Drucken erreicht wird. Er erlaubt ferner während der Herstellung des Bildes in die Entwicklung einzugreifen, sie aufzuhalten oder zu beschleunigen. Endlich ist es auch im Gummidruck möglich, farbige Drucke herzustellen (s. Matthies-Naturen)«. Bis her sind besonders im Dreifarbenruck ansprechende Ergebnisse erzielt worden. Außer dem Gummidruck bedient sich die K. auch des Kopier- und Platinodrucks, die ebenfalls die Hervorbringung künstlerischer Wirkungen gestatten. Abgesehen von der vollkommenen Beherrschung aller technischen Mittel und Kunstgriffe ist die wesentlichste Voraussetzung der K. die persönliche künstlerische Begabung des Ausübenden, der, wenn er zur höchsten künstlerischen Vollendung gelangen will, mit denselben Fähigkeiten ausgestattet sein muß wie ein Maler.

Hervorragende Leistungen der K. traten in Deutschland zuerst durch die internationale Ausstellung für Amateurphotographie in Berlin im Herbst 1896 in die Öffentlichkeit, und seitdem ist sie zum Gegenstand eifriger Pflege durch Vereine, Ausstellungen und Zeitschriften gemacht worden. Die erste Ausstellung von Berlin der K. fand im Herbst 1898 in Räumen im Kunstausstellungsgebäude (Seefischhaus) statt. Die zweite folgte im Februar und März 1899 in Berlin, veranstaltet von den beiden dortigen Vereinen, der Freien photographischen Vereinigung und der Deutschen Gesellschaft von Freunden der Photographie, unter starker Beteiligung ausländischer Amateure. Eine Wanderausstellung von künstlerischen Photographien, die sich auf einige Hauptstädte Österreichs und Deutschlands erstreckte, wurde in der Zeit vom September 1899 bis Juni 1900 von der Redaktion des »Photographischen Zentralblattes«, Zeitschrift für künstlerische und wissenschaftliche Photographie (redigiert von F. Matthies-

Rafuren und F. Schirmer) veranlaßt. Auf diesen und andern lokalen Ausstellungen haben sich von deutschen und österreichischen Kunstphotographen besonders H. Kühn in Innsbruck, F. Henneberg in Wien, Th. und O. Hofmeister, E. Arning und G. Einbe in Hamburg, F. Matthes-Rafuren in München und F. Behrens und R. Schmidt in Kogasen durch hervorragende Leistungen ausgezeichnet. — Vgl. außer der Bd. 19, S. 788, angeführten Literatur über Gummibild u. Lichtwark, die Bedeutung der Amateurphotographie (Halle 1894); Th. Hofmeister, Das Figurenbild in der R. (dof. 1898); R. de la Sizeranne, La Photographie est-elle une art? (Par. 1899) und die Kataloge der genannten Ausstellungen.

**Kunstwissenschaftliche Literatur.** Die deutsche Kunstliteratur, auf deren hervorragende und für weitere Kreise wichtigste Ergebnisse sich die nachfolgende, den Zeitraum von 1893—99 umfassende Übersicht vorzugsweise beschränken wird, bewegt sich nach wie vor in zwei anscheinend entgegengesetzten, am Ende aber doch wieder zusammenfließenden Richtungen. Während eine Anzahl von Schriftstellern emsig bekräftigen, die Denkmäler der Kunst, die Kenntnis ihres geschichtlichen Zusammenhanges und ihrer Uebersicht in allgemein verständlicher Form immer weiter zu verbreiten und möglichst alle Klassen der Bevölkerung zur Teilnahme an den Werken der bildenden Künste heranzuziehen, sind andre ebenso eifrig bestrebt, der Kunstwissenschaft durch den Ernst, die Genauigkeit und die Schärfe der Forschung den möglichst erregenen Platz neben den ältern Zweigen der Wissenschaft zu sichern. Das führte notwendig zum Spezialisieren, zur Beschränkung auf kleine, noch wenig betretene Forschungsgebiete, da der Forscher zumeist von dem Ehrgeiz getrieben wird, etwas Neues zu bieten oder bisher für allgemein richtig Gehaltenes zu widerlegen. Diese Neigung hat einerseits zu einer übermäßigen Betonung wichtigen Kleinkrams, anderseits zu einer Hyperkritik geführt, die sich schließlich darin gefallen hat, auch das Sicherste anzuzweifeln und sich durch hochmüthige Verneinung den Schein unfehlbarer Ueberlegenheit zu geben. Letztere Richtung ist aus dem geistreich und anregend geschriebenen Kritiken des unter dem Pseudonym Vermoisseff bekannten Italiensers Giovanni Morelli (f. d., Bd. 12) hervorgegangen, der seine in italienischen und deutschen Galerien gemachten, nur auf Bilder italienischer Meister sich erstreckenden Beobachtungen in einem dreibändigen Werke (*Kunstkritische Studien über italienische Malerei*, Leipz. 1890 bis 1893) niedergelegt hat. Seine bestechende Beobachtungsmethode, die sich ihr Rüstzeug von der Naturwissenschaft geborgt hatte, hat großen Beifall und auch Nachahmer gefunden, und die schonungslose Kritik, die er an vielen durch die Uebersieferung gebildeten *Meisterwerken* geübt hat, ist zum größten Teil durch die nachprüfende Forschung anderer bestätigt worden. Von seinen Schülern ist seine Methode aber bisweilen zu einem unberechtigten Eklektizismus übertrieben worden, am meisten von B. Wernson, einem Amerikaner, der sich ebenfalls auf die Kritik der Werke italienischer Malerei beschränkt, mit der Morellischen Methode aber eine wunderliche Mithet verbunden hat, die bei weitem nicht die Zustimmung gefunden hat, wie viele seiner Bilderbestimmungen. Seine Schriften (*The Venetian painters of the Renaissance*, 3. Aufl., New York u. Lond. 1897; *The Florentine painters of the Renaissance*, 1896; deutsch, Cyprien 1898; *The Central Italian painters of the Re-*

*naissance*, 1897; *Lorenzo Lotto*, 1895) bieten immerhin ein schätzenswerthes Material zu einer kritischen Geschichte der italienischen Malerei, für die ein dringendes Bedürfnis vorliegt, nachdem das umfängliche Werk von Grove und Cavalcaselle sein lange behauptetes Ansehen verloren hat. Diese und andre Ergebnisse der neuesten Forschung sind, wenn auch mit gebotener Zurückhaltung, in der neuesten (siebenten) wiederum von B. Hode bearbeiteten Auflage des *«Cicerone»* (Leipz. 1898) von Jakob Burckhardt berücksichtigt worden, der sich seit fast einem halben Jahrhundert eines unwandelbaren Vertrauens erfreut. Im Laufe der Zeit aber in einzelnen fast völlig umgearbeitet werden mußte.

Eine durchgreifende Umarbeitung und Erweiterung hat sich auch der *«Grundriß der Kunstgeschichte»* von H. Völke gefallen lassen müssen, dessen 12. Auflage (Stuttg. 1899 ff.) in M. Semrau in Breslau einen kenntnisreichen und umfichtigen Bearbeiter gefunden hat, der sich freilich in anbetrach des fast angewachsenen Stoffes zu einer Erweiterung des Werkes auf drei Bände entschließen mußte. Zu ähnlichem Umfang aus der beiden Formen eines *Grundrisses* herangewachsen ist das *«Handbuch der Kunstgeschichte»* von Anton Springer, das auch nach dem Tode des Verfassers durch vorfichtige Vervollständigung der neueren Forschungen und durch stete Verbesserung des reichen Illustrationsmaterials auf der Höhe der Wissenschaft gehalten wird (5. Aufl., Leipz. 1898—99, 4 Bde.). Behauptet hat sich auch seit einem Menschenalter ein *Grundriß der Kunstgeschichte* von H. Kiehl, der 1895 unter dem Titel: *«Die bildenden Künste»* (Frankf. a. M.) in vierter Auflage erschienen ist. Diesen älteren Darstellungen, die sich große Verdienste um die Popularisierung der Kunstkenntniß erworben haben, ist in neuerer Zeit, begünstigt durch die modernen Reproduktionsmethoden, eine starke Konkurrenz erwachsen. In großem Maßstab angelegt ist die auf vier Bände berechnete, in Lieferungen erscheinende *«Allgemeine Geschichte der bildenden Künste»* von Edwin Sully in Prag (Berl. 1895 ff.), von der jedoch erst der dritte, die Kunst der Renaissance behandelnde Band abgeschlossen vorliegt. Bis gegen das Ende des zweiten Bandes gehen ist die etwas länger gefaßte, nur auf drei Bände berechnete *«Allgemeine Kunstgeschichte»* von H. Knauth u. R. G. Zimmermann (Bielef. u. Leipz. 1897 ff.), die dazu bestimmt ist, den Zusammenhang zwischen den von letztem herausgegebenen *«Künstlermonographien»* (f. unten, S. 604) zu vermitteln. Speziell an Frauen wendet sich die ursprünglich nur für den Unterricht in Mädchenanstalten bestimmte *«Kunstgeschichte im Grundriß»* von R. v. Broecker (4. Aufl., Götting. 1900), während der *«Grundriß der Kunstgeschichte»* von F. Goeler von Ravensburg (Berl. 1893, in 2. Aufl. 1900 von R. Schmidt herausgegeben) den Studierenden der Hochschulen als Leitfaden dienen soll und demzufolge ein sehr reiches Material in gedrängter Zusammenfassung bietet. Für Unterrichtszwecke bestimmt sind auch die *«Einführung in die Kunstgeschichte»*, von A. v. R. G. (2. Aufl., Leipz. 1895) und das *«Kunstgeschichtliche Bilderbuch für Schule und Haus»* von einer *«Vorlesung der Kunstgeschichte»* von G. Sarmel (2. Aufl., Leipz. 1895), denen sich seit 1895 ergänzende *«Seemanns Wandbilder»* (bis jetzt 120 Tafeln) gesellen haben, die in großem Maßstab gehalten, vornehmlich als Anschauungsmaterial in der Schule, aber auch in Wandgemälden in Familien dienen sollen.

In den allgemeinen Wettbewerb um die Popularisierung der Kunst durch literarische Mittel sind in neuerer Zeit auch katholische Gelehrte mit regem Eifer eingetreten. Die umfangreichste und wissenschaftlich bedeutungsvollste ihrer Unternehmungen, bei denen betont wird, daß sie keineswegs konfessionellen Interessen dienen, sondern nur bei der Auswahl der Abbildungen den beiden christlichen Konfessionen gemeinsamen sittlichen Standpunkt wahren wollen, ist die in Lieferungen erscheinende, unter dem Patronat des Papstes Leo XIII. stehende »Allgemeine Kunstgeschichte« des Benediktinerpalaers Albert Ruhn (Einf. 1891 ff.), von der über die Hälfte (21 Lieferungen) vollständig vorliegt. Der Verfasser geht sehr gründlich zu Werke, indem er bei geschichtlichen Darstellung eine »ästhetische Vorstufe« voraussetzt, in der auch über die verschiedenen Zweige der künstlerischen Technik Auskunft gegeben wird. Ein großer Aufwand von Illustrationen, darunter zahlreiche Farbendrucke, gibt dem Werke auch äußerlich eine nicht zu unterschätzende Anziehungskraft. In bescheidenen Grenzen halten sich der »Grundriß der Geschichte der bildenden Künste« von A. Jäh (Freiburg 1897) und die »Geschichte der christlichen Malerei« von Erich Franz (dof. 1894, 2 Bde.). Letztere reicht nur bis zum Lateinischen, weil der Verfasser der Meinung ist, daß die christliche Malerei von da ab nur Verfall oder Nachahmung sei. Tritt in diesem Buche der katholische Standpunkt mehr in den Vordergrund, so verfallen dagegen einige andere Veröffentlichungen desselben Verlags, die wir hier anschließen, rein wissenschaftliche Interessen: »Die christliche Ikonographie« von De gel (Freiburg 1894—96, 2 Bde.), die »Sakramentalen Miniaturen« von Stephan Beißel (dof. 1893) und die »Geschichte der christlichen Kunst« von F. X. Kraus (dof., seit 1895), die in den bis jetzt erschienenen Teilen reich an scharfsinnig erzwungenen Forschungsergebnissen ist.

Von geschichtlichen Einzeldarstellungen, die entweder abgegrenzte Epochen der Kunstgeschichte oder einzelne Zweige der Kunst umfassen, sind hervorzuheben: »Geschichte der Karolingischen Malerei« von H. Leitzsch (Berl. 1894), »Oberitalienische Plastik im frühen und hohen Mittelalter« von R. G. Zimmermann (Leipzig 1897), »Lombardische Denkmäler des 14. Jahrhunderts« (Stuttg. 1893) und »Oberitalienische Frührenaissance« (1. Bb., Berl. 1897) von A. G. Reyer, »Die klassische Kunst, eine Einführung in die italienische Renaissance« (Münch. 1899) von H. Böcklin und die bis jetzt elf Bändchen umfassenden »Kunstgeschichtlichen Einzeldarstellungen« von A. Philipp (Leipzig 1897—1900), von denen die ersten sechs die Kunst der Renaissance in Italien, Bb. 7—9 die Kunst des 15. und 16. Jahrh. in Deutschland und den Niederlanden, Bb. 10 u. 11 die Kunst der Hochrenaissance in Italien und Spanien behandeln. Mit der modernen Kunst beschäftigen sich »Die deutsche Kunst des 19. Jahrhunderts« von C. Gurliitt (Berl. 1899), worin der Verfasser, ohne eine geschichtliche Darstellung in wissenschaftlichem Sinne zu geben, einen ähnlichen kritischen und ästhetischen Standpunkt vertritt wie R. Ruhn, in seiner vielumstrittenen »Geschichte der Malerei des 19. Jahrhunderts«, ferner die durch den Streit über die moderne Kunstbewegung hervorgerufenen Gelegenheitschriften: »Was uns die Kunstgeschichte lehrt« (4. Aufl., Dresd. 1894) von R. Baermann, und »Der Kampf um die neue Kunst« (2. Aufl., Berl. 1897) von Karl Reumann, von denen die erstere mit Entschiedenheit für die Modernen eintritt, während die letz-

tere zwischen der alten und neuen Kunstanschauung zu vermitteln sucht.

Die durch die photomechanischen Reproduktionsverfahren ermöglichte Verbilligung der Herstellung von Illustrationen hat auch zu umfassenden Unternehmungen geführt, die einzelne Zweige der Kunst, ganze Gemäldesammlungen oder das gesamte Werk einzelner Künstler für einen sehr geringen Preis weiten Kreisen zugänglich zu machen suchen. Das älteste dieser Sammelwerke, der von Georg Virth in München begründete und herausgegebene »Kunstgeschichtliche«, der ursprünglich nur der Förderung des Kunstgewerbes dienen sollte, hat seit einigen Jahren auch die Malerei, die Bildhauerkunst und die Baukunst in seinen Bereich gezogen und sich damit zu einem biblischen Kompendium aller Künste erweitert. Der seit 1889 in München erscheinende, von H. v. Reber und A. Bayersbacher herausgegebene »Klassische Bilderatlas«, der Reproduktionen von Werken der Malerei aus allen öffentlichen und vielen Privatsammlungen Europas enthält, hat seit 1898 ein Seitenstück in dem »Klassischen Skulpturenatlas« erhalten, der ebenfalls in monatlichen Lieferungen, wie eine Zeitschrift, erscheint. Einen teils kunstgeschichtlichen, teils ästhetischen Zweck verfolgt ein groß angelegtes, von Georg Virth unternommenes Bilderwerk: »Der Stil in den bildenden Künsten und Gewerben aller Zeiten«, dessen erste Serie: »Der schöne Mensch in der Kunst aller Zeiten« (Münch., seit 1897) allein drei Bände mit über 600 Tafeln umfaßt. Eine völlige Umgestaltung haben Seemanns »Kunsthistorische Bilderbogen« erfahren, die zur allgemeinen Verbreitung des Wissens von der Kunst ungemein viel beigetragen haben. Seit 1898 erscheinen sie in der vornehmen Gestalt eines Bilderatlas unter dem Titel: »Kunstgeschichte in Bildern«, beträchtlich erweitert und verbessert in fünf Abteilungen, von denen bisher Bb. 3: »Die Renaissance in Italien« und Bb. 4: »Die Kunst des 15. und 16. Jahrhunderts außerhalb Italiens« (beide bearbeitet von G. Dehio), vorliegen.

Da die großen Galeriewerke, die jetzt zumeist Reproduktionen der Gemälde in Heliogravüren bringen, immer noch viel zu kostspielig sind, um Eingang in weitere Kreise zu finden, ist die wohlfeile Autotypie jetzt auch für solche Sammelwerke herangezogen worden. Den Anfang hat der Kunstverlag von Franz Hanfstaengl gemacht, dessen »Kreist Werke der königlichen älteren Pinakothek in München« (Münch. 1898, 230 Kunstwerke) billigen Ansprüchen in ansehnlicher des geringen Preises durchaus genügen. Dasselbe gilt von dem Bilderatlas, den der Bruckmannsche Verlag zur Feier des 300. Geburtstages von Rembrandt (Münch. 1899, 48 Tafeln mit Text von R. Voll) herausgegeben hat.

Alle diese Sammelwerke werden an gebiegender Pracht der Ausstattung und an wissenschaftlicher Bedeutung durch das seit vielen Jahren vorbereitete Rembrandtwerk von R. Bade übertroffen, mit dessen Veröffentlichung (es ist auf acht Bände berechnet) 1896 im Verlage des Kunstbändlers Ch. Sedlmayer in Paris begonnen worden ist. Das Werk hat sich die Aufgabe gestellt, sämtliche, der modernen Kunstforschung bekannt gewordenen Gemälde des Meisters in Heliogravüren nachbildungen zusammenzufassen und in dem Texte neben dem beschreibenden Verzeichnis der Gemälde eine Geschichte von Rembrandts Leben und Kunst zu geben, zu deren Abfassung Bade, der Rembrandts Schaffen eigentlich erst in alten seinen Phasen

ausgeforscht und ergründet hat, wie kein anderer be-  
rufen war. Noch den bis jetzt vorliegenden vier Bän-  
den darf man hoffen, daß hier das Ideal einer Künst-  
lermonographie erreicht werden wird.

Gerade auf dem Gebiete der Künstlermonographien  
sind die letzten Jahre sehr ergiebig gewesen. Es sind  
dabei zwei Kategorien zu unterscheiden. Die eine,  
die rein wissenschaftliche Zwecke verfolgt, tritt mit  
der Absicht auf, entweder etwas völlig Neues zu  
bringen, indem sie einen bisher wenig bekannten oder  
nicht nach Verdienst gewürdigten Künstler zum ersten-  
mal monographisch behandelt, oder das Bild eines  
allgemein bekannten Künstlers auf Grund eigener For-  
schung teils neu zu gestalten, teils mit Hilfe fremder  
Forschungen einer Revision zu unterziehen. Die andre  
Kategorie wendet sich an das große Publikum und führt  
diesem hervorragende Meister in Lebensbildern vor,  
in denen ebenfalls die Ergebnisse der neuesten For-  
schungen zusammengefaßt, Erörterungen von rein  
fachwissenschaftlichem Interesse aber ausgeschlossen  
sind. Diese vollständigen Künstlermonographien  
werden systematisch in einer 1895 von dem Maler  
H. Knackfuß begonnenen Sammlung gepflegt (Bielef.  
u. Leipzig), an der sich später auch eine Anzahl jün-  
gerer und älterer Kunstschriftsteller (H. Rosenberg,  
E. Steinmann, H. Thode, H. Künzler u. a.) be-  
teiligt hat, die zum Teil auch die Ergebnisse eigener  
Forschungen in diesen Bänden, deren Zahl bis Früh-  
jahr 1900 auf 44 gestiegen war, niedergelegt haben.  
Einen Vorgänger hatten die Künstlermonographien  
in der in Paris seit 1885 erscheinenden Sammlung  
«Les artistes célèbres», und einen Nachfolger haben  
sie in der 1898 begonnenen Sammlung «Great Mas-  
ters in painting and sculpture» (Lond.) gefunden.  
Mit der Herausgabe einer Sammlung von Biograp-  
hien moderner Künstler hat H. G. Wehner unter  
dem Titel «Das Künstlerbuch» (Berl., seit 1898) be-  
gonnen, von dem bisher fünf Teile (Böcklin, Klinger,  
Stud. Thoma, Ullrich) erschienen sind. Auf ein größeres  
Publikum berechnet sind auch die Künstlerbiographien:  
«Daniel Chodowiecki» von W. von Oettingen (Berl.  
1895), «Der Madonnenmaler Franz Xaver» von  
H. Finke (Mün. 1898) und «Bernhard Heise» von  
O. Gerland (Leipz. 1898). Als das Muster einer  
Künstlerbiographie, die allgemeinverständliche Fassung  
in schöner, klarer Form mit wissenschaftlichem Ernst  
verbindet, steht immer noch Anton Springer's  
Doppelbiographie «Raffaels und Michelangelo», von  
der 1895 die dritte Auflage erschienen ist, uner-  
reicht da. Einen vorwiegend wissenschaftlichen Cha-  
rakter haben: «Giotto und die Kunst Italiens im Mit-  
telalter» (1. Bd., Leipz. 1899) von W. G. Zimmer-  
mann, «Mischero und seine Schule» von F. Schu-  
ring (dof. 1898), «Piero di Cosimo» von F. Knapp  
(Halle 1899), «Sandro Botticelli» von G. Ullmann  
(Münch. 1893), «Antonio Allegri da Correggio» von  
Corrado Ricci, dem Direktor der Galerie zu Parma,  
eine in großem Maße durchgeführte Biographie, die wir  
hier erwähnen, weil sie zuerst in deutscher Sprache  
(übersetzt von Hedwig Zahn) erschienen ist (Berl. 1896),  
«Adam Krafft und die Künstler seiner Zeit» von W.  
Dau (dof. 1897), «Peter Vischer der jüngere» von  
G. Seeger (Leipz. 1897), «Peter Hübner, ein Bahn-  
brecher der deutschen Renaissance» von Konrad Lange  
(Berl. 1897), «Adrian de Vries» von G. Buchwald  
(Leipz. 1899), «Leben und Werke J. B. Fischers von  
Ulrich des Meisters» von H. Jg (Wien 1895), «Gat-  
thasas Neumann» von Ph. Jof. Keller (Würgb. 1896)

und «G. B. Tiepolo» von F. Leitzsch (dof. 1896).  
Hier sind auch die «Rafael-Studien» von A.  
Schmarow (Halle 1895—99), die mit einer alten  
Streitfrage sich beizühende Untersuchung «A. Be-  
ham und der Meister von Wehrich» von H. Leitz-  
schau (Straßb. 1893), die «Raphael-Studien» von E.  
Fleischig (Art. «Raphael-Studien») und die sehr  
sinnige Charakteristik von «Rembrandts Radierungen»  
von W. v. Seidlitz (Leipz. 1894), der auch ein kri-  
tisches Verzeichnis der Rembrandtschen Radierungen  
(dof. 1895) herausgegeben hat, anzureihen. Die aus  
dem Nachlaß von J. Burdhardt herausgegebenen  
Schriften («Erinnerungen aus Rubens», Basel 1898;  
«Beiträge zur Kunstgeschichte von Italien. Das Al-  
tarbild. Das Porträt in der Malerei. Die Sammler»  
dof. 1898) seien mehr durch den Reiz der Darstellung  
und den Reiz eines an geistvollen Bemerkungen als  
durch den wissenschaftlichen Wert, da der Verfasser  
in diesen, mehrere Jahrzehnte vor seinem Tode abgeschlos-  
senen, aus Vorträgen hervorgegangenen Abhand-  
lungen den Zusammenhang mit den Fortschritten der  
Kunstwissenschaftlichen Forschung vernachlässigt hat.

Auf ein kunstwissenschaftliches Unternehmen, das  
vorausichtlich von großem Nutzen sein wird, wollen  
wir hinweisen, obwohl es noch in der Vorbereitung ist,  
auf die mit allen Hilfsmitteln der modernen Repro-  
duktionstechnik unternommene Wiedergabe des ge-  
samten künstlerischen Schmudes der Sigmund'schen  
Kassette in Rom, die auf Kosten des Deutschen Reiches ver-  
anstaltet wird. Mit dem kunstgeschichtlichen Teil der  
Veröffentlichung ist E. Steinmann betraut worden.

Streng wissenschaftliche Ziele verfolgen auch die in  
Straßburg i. E. erscheinenden «Studien zur deutschen  
Kunstgeschichte», von denen bis Mai 1900: 23 Hefte  
vorliegen, deren Verfasser, jüngere, meist auf der Straß-  
burger Hochschule gebildete Kunsthistoriker, sich fast  
ausschließlich auf Untersuchungen über südwestdeutsche  
Künstler und Kunstidentitäten beschränkt haben.

Zur Kategorie der Monographien gehört noch die  
von E. A. Seemann ins Leben gerufene Sammlung  
«Berühmte Kunststätten» (Leipz., seit 1898), die sich  
in abgerundeter Darstellung mit den Stätten be-  
schäftigt, die in der Geschichte der Kunst entweder eine  
führende Rolle gespielt haben oder in ihrer gegen-  
wärtigen Erscheinung noch ein abgeschlossenes Bild  
einer Kunstperiode gewähren. Bis Anfang 1900 sind  
von diesen reich illustrierten, auch zu Führern ge-  
eigneten Bänden erschienen: «Von alten Rom» von E.  
Peterson, «Benedig» von G. Fauti, «Rom in der  
Renaissance» von E. Steinmann, «Rom» von  
H. Engelmann, «München» von R. J. See und  
«Paris» von G. Hat. Eine ähnliche lokale Mono-  
graphie hat auch Berth. Riehl in der Schrift «Die  
Kunst an der Brennerstraße» (Münch. 1898) geliefert.

Die Kunstgeschichte hat endlich auch in verschiedenen  
Sammelwerken, die zur Verbreitung gemeinnütziger  
Kenntnisse aus allen Gebieten der Wissenschaft dienen,  
einen Platz gefunden, so in der seit 1898 erscheinenden  
«Sammlung Götchen» («Stalund» von R. C. Fauti  
mann, «Die Baukunst des Abendlandes» von H.  
Schaefer, «Die Plastik des Abendlandes» von H. Steg-  
mann, «Burgentunde» von D. Eber, «Geschichte der  
Malerei» von R. Wulher, und in der Sammlung «Kun-  
st, Natur und Gesellschaft» (Leipz., seit 1898). «Deutsche  
Baukunst im Mittelalter» von A. Nathaus. Diese  
Forschungen über ältere hamburgische Künstler des  
14. u. 15. Jahrhunderts (i. d. in Hamburg seit einem Jahr-  
zehnt verdient gemacht.

Eine besondere Gruppe bilden einige kunsthistorische, von Künstlern verfaßte Bücher, die nicht bloß wegen der Namen ihrer Verfasser, sondern auch wegen ihres Inhalts Beachtung verdienen: »Malerei und Zeichnung« (2. Aufl., Leipz. 1893) von Max Klinger, »Das Problem der Form in der bildenden Kunst« (2. Aufl., Straßb. 1897) von Adolf Hildebrand und »Die Verwirrung der Kunstbegriffe« (2. Aufl., Frankfurt a. M. 1900) von Wilhelm Trübner.

Von nützlichen Nachschlagewerken sind besonders die 3. Auflage des »Allgemeinen Kunstlexikons« (Frankf. a. M., seit 1894 in Lieferungen erscheinend, begonnen von H. A. Müller, fortgesetzt von H. B. Singer in Dresden), das in 5. Auflage von Laban bearbeitete »Kunsthandbuch für Deutschland« (Berl. 1897, herausg. von der Generalverwaltung der königlichen Museen in Berlin) und das »Vademecum für Künstler und Kunstfreunde«, ein systematisch nach Stoffen geordnetes Verzeichnis der bedeutendsten Malerwerke aller Zeiten, von J. Sauerhering (Stuttg. 1896—1897, 2 Tle.) hervorzubeheben. In meinem Nachschlage verfolgt den gleichen Zweck unsere alpbabetische Übersicht S. 656 ff. dieses Bandes (Art. »Malerei«).

**Runke, 1)** Karl, Rännergelangs-komponist, geb. 17. Mai 1817 in Trier, Schüler von A. Wähling in Radeburg und A. B. Bach, Rary und Rungenhagen in Berlin, war Kantor und Organist in Brihwall, wurde 1852 zum königlichen Musikdirektor ernannt, war 1858 Organist in Aßerleben, seit 1873 Seminar-Musiklehrer in Delitzsch, wo er 7. Sept. 1883 starb. R. schrieb einige größere Kompositionen für Chor und Orchester (»Ave Maria«, achttimmig; »Hymnen«, auch ernste Männerchöre, zum Teil aber viel geungene sonstige Chortlieder, Terzette und Duette; ferner Violinduos, Orgelstücke etc.

**2)** Otto, Botaniker, geb. 23. Juni 1843 in Leipzig, erlernte das Drogengeschäft, schrieb eine »Taschenflora von Leipzig« (Leipz. 1867), die »Reformmonographie deutscher Brombeeren« (daf. 1867), nahm 1867 auf dem Pariser Kongress an der Beratung der Vorarbeiten über botanische Nomenklatur teil, betrieb 1868—73 die Züchtung ätherischer Öle und machte 1874—76 eine Reise um die Erde (Reisebericht, Leipz. 1881). Er berichtete die Irrtümer über das Sargassoweer sowie die bisherigen Angaben über Tiger aus Singapur, entdeckte die oberirdische Verästelung der Bäume und bekräftigte die Angabe, daß der Saff von Kapapa hartes Fleisch schnell erreicht. In Ostindien hatte er Studien über Chinabäume gemacht, die in einer Monographie von Cinchona (Leipz. 1878) und in dem Nachweis führten, daß durch unregelmäßige Hybridation der Chinin Gehalt steigt. 1876—1878 publizierte er in Leipzig und Berlin, promovierte in Freiburg und lebte bis 1883 in Leipzig. Hier veröffentlichte er den »Motivierten Entwurf eines deutschen Gesundheitsgesetzes« (Leipz. 1882) und arbeitete eine »Statistik und Kritik von Leipzig und 42 Vororten« (daf. 1881) aus. In den Veröffentlichungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes wies er 1888 nach, daß der jetzige Sterblichkeitskoeffizient für Großstädte viel hinterreich, getrennt wohnender Arbeiterbevölkerung treffend und anders zu berechnen ist. Die von seiner Weltreise mitgebrachten Herbarien bearbeitete er 1884—90 in Berlin und Rom. Außer kleineren Reisen, die er in ganz Europa, Nordafrika und Transkaukasien ausführte, durchquerte er 1891—92 Südamerika zweimal und 1894 Südafrika. Die botanischen Ergebnisse dieser Reisen legte er in der »Re-

visio generum plantarum« (Leipz. 1891—98, 8 Bde.) nieder. Er führte in diesem Werke die Nomenklatur des Pariser Kongresses für das ganze Pflanzenreich durch und hatte dabei 1960 Gattungen und 41,000 Arten anders zu benennen. In einem Codex nomenclaturae botanicae emendatus ergänzte er infolge der bei dieser Arbeit gemachten Erfahrungen und der internationalen lebhaften Diskussionen, die sich daran knüpften, den Pariser Kodex sinngemäß und mit Rücksicht auf mögliche Eriparung von Namensänderungen. Er schrieb noch eine Monographie der krautigen einschlächtigen Brombeeren, die mit einer Methodik der Speziesbeschreibung verknüpft ist (Leipz. 1879), und eine Monographie von Clematis (Berl. 1885); ferner: »Schutzmittel der Pflanzen gegen Tiere und Wetterungunst und die Frage vom salzfreien Urmeer« (daf. 1877); »Phylogogeneseis, die vorweltliche Entwicklung der Erdkruste und der Pflanzen« (daf. 1883); »Geometrische Beiträge« (daf. 1895). Seit 1895 wohnt er in San Remo. Außer seinem reichen Herbarium besitzt er die zweitgrößte aller existierenden systematisch geordneten Sammlungen von Pflanzenabbildungen.

**Kurgane, Gräbner, die im europäischen und asiatischen Rußland in großer Anzahl angetroffen werden und verschiedene vorgeschichtlichen Perioden angehören. Während die R. Weltbildens fast sämtlich Eisen enthalten und höchstens bis in die mythische Periode zurückzuführen, finden sich im SW. Rußlands R. aus der neolithischen Periode, und die in den Kurganen am Jenissei aufgefundenen Kupferwerkzeuge deuten ebenfalls auf hohes Alter. Die R. am Jenissei sowie die Skulpturen auf den dortigen Felsen stammen nach Gasteron von Kirgisen und andern Völkern. Die ältesten mythischen R. enthalten bronzene Pfeile und Spiegel, irdene Töpfe, weiße und rote Schmitze, Pferdeknochen u. Die reichen goldenen und silbernen Beigaben in andern Kurganen sowie die Art der Bestattung deuten auf griechischen, bez. pontischen Ursprung. Die westsibirischen R. (von den Eingebornen als Tschudskije Kurgani, d. h. Tschudische Gräbner, bezeichnet) sind aus Erde ohne Beimengung von Steinen hergestellt. Die in Ostsibirien, insbes. in der Umgebung des Baikalsee in großer Zahl findenden R. enthalten neben Steinwerkzeugen und Artefakten von Knochen und Rammuteisenstein ebenfalls Kupferobjekte. In Transbaikalien treten zu den Kurganen die unter dem Namen der Rameni-Babi (Steinweiber) bekannten Monolithen. Bei den von den Chinesen als Kürlikur bezeichneten Kurganen der Mongolei findet sich auf dem Erdhügel meist eine entweder kreisförmige oder viereckige Steingefang, mitunter auch ein Monolith. Vgl. Zadorowski, Les Kourganes de la Sibirie occidentale (Par. 1898).**

**Kufale, Insel, i. Ketolinen.**

**Küstengewässer, Bezeichnung für denjenigen Teil des Weltmeeres, den der Uferstaat durch Strandbatterien von der Küste des Festlandes oder der Inseln aus beherrschen kann. In den wichtigsten neuern Verträgen ist die Entfernung näher auf drei Seemeilen (5550 m) beim niedrigen Wasserstand angegeben. Zu R. hat der Uferstaat im Interesse des Seeverkehrs deschränkte Gebietshoheit. Handels- und Kriegsschiffe fremder Staaten bedürfen zur Durchfahrt seiner Erlaubnis, und die Durchfahrt darf nicht mit Abgaben beunruhigt werden. Gerichtsbart gegen fremde Handelschiffe hat er insoweit, als durch das an Bord dieser Schiffe während ihrer Durchfahrt durch das R. begangene Delikt seine oder seiner Staatsangehörigen**

Interessen beeinträchtigt wurden. Bei Seeunfällen, die sich im R. ereignen, hat der Uferstaat unbedingte Gerichtsbarkeit. Auch können die R. von Fremden nicht zum Kriegsfeld gemacht werden; die R. unterliegen den Gesetzen der Neutralität. Häfen, Keeden, Baiken und Buchten unterliegen dem Rechte der R. nur zum Teil. Sie sind Territorialgewässer im Sinne des territorialen Binnenmeeres (s. d.) im weiteren Sinne

bis zu der Linie, wo Hafen, Bucht u. von Küste zu Küste gemessen so breit ist, daß ihr Mittelpunkt von den auf beiden Ufern errichteten Strahlbatterien noch erreicht wird oder, wie es neuere Verträge fordern, die Öffnung eine Spannweite von 10 Seemeilen hat. Was hinter dieser Linie, dem Festland zu, liegt, ist Binnenmeer unter unbeschränkter Gebietshoheit, was davor liegt, gegen das freie Meer zu, ist R.

## L.

**Lachenal**, Aldrien, schweizer. Bundesrat, trat im Dezember 1889 aus Familienrücksichten vom Amte zurück und wurde von seinem Geimailanten Genf zum Mitgliede des Ständerates gewählt.

**Ladengeschäft**. An die Stelle des in der Gewerbeordnungsnovelle (s. Gewerbeordnung) vorgeschlagenen fakultativen Ladenschlusses (s. d., Bd. 19) von 8 Uhr abends bis 6 Uhr früh oder von 9 Uhr abends bis 7 Uhr früh für das Handelsgewerbe will die Reichstagskommission neben der obligatorischen Mindestruhezeit für Ladenangestellte (s. Ladengeschäft, Bd. 19) einen obligatorischen Ladenschluß von 9—5 Uhr setzen. Daneben soll noch der fakultative Ladenschluß schon von 8 Uhr abends an bis 6 Uhr früh möglich sein, d. h. die höhere Verwaltungsbehörde soll diesen je nach Umständen Ladenschluß auf Antrag von zwei Dritteln der beteiligten Geschäftsinhaber anordnen können. Die von der Regierung vorgeschlagene obligatorische je nach Umständen Mindestruhezeit für Ladengeschäfte soll in Orten mit mehr als 20,000 Einw. für Geschäfte mit zwei oder mehr Geschäften auf elf Stunden ausgedehnt werden. Für 30 Tage im Jahre sollen aber die Ortspolizeibehörden eine kürzere Ruhezeit zulassen dürfen. Ferner soll die Mittagspause, falls die Ruhezeit außerhalb des Geschäftslokals eingenommen wird, mindestens 1½ Stunde betragen. Außer diesen Vorstößen über Arbeitszeit und Ladenschluß im Handelsgewerbe soll endlich die für das Handelsgewerbe bereits gültige Bestimmung, daß an Sonn- und Festtagen ein Geschäftsbetrieb überhaupt nur so weit stattfinden darf (auch seitens der Ladenbesitzer und ihrer Angehörigen), als eine Beschäftigung von Gefellen und Lehrlingen gestattet ist, auf das Barbier- und Friseurgeschäft insofern ausgedehnt werden können, als die höhere Verwaltungsbehörde ermächtigt wird, auf Antrag von mindestens zwei Dritteln der beteiligten Geschäftsinhaber des Ortes eine diesbezügliche Anordnung zu treffen.

**Ladysmith** (s. 1896), die drittgrößte Stadt der britischen Kolonie Natal (Südafrika), liegt in mehr als 1000 m Meereshöhe zu beiden Seiten des Klip River an einer nach N. abfallenden Berglehne, nur 50 km von der Hauptfeste der Draakenberge entfernt. Von der Bahnlinie Durban-L. Newcastle zweigt sich hier eine nach Harrijmith im Oranje-Freistaat führende Linie ab. Die durch eine gute Wasserleitung versorgte Stadt zählt 4500 Einw. und hat ansehnliche öffentliche Gebäude, wie das Gerichtshaus, das Gefängnis, die Polizeikaserne u. a. — L. wurde im Südafrikanischen Krieg (s. d.) von den englischen Truppen unter General Buller (9000 Mann) besetzt, aber 30. Okt. 1899 von den Buren eingeschlossen und, nachdem mehrere Entsatzversuche des Generals Buller zurückgewiesen worden waren, erst 1. März 1900 befreit, als die Bu-

ren nach dem Einrücken der Engländer in den Orange-Freistaat sich zurückzogen.

**Lagar**, Julius, belg. Bildhauer, geb. 1862 in Rouffelaere (Roulers), machte seine ersten Studien auf der dortigen Akademie und ging dann im 19. Jahren zum Besuch der Akademie nach Brüssel, wo er Schüler von van der Stappen und Lambeaux wurde. Nachdem er schon 1884 durch die Figur eines Weibchen einen akademischen Preis errungen, erhielt er 1889 für einen Säemann auch den römischen Preis zu einem mehrjährigen Aufenthalt in Italien. In Rom entstanden außer mehreren Volkstypen in Büstenform die Betogene (ein an einen Baumstamm geklemmtes weinendes Mädchen) und die Gruppe: der Drahensampf. Später setzte er seine Studien in Florenz fort, wo im Anschluß an den herben Realismus Donatello 1892 die Gruppe zweier aneinander geketteter Greise: die Hüthen (oder die Säbne), entstand, die später, in Bronze gegossen ausgeführt, für das Museum in Gent angekauft wurde. Wegen der Seltsamkeit der Motive und der tragisch-naturalistischen Durchführung der halb nackten Greifenkörper erregte die Gruppe auf den Ausstellungen in München (1893) und Berlin großes Aufsehen. Dem Bildwerke liegt eine blämische Sage zu Grunde. Einen maßvollen Realismus bei überaus feiner, tief eindringender und lebendiger Charakteristik zeigte dagegen die Gruppe: Mutter und Kind (ebenfalls in Florenz ausgeführt), die L. eine erste Medaille der Münchener Ausstellung einbrachte. Die Doppelbühne seiner Eltern und zahlreiche andere Büsten. Für die Stadt Cecloo kaufte er die Statue des dort gebornen Dichters Lebegand; auch wurde ihm die Ausführung eines Denkmals zur Erinnerung an die Spoorstraßen für Kortrijk übertragen. Seit 1893 lebt L. in Brüssel.

**Lagerheim**, Alfred von, schwed. Staatsbeamter, geb. 1843 in Kopenhagen, wo sein Vater schwedisch-norwegischer Gesandter war, trat, nachdem er zu Rechte studiert hatte, bereits 1862 bei der Gesandtschaft in Paris als Attaché ein, wurde wenige Jahre später zweiter Sekretär im Ministerium des Auswärtigen und 1874 Legationssekretär in Petersburg. 1871 erfolgte seine Ernennung zum Chef der politischen Abteilung im Ministerium des Auswärtigen, 1872 zum Ratsminister und 1886 zum schwedisch-norwegischen Gesandten in Berlin. Nach dem Rücktritt des Grafen Douglas wegen der Radikalität der schwedischen Regierung gegen Norwegen in der Flagenfrage wurde L. 30. Dez. 1889 zum Minister des Auswärtigen (Außenreichsminister) ernannt, für welchen Posten er sich durch seine gemäßigten Haltung in der Unionsfrage und seine liberalen Anschauungen besonders eignete.

**Lager- und Transportanlagen für Waaren**. Mechanische Einrichtungen zum Aufheben und Transportieren von Waarengütern, zumeist:



Amerika mit seinen ungeheuren Produktionsmengen angewendet, finden auch in Europa und speziell in Deutschland mit zunehmender Produktion immer weitere Verbreitung. Außer für Getreide und Kohlen (J. Kornhäuser, Bd. 18, S. 563, und Transport, Bd. 18, S. 864) werden derartige Einrichtungen verwandt in Betrieben, die mit Steinschlag, Erzen, Schlacken, Kalk, Ziegeln, Zement, Erden u. dgl. arbeiten; ferner in Werken für Farben, Rüstwaren, Salz, Kolonialwaren, Eis, Fleisch, Flaschen, Calciumlauge u. dgl. In allen diesen Fällen kommen als Transportmittel Elevatoren, Schneeden, Bänder, Rutschen, Förderrinnen in Verbindung mit Sammelböden oder siloartigen Behältern zur Anwendung. Auch Güter von größerem Umfang und Gewicht der einzelnen Güte werden vielfach in ähnlicher Weise transportiert, so Strohballen, Säcke, Reizen, Gepäckstücke aller Art, schwere Steine, abgepresste Holzstücke, Baumstämme u. Insbesondere werden auch für Kalk und Kalkstoffsäure derartige Transportvorrichtungen verwendet. Neuere Anlagen dieser Art hat Buhle in Charlottenburg in

Drahtseile verwendet werden, die besonders geringere Anlagelosten verursachen sollen.

Zum Entladen von Getreideschiffen werden meist Becherelevatoren verwendet, die entsprechend dem Hafensland und der fortschreitenden Entleerung der Schiffe höher oder tiefer gestellt werden können. Bei der elektrisch betriebenen Anlage von Hennig im König Albert-Hafen zu Dresden führt ein verstellbarer Becherelevator das Getreide durch ein Teleskoprohr einem feststehenden Elevator zu, der es auf ein Förderband abgibt, das innerhalb einer 52 m langen, landeinwärts führenden Brücke bis zu einem Speicher läuft und etwa in der Mitte eine Abwurfstelle zum Beladen von Eisenbahnwagen hat. Durch Umstellen eines Hebels kann man bewirken, daß das Getreide entweder ganz dem Eisenbahnwagen oder dem Speicher oder aber gleichzeitig zur Hälfte beiden zugeführt wird. Eine daneben befindliche Anlage hebt das Getreide mit einem auf einem Prähm angebrachten einstellbaren Becherelevator in einen Trichter, von dem aus es in Säcken aufgefangen wird. Die Säcke werden mittels eines Sackelevators selbsttätig einzeln erfasst und einer Kutsche zugeführt, auf der sie in Eisenbahnwagen gleiten. Die Leistung beträgt bei vollem Betrieb 270 Säcke je 100 kg in der Stunde bei einer Bedienung von vier Mann. Noch größere Leistung hat ein von E. S. Stolt u. Komp. in Washington bei Ranchester für einen Speicher ausgeführter Sackelelevator, nämlich 500 Säcke in einer Stunde. Hier können mittels einstellbarer Aufnahme- und Abgabevorrichtungen die Säcke von irgend einem Stockwerk in ein beliebiges andres befördert werden. Zum Horizontaltransport von Säcken (auch auf ansteigender Bahn), z. B. von einem Speicher zu einem andern, eignen sich besonders stark konstruierte Förderbänder. Für den Transport von Säcken auf geneigter Bahn ist von Kapler in Berlin für das Proviantamt in Jüterburg eine sehr einfache Vorrichtung gebaut, bestehend in einer geeigneten Schiene, auf der die Säcke an Rollen hängend abwärts gleiten. Häufig werden zum Transport von oben nach unten die Rutschen benutzt, so in den Speichern Australiens und Amerikas zu Amsterdam und speziell bei den Dinnenbäht in der Kunstverlei-Hütte bei Steele nach Patent Dauber gebauten Wendetrüffen (vgl. Bd. 18, S. 864), z. B. für den Getreideschuppen im Freihafen zu Bremen, für die Wienerberger Ziegelfabrik- und Baugesellschaft. Bei letzterer dient die Wendetrüffe zur Beförderung von Dachfalzziegeln und Verblendssteinen und besteht aus einem Wechsellinder mit einer außen angebrachten Schraubenhahn, die gänglich offen ist, so daß an jeder beliebigen Stelle Material aufgelegt und abgenommen werden kann.

In großen Mählen werden vielfach zur bequemen Abladung Wehlilos in Verbindung mit Wehlmischmaschinen angewendet. Fig. 2 zeigt eine derartige Einrichtung von Kapler, bestehend aus der Viktoriamaschine B, dem Silo A und dem Elevator C. Die ganze zur Mahlung kommende Wehlmenge wird durch den Rumpf D ausgegeben. Eine unter diesem liegende Schneide E verteilt das Wehl, während eine feste schräge Hangwand F bewirkt, daß es locker liegt. Der Silo ist unten mit einem Regulierschieber und diesem gegenüber mit einem durch Zahnräder bewegten Kälteblech versehen, das in Wellen mit beweglich aufgeführt ist. Durch den Schlitz zwischen Schieber u. Kälteblech gleitet das Wehl in dreier dünner Schicht abwärts und wird von einer schnell rotierenden Bürstwalze erfasst, die es herunterbürstet und dabei Klumpchen u. dgl. auf-

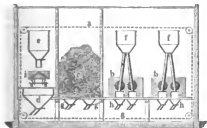


Fig. 1. Kohlenzuführung und Abfuhr einer Kesselanlage.

der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure« zusammengestellt. Zur Zuführung der Kohlen zu der Kesselanlage der Steel Cable Engineering Company und zur Abfuhr der Asche dient eine caslohe Bechere (Fig. 1), die unter den Kesseln b, dem Kohlenlager c und dem Entladetrichter d für die Eisenbahnwagen i entlang, dann senkrecht aufwärts und weiter wieder horizontal über dem Aschebehälter e, dem Kohlenlager o und dem Kohlenrichter f für die Kessel hinweg und endlich wieder abwärts geführt ist. Der Aschebehälter e mit Auslasttrichter ist über dem Kohlenentladetrichter angebracht. Unter dem Kohlenbehälter wie unter den Aschebehältern der Kessel sind Ablasttrichter g, bez. h angebracht, alle Trichter sind mit Schiebern versehen. Die Becher sind längs geteilt und jeder Teil ist um eine zur Kettenachse parallele Achse drehbar, die so gewichtet ist, daß die Teile durch ihr eigenes Gewicht, bez. das des Inhalts zusammengehalten werden. Zum Entladen der Becher werden schräge Schienen eingerückt, auf die Rollen der Becherteile auflaufen, wodurch die Becher sich nach unten öffnen. Durch Öffnung bestimmter Schieber und Einrückung entsprechender Entladebahnen kann man mit derselben Kette die Kohlen aus den Eisenbahnwagen i unmittelbar in die Kessel b oder in das Lager e oder aus diesem in die Kessel befördern, oder auch die Asche von h aus in den Aschebehälter oder unmittelbar in den Eisenbahnwagen schaffen. Eine Sackabfuhranlage in Washington hat eine ähnliche Einrichtung, bei der aber mit Vorteil statt der Ketten

131f. Das Mehl fällt nun in die untere Schnecke G und wird von ihr dem Elevator zugeführt, der es wieder zum Kumpf D hebt. Ein zwei- bis dreimaliger Rundlauf ergibt ein sehr gleichmäßiges Mehlgemisch. Nach beendeter Mischung wird das Mehl durch den Stutzen H in Säcke gefüllt. In Brauereien und Mälzereien werden als Transportvorrichtungen Elevatoren, Schnecken u. Bänder und als Lagervorrichtungen Böden und Silos verwendet. Wichtig ist hierbei die stetige Kontrolle des Gewichts des geförderten Gutes, wozu selbstthätige Waagen dienen. Auch in Eisfabriken und Rübsamenspeichern werden ähnliche Transport- und Lagervorrichtungen benutzt, wobei die Entstaubung

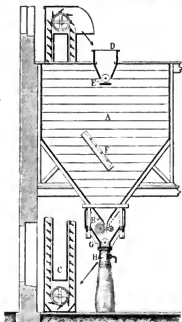


Fig. 2. Rebliffo mit Rebliffofmaschine von Rappier.

Trocknung, Trennung nach verschiedener Körnung und Befreiung von Stoppeln in besondern Maschinen vorgenommen wird. Zur Aufbewahrung von feingemahlenem Düngesalz hat Luther für die deutschen Solvawerke in VERNBURG Silos mit einer Elevator- und Bandförderanlage gebaut. Ein Salzelevator mit 40 Ton. Förderung in der Stunde von dem Eisenwert vormals Nagel u. Raemp ist im Segelschiffhafen zu Hamburg zur Umladung der von Stahlfurt kommenden Salze aus den Eisenbahnwagen in Rheinschiffe thätig. Eine von Koppel in Berlin gelieferte Salzförderanlage, bestehend aus Becherwerk, Zugbrücke mit Förderband, Krabbelevator und Seilbahn fördert stündlich 100 Ton. aus den Wolgaskiffen in eine Salzmühle. Den Transport von Rohzucker aus dem Zuckerseiger nach der Raffinerie und der fertigen Raffinade in die Fabrik oder ins Schiff besorgen in Neustadt-Außig a. d. Elbe drei elektrisch betriebene Förderbänder, auf denen die gefüllten Zuckerfäße mit großer Geschwindigkeit fortbewegt werden. Der fertige Zucker

in Tonnen wird häufig durch vereinigte Elevatoren und Kettenbänder befördert. Auch für Petroleumfässer verwendet man solche Fördermittel. In der Zementfabrikation sind Hüser und Säcke, Förderbänder und Schnecken, Elevatoren und Silos von großer Wichtigkeit. In einer von dem Eisenwert vormals Nagel u. Raemp in Hamburg gebauten Portlandzementfabrik Gluchowsky an der Wolga wird das zu mischende Rohmaterial (Thon, Mergel u.) mittels Seilbahn zur Thonhalde gebracht, dann, getrocknet und gebrochen, von Elevatoren in Trockentrommeln und von diesen mittels Förderschnecken in selbstthätige Waagen, dann nach Wässern einer Mischtrömmel mittels Elevatoren auf Mahlgänge befördert. Von hier führen Sammelschnecken das Mahlgut in einen Elevator, der es an die Verteilschnecken der Rohmehlsilos abliefern. Unter letztern angebrachte Schnecken führen zum Elevator einer Ziegelei. Das mit Wasser angerührte Rohmehl wird in Ziegelpressen verarbeitet und in Steinform gebrannt, diese vorgebrochen und durch Schnecke und Elevator den Pendelmühlen zugeführt. Der gemahlene Zement wird durch Schnecken zum Elevator der Zementsilos und in diesen durch Bänder und Abwurfwagen verteilt. Schnecken unter den Silos bringen den Zement zu den sogen. Schütteltrichtern, mittels deren er in Hüser oder Säcke verpackt wird. Ähnlich findet die Förderung auch in Trömmeln, Thomaeschlademühlen u. dgl. statt. Auch der Hantische Umlader (f. Bd. 18, S. 864) findet in diesen Industriellen Verwendung, besonders wenn es sich um Entnahme von Rohmaterial aus Schiffen, Rähnen u. dgl. handelt. Ein Beispiel einer Riefenanlage zur Förderung von Floßholz über Land ist die kontinuierliche Kettenförderung, die in Rußland von H. Koppel ausgeführt ist und 450 m Länge bei 67 m Förderhöhe hat.

**Laelia elegans**, f. Orchideen.

**Salibala**, f. Afrikanische Altkräuter, S. 13.

**Lambrequin** (her. langschlang), zackenförmiger oder in geschweiften Linien ausgechnittener Behang aus Stoff oder Metall, wohl auch aus Holz, Stengelsack oder andern Material. Als Kunstoff ist der L. besonders dem Barockstil eigentümlich, wo er vielfach in der architektonischen und kunstgewerblichen Dekoration verwendet. Uebernommen wurde er aus jener Zeit besonders in die Kunst des Tapezierers und Dekorateurs und vornehmlich als Behang von Gardinenhängern verwendet. Neuerdings pflegt man den L. z. B. ausschließlich an der Außenseite der Fensterrahmen als Schutzblende zur Verdeckung der in die Höhe gezogenen Stabalousen oder Rollläden anzuwenden.

**Lamoureux**, Charles, franz. Violinist und Dirigent, starb 21. Dez. 1899 in Paris.

**Land**, Hans, Schriftsteller, geb. 25. Aug. 1861 in Berlin, studierte in Leipzig, ging aber dann zum Bankfach über und trat gleichzeitig mit literarischen Arbeiten hervor, denen er sich in den letzten Jahren ausschließlich gewidmet hat. Seit Oktober 1888 gibt er die Wochenschrift „Das neue Jahrhundert“ heraus. Er schrieb: „Stiefkinder der Gesellschaft“ (Berl. 1888, 2. Aufl. 1899); „Die am Bege jorben.“ (Bas. 1889); die Dramen: „Amor Dramas.“ (Bas. 1889), „Der Storpion.“ (Dresd. 1891) und „Die heilige Ehe.“ (mit F. Holländer, Berl. 1892); „Der neue Gott.“ Roman aus der Gegenwart (2. Aufl. Dresd. 1902), „Sünden“, neue Novellen (Berl. 1892); „Die Kaiserin“, Roman (Bas. 1893, 6. Aufl. 1894); „Kutterrecht“, Novelle (Bas. 1894); „Die Tugendhafte“, humoristische Erzählungen (Bas. 1894); weitere Romane

„Um das Weib“ (daf. 1896), „Schlagende Fetter“ (daf. 1897), „Von zwei Erbskorn“ (daf. 1897), „Liebespiel“ (daf. 1900); „Und wenn sie just passiert“, eine Berliner Geschichte (daf. 1899).

**Landesbank**, Name für verschiedene Kreditanstalten: 1) für rein private, wo der Name lediglich das Land des Sitzes des Instituts bezeichnet; 2) für Kreditanstalten des Staates oder höherer Kommunalverbände. So ist die naissaue L. in Wiesbaden ein Bodenkreditinstitut des Kommunal- (Bezirks-) Verbandes des Regierungsbezirks Wiesbaden. Auch Provinzialhilfskassen (s. d.) haben manchmal den Namen L.

**Landesversicherungsamt**. Die Zuständigkeit des Landesversicherungsamtes ist im Gebiete der Invalidenversicherung eine beschränktere als im Gebiete der Unfallversicherung. Auf letztem ruht es das Reichsversicherungsamt auch in seiner rechtsprechenden Thätigkeit, auf dem Gebiete der Invalidenversicherung nicht. Auch für die Staaten, in denen ein L. vorhanden ist, liegt die Anstalt für Rentenfeststellung, Rentenentziehung, Einsetzung der Rentenzahlung, Beitragsentlastung das Reichsversicherungsamt (Invalidenversicherungsgesetz, § 111, 116, 121, 128). Das L. in im Gebiete der Invalidenversicherung somit auf administrative Aufwachthätigkeit beschränkt.

**Landgemeindevorstand**. Am 4. Aug. 1897 erging auch eine für alle Teile dieser Provinz einheitliche L. für die Provinz Hessen-Nassau, die am 1. April 1898 in Kraft trat. Bisher hatte naissaues, hessisches, großherzoglich hessisches, Frankfurter, badisches Gemeindericht (von 1834) u. gegolten. Die Besonderheiten sind diese. An der Spitze der Gemeindevorstand steht der Bürgermeister mit zwei Schöffen zu seiner Unterstützung und Vertretung, in Landgemeinden mit mehr als 500 Einn. wird ein kollegialer Gemeindevorstand (Gemeinderat) aus Bürgermeister, einem Beigeordneten und 3—5 Schöffen gebildet. Dem Gemeindevorstand steht gegenüber die Versammlung der Bürger, die Gemeindeversammlung. In Landgemeinden, in denen die Zahl der Stimmberechtigten mehr als 40 beträgt, tritt an die Stelle der Gemeindeversammlung eine Gemeindevorstellung, der Bürger- oder Gemeindevorstand. Die Gemeindevorstellung besteht aus dem Bürgermeister, den Schöffen und gewählten Gemeindevorordneten. In Gemeinden mit kollegialischem Gemeindevorstand besteht der Gemeinde- oder Bürgerausschuß nur aus dem Bürgermeister (oder seinem Stellvertreter, dem Beigeordneten) und den Gemeindevorordneten. Größere Gemeinden können in Ortsbezirke geteilt werden. Der Bürgermeister hat die Ortspolizei, sofern nicht, was der Minister des Innern thun kann, mehrere Landgemeinden und selbständige Ortsbezirke zu einem gemeinschaftlichen Ortspolizeibezirk vereinigt sind. Hier wird die Ortspolizei von einem der beteiligten Bürgermeister und Ortsvorsteher allein geleitet. Vgl. §. v. Bielebe. Die Verwaltung der Landgemeinden in der Provinz Hessen-Nassau (Wiesbad. 1898).

**Landrecht**, preussisches. Nach dem allgemeinen Grundgesetz des Art. 65 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch treten die privatrechtlichen Vorschriften der Landesgesetze außer Kraft, soweit nicht in dem Bürgerlichen Gesetzbuch oder seinem Einführungsgesetz Landesrecht vorbehalten ist. Im Interesse der Gleichheit und der Sicherheit der Rechtsanwendung hat das preussische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 89, vorgeordnet, welche Bestimmungen des im preussischen L. enthaltenen Privat-

rechts außer Kraft getreten sind. Es ist ein langer Katalog von Bestimmungen, der dort aufgezählt ist.

**Landesberg**, Ernst, Jurist, geb. 12. Okt. 1860 in Stolberg bei Aachen, studierte in Bonn und Leipzig, promovierte 1879 an der erigenannten Universität, habilitierte sich 1883 daselbst und ward dort 1887 zum außerordentlichen, 1899 zum ordentlichen Professor für römisches Recht und für Strafrecht ernannt. Seine wichtigsten literarischen Arbeiten betreffen die Geschichte der Rechtswissenschaft. Dilem Gebiet gebührt bereits an seine Bonner akademische Preisarbeit und nachmalige Promotionschrift (Bonn 1879): „Über die Entstehung der Regel Quidquid non agnoscit glossa nec agnoscit forum“ (d. h. die von den Glossatoren nicht mit Erklärung versehenen Stellen der Justinianischen Rechtsammlung haben keine Geltung vor Gericht), in der er zuerst die eigentliche Bedeutung und zugleich die späte Entstehung dieser Regel nachwies; ferner seine Schrift: „Die Glossen des Accursius und ihre Lehre vom Eigentum“ (Leipzig 1883), in der er am Beispiel dieser Rechtslehre eine Darstellung der Form, des Geistes und der Theorie der Glossatoren gab. Im Zusammenhang mit diesen Studien steht auch seine Ausgabe der „Quaestiones“ des Glossators Hugo (Freiburg 1888). Dem Gebiete des römischen Privatrechts und zugleich des heutigen Strafrechts gehören an die Schriften: „Injuria und Verleumdung“ (Bonn 1886) und „Das Furum des bösgläubigen Besitzers“ (daf. 1888), dem des Strafrechts: „Die sogenannten Kommisdelikte durch Unterlassung“ (Freiburg 1890). Das größte Verdienst hat sich L. durch die Fortsetzung der von seinem Lehrer Robert v. Stülpnagel im Auftrag der historischen Kommission der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften begonnenen „Geschichte der deutschen Rechtswissenschaft“ (Münch. 1880 ff.) erworben, von der er 1898 die dritte, die Periode des Naturrechts behandelnde Abteilung in zwei Halbbänden erscheinen ließ. Ueberdies schrieb er: „Zur Biographie von Christian Thomassius“ (Heftchrift, Bonn 1894) und verschiedene kleinere Aufsätze zum römischen Recht und zum Rechte des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuchs.

**Landschaften**, drillich abgegrenzte preussische Kreditanstalten, die durch Vereinigung von kreditbedürftigen Grundbesitzern gebildet sind und durch staatliche Verleihung Rechtsfähigkeit erlangt haben. Sie sind entweder öffentliche oder nichtöffentliche. Die Verwaltungsorgane der öffentlichen L. haben den Charakter von Behörden, und ihre Beamten gelten als mittelbare Staatsbeamte. Nicht zu verwechseln sind mit ihnen die provincial- oder kommunalländlichen öffentlichen Grundkreditanstalten. Solche bestehen in Preußen je für den Regierungsbezirk Aachen und Hannover. Sie waren staatliche Anstalten und wurden nach der Einverleibung durch Gesetz vom 25. Dez. 1869 in provincial-, bez. kommunalländliche Institute verwandelt (s. Kredit, landesständlicher, Bd. 10, S. 673). Heissen diese Anstalten für Hannover und Aachen Landeskreditanstalten, so heißt die für Wiesbaden naissaue L. Landesbank. Die preussischen L. haben mit Ausnahme der westfälischen und schleswig-holsteinischen, die rein privatrechtliche Korporation darstellen, öffentlich-rechtliche Organisation und Kompetenz. Ihre Beamten und Organe werden, von den Schlicht und dem Büroapparat abgesehen, von den Mitgliedern aus den Kreisen der Grundbesitzer gewählt und vom König, bez. dem Minister für Landwirtschaft bestätigt. Nur bei der Pöner Landschaft er-

nennt der Staat die Direktionsbeamten. An der Spitze jeder Landschaft steht eine kollegialische Behörde (General-Landschaftsdirektion, Hauptritterschaftsdirektion), welche unter Aufsicht eines königlichen Kommissars (gewöhnlich des Oberpräsidenten) die Verwaltung leitet. Gewöhnlich besteht neben der Direktion als Kontrollorgan ein ebenfalls von den Kreditverbunden gewählter Aufsicht. Im Gegenseite zur Direktion als dem obersten Verwaltungsorgan ist der General-Landtag das oberste Vertretungsorgan. Derselbe setzt die Satzungen fest. Wichtigere Beschlüsse bedürfen königlicher Zustimmung, andre der Genehmigung des Ministers für Landwirtschaft. Bei den meisten allen L., so besonders in Schlesien, Pommern, Brandenburg, Westpreußen, zerfällt die Gesamtlandschaft in Unterverbände (Fürstentumslandschaften, Landschaftsdepartements), an deren Spitze Landschaftsdirektionen (Ritterschaftsdirektionen) stehen. Die öffentlichen L. und ihnen gleichgestellten Kreditanstalten haben an Vorrücken vor allem das der Würdlosigkeit (s. d.) ihrer Pfandbriefe. Ferner kann die Anstalt auf Eruchen des Gerichts die dem letztern durch § 150, 153, 154 des Reichsgesetzes über Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung zugewiesene Thätigkeit (Einweisung des Zwangsverwalters und Abnahme der Rechnung von ihm) bezüglich land- oder forstwirtschaftlicher Grundstücke übernehmen; bezüglich der von ihnen beliebigen Grundstücke kann ihnen mit landesherrlicher Genehmigung durch Satzung sogar ein Recht auf Überweisung solcher Thätigkeit beigelegt werden. Dazu kommt die Befugnis derselben, im Falle der Verschlechterung der pfandbrieflichen Güter selbständig Sicherstellungsregeln und im Falle nötig werdender Zwangsvollstreckung selbständig Zwangsvollstreckungsmassregeln zu treffen. Durch Gesetz vom 3. Aug. 1897, betreffend Zwangsvollstreckung aus Forderungen landwirtschaftlicher Kreditanstalten, ist dies Recht der L. (landwirtschaftlichen und ritterschaftlichen Kreditanstalten) und der provincial- (kommunal-) ständischen öffentlichen Grundkreditanstalten zur eignen Vornahme von Zwangsvollstreckungen in das bewegliche Vermögen und zur Zwangsverwaltung von ihnen beliebigen Grundstücke aus Anlaß der neuen Reichsgesgebung über Zwangsverwaltung (Reichsgesetz vom 24. März 1897) neu geregelt worden. Es kann nach dem Gesetz vom 3. Aug. 1897 durch die Satzung der Kreditanstalt mit landesherrlicher Genehmigung, beruht die Verfassung der Anstalt unmittelbar auf Gesetz, durch königliche Verordnung bestimmt werden, daß der Anstalt ein Zwangsvollstreckungsrecht zustehen und aus Urkunden, die von einem zum Richteramt befähigten Beamten der Anstalt ausgenommen sind, die gerichtliche Zwangsvollstreckung zulässig sein soll. Durch Verordnung vom 5. Nov. 1898 wurde das Recht z. B. der Kassanischen Landesbank verliehen. Das Zwangsvollstreckungsrecht ist auf die Verrückung fälliger Forderungen an Darlehenskapitalien und Zinsen, an Tilgungsbeiträgen (Amortisationsquoten) und auf sonstige durch die Satzung vorgegebene Leistungen beschränkt. Es kann nur gegen Schuldner, die Eigentümer des betreffenden Grundstücks sind, geltend gemacht werden. Kraft des Zwangsvollstreckungsrechts kann die Kreditanstalt die Zwangsvollstreckung in das bewegliche Vermögen und den Vorschriften über Zwangsverwaltung (s. d.) vom 15. Nov. 1899 betreiben. Es kann ihr auch die Befugnis beigelegt werden, das beliebige Grundstück in eine statistische in Anknüpfung an das Reichsgesetz vom 24. März 1897

geregelt Zwangsverwaltung zu nehmen. In diesem Fall ist sie befugt, die Zwangsvollstreckung in das bewegliche Vermögen und die Zwangsverwaltung zusammen oder einzeln zur Ausführung zu bringen. Gleichzeitig mit diesen Vorschriften kann die Anstalt die gerichtliche Zwangsversteigerung des betreffenden Grundstücks betreiben. Der vollstreckbare Schuldnervird durch den Antrag auf Zwangsversteigerung ngesetzt. Die Anstalt kann auch, wenn die Voraussetzungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs, § 1134 und 1135 gegeben sind, Arrest in das bewegliche Vermögen des Schuldners vollziehen lassen. Auch die Zwangsverwaltung kann sie im Wege des Arrestes verhängen. Bei einer Zwangsverwaltung oder Zwangsversteigerung, bei welcher eine landwirtschaftliche Kreditanstalt beteiligt ist, brauchen Ansprüche, die dem Zwangsvollstreckungsrecht der Anstalt unterliegen, weder zum Zweck ihrer Berücksichtigung bei Feststellung des geringsten Gebotes, noch zum Zweck ihrer Aufnahme in den Teilungsplan glaubhaft gemacht zu werden. In bei Inkassofällen des Gesetzes vom 3. Aug. 1897 geltenden Satzungen der L. und provincialständischen Kreditanstalten blieben, auch wenn sie den Richtern weitergehende Befugnisse gewährten, unberührt. In derlei Fällen kommen die Vollstreckungsrechte, welche das Gesetz vom 3. Aug. 1897 gewährt, nach dem Inkassofallen des Bürgerlichen Gesetzbuchs (1. Jan. 1900) nur den zu dieser Zeit bestehenden Kreditanstalten zu.

**Landtagsabschied**, eine urkundliche Erklärung des Monarchen bei feierlicher Schließung einer Landtagssession, die zugleich regelmäßig die letzte einer Legislaturperiode ist, in welcher derselbe sich über wichtige Verfassungsgegenstände rücksichtlich auspricht und die von ihm vollzogenen Gesetzesaktionen aufzählt.

**Landwirtschaft**. Die Unternehmungen, um die elektrischer Zentralen Kraftverteilungsanlagen für größere und kleinere landwirtschaftliche Betriebe zu schaffen, wehren sich. In der Provinz Brandenburg und Pommern hat die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft in Berlin ein Reihe von Anlagen auf 22 größern Gütern angeführt, von denen z. B. die auf dem Rittergut Lantow auf Rügen 28 Pferdekraft liefert, die mittels zweier Gleichstromgeneratoren mit 4 Pferdekraften eine Schermühle, mit derselben Arbeitskraft eine Walzenmaschine, mit 8 Pferdekraften eine Traktormaschine in Arbeit transport, mit 12 Pferdekraften eine fahrbare Dreschmaschine betreibt. Zugleich sorgt eine Sammelbatterie dafür, mit 314 Glühlampen das Schloss Treasieden zu beleuchten. Eine ähnliche Kraftübertragung hat die Firma Ganz u. Comp. in Esch an den erzbischoflichen Gütern bei Cassimer in Ungarn im Leben gerufen, die in den Abendstunden das von der Zentrale 5 km entfernte erzbischofliche Schloss Tokony beleuchtet. Die größte Anlage dieser Art war aber im Kreise Samter in der Provinz Posen bei der Bahnstation Polso geplant. Sie soll in einem Umkreise von 25 km Halbmesser elektrische Energie in Beudlungszwecken und zum Motorenbetrieb, namentlich für landwirtschaftliche Maschinen, abgeben. Gezeichnet sind bereits 67,000 Morgen zum Verkauf, die vom 15. Juli bis 1. Dez. jeden Jahres gekauft werden müssen. 40 Flugapparate sind für den Zweck nötig. Die Kosten des Unternehmens, der Ausführung in 24 Monaten die Alliengeellschaft Helios in Köln übernommen hat, werden sich auf 5,383,000 M. belaufen.

Die Verwendung der Elektrizität in der L. war

in einer Sonderausstellung eines elektrisch betriebenen Gehöfts auf der 13. Wanderausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Frankfurt a. M. im Juni 1899 sehr lehrreich zur Anschauung gebracht. Die Anwendung erstreckte sich auf die elektrische Beleuchtung, auf den Betrieb von landwirtschaftlichen Maschinen, einschließlich der Bodenbearbeitung, auf Koch- und Speiseeinrichtungen und auf das Nachrichtenengeben und das Signalwesen. Die Ställe und Höfe des dargestellten Gehöfts wurden durchgängig mit Glühlicht beleuchtet; in Räumen mit brennbaren Stoffen wurden Bogenlampen verwendet, die ungefähr 150 Stunden brannten, ohne daß man neue Kohlenstifte einzusetzen brauchte. Die Beispiele für den Antrieb von landwirtschaftlichen Maschinen der verschiedensten Gattung waren in zwei Gruppen geteilt: in langsam laufende mit 40—120 Umdrehungen und in normal und schnell laufende mit höherer Umlaufzahl bis zu den sehr schnell laufenden Milchleudern (8—12.000 Umdrehungen in der Minute). Die Elektromotoren für den Betrieb der ersten Gruppe hatten meistens eine Leistung bis zu 5 Pferdestärken bei 800—1000 Umdrehungen in der Minute, so daß hier immer ein Zwischenvorgetriebe notwendig war, während die Maschinen der zweiten Gruppe meistens ohne weiteres zum Antriebe benutzt werden konnten. Von den elektrischen Sägen arbeitete der eine, von Bortig-Brusche, nach dem Einmalnähensystem und ein neuer, von H. Forster u. Sohn, nach dem Zweimalnähensystem. Als interessante Beispiele für die Verwendung der Elektrizität zu Kochzwecken waren, abgesehen von der Bereitung von heißem Wasser für den Stallbetrieb u., ein Alkermannscher Milchpasteurisierer und zwei Benfische Futterdampfer (von E. Simell in Berlin) ausgestellt. Die Verwendung des Fernsprechers und der Fernsignalglocken ist bis jetzt im landwirtschaftlichen Betriebe sehr beschränkt geblieben, obwohl bei zweckmäßiger Anlage viel Zeit und manche überflüssige Ausgabe und unnötige Verluste vermieden werden könnten.

**Landwirtschaftliche Maschinen und Geräte** müssen nach politischen Vorschriften, die in den einzelnen Gegenden verschieden sind, mit Sicherheitsvorrichtungen versehen sein. Die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft hat einheitliche Bestimmungen über die Sicherheitsvorrichtungen erlassen, welche die auf den großen Wanderausstellungen der Gesellschaft ausgestellten landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte besitzen müssen. Allgemeine Bestimmungen: An jeder Maschine sind alle von dem Gestell nicht eingeschlossenen bewegten Teile, sofern sie nicht für den Arbeitszweck frei bleiben müssen, derart zu überdecken oder abzusperrn, daß eine unbeabsichtigte Berührung derselben mit den Gliedmaßen oder Kleidern der in der Nähe verkehrenden Personen ausgeschlossen ist. Glatte runde Wellenköpfe, die nicht mehr als 5 cm vorstehen, bedürfen keiner Überdeckung. Glatte runde Überdeckungen, die sich mit den Wellen drehen, gelten nicht als Schutzvorrichtung, wenn sie mehr als 5 cm vorstehen. Jede von tierischen oder mechanischen Kräften zu betreibende Maschine muß mit einer leicht zu handhabenden Vorrichtung versehen sein, die gestattet, die Einwirkung der treibenden Kraft auszubeden. Diese Vorrichtung muß derart beschaffen sein, daß eine unbeabsichtigte Einwirkung der treibenden Kraft auf die Maschinen ausgeschlossen ist. Göpelt: Die Getriebe, Kuppelungen und Transmissionsflangen sind zu verdecken. Soll der Treiber über

den Getrieben seinen Stand einnehmen, so muß der Göpel mit einer Bühne überdeckt sein. Für diesen Fall kann die besondere Abdeckung der Getriebe am Göpel fortfallen, wenn die Bühne mindestens 1 m über den äußersten Rand der Getriebe hinausragt. (Sind die Getriebe überdeckt, so braucht die Bühne über dieselben nicht hinauszufragen.) Wird der Göpel in Bewegung gesetzt, so müssen die freiliegenden Teile der Zugbäume zwischen ihrer untern Fläche und dem Erdboden oder den darauf befindlichen festen Gegenständen einen freien Raum von mindestens 50 cm Höhe lassen. Dreackmaschinen: Rüssen bei Dreackmaschinen Arbeiter auf der Ebene der Einfütterungsöffnung sich bewegen, so ist die letztere auf eine Höhe von mindestens 50 cm einzufriedigen. Ist der Standpunkt des Einlegers vertieft, so kann die Einfriedigung vor der Vertiefung so weit erniedrigt werden, daß zwischen dem Fußboden der Vertiefung und dem Rande der Einfütterungsöffnung ein Höhenunterschied von 50 cm bleibt. In diesem Fall ist es auch zulässig, die Einfriedigung der andern Seiten durch eine niedrige feste Haube oder Kappe zu ersetzen, wenn dieselbe die Trommel überdeckt. Auf Maschinen mit selbsttätigen Einlegevorrichtungen finden diese Bestimmungen keine Anwendung. Jede von oben zu bedienende Dreackmaschine ist mit Einrichtungen zu versehen, welche ein gefahrloses Auf- u. Absteigen ermöglichen. An Dreackmaschinen bedürfen die dicht am Gestell befestigten Nienmenscheiden einer Überdeckung nicht, wenn die Scheiben abgedeckt sind. Ebenso bedürfen die kleinern Nienmen bis zu 65 mm Breite einer Absperrung nicht. Ferner kann bei Dampfdruckmaschinen, die direkt vom Motor angetrieben werden, die Vorrichtung, welche die Entwirkung der treibenden Kraft auszuheben gestattet, fortgelassen werden. Streusiroh- und Futter-schneidemaschinen: Die obere Hälfte der Schneidewerkzeuge ist zu bedecken. Geht der Vordruck des Materials mittels Walzen, so ist die Lade auf 60 cm vor denselben abgedeckt. Schrotmühlen, Quetschen für Malz, Getreide, Kartoffeln u., Düngermühlen, Ölschneidemaschinen: Es sind abzudecken die Schrot- und Quetschwalzen an ihren Berührungsstellen, soweit sie nicht durch den Einschnitttrichter geschützt sind. Rübenschneide- und Reibmaschinen: Die freiliegenden Teile der Schneidewerkzeuge sind zu bedecken.

**Langbeinit**, ein nach dem um die Kaliindustrie Anhalts verdienten Kommerzienrat Langheim benanntes Mineral, das, mit Sphoin und Steinsalz vermischt, in Seitzergeln, Kustschurt und Solvaghall bei Pernburg vorkommt, aber auch allein für sich in großen Massen im ältern Steinsalz, den Polyhalit vorkommt, auf dem Kalivert hierher bei Braunschweig gefunden wird. Der L. ist farblos, fettglänzend und erscheint gewöhnlich in körnigen Aggregaten, seltener in Kristallen, welche, wie die flüsslichen Kristalle von Natriumchlorid und Bariumnitrat, außer dem Würfel und Rhombendodekaeder noch tetraëdrische Formen, zugleich mit einem oder zwei Pentagondodekaedern, entwickelt zeigen und demgemäß der tetartoëdrischen Abtheilung des regulären Kristallsystems zugehören. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist der L. ein wasserfreies Doppelsulfat, von Kalium und Magnesium mit 42,07 Proz. Kaliumsulfat und 57,93 Proz. Magnesiumsulfat. L. ist im Wasser langsam löslich, nimmt aber an der Luft schnell Wasser auf.

**Lange**, 7) Ag. Schachschischtscheller, starb 8. Dez. 1899 in Leipzig.

**Lange, 1)** Samuel de, Komponist und Orgelvirtuos, geb. 22. Febr. 1840 in Rotterdam, studierte zuerst bei seinem Vater, dann bei Verhulst in Rotterdam, H. Winterberger in Wien, Damde in Paris und Rifali in Lemberg, unternahm größere Konzertreisen, wurde 1863 Lehrer an der Rotterdamer Musikschule. 1874–76 an der zu Basel, 1877 am Kölner Konservatorium, wo er zugleich die Leitung des Kölner Männergesangsvereins übernahm und leitete seit 1885 im Haag den Oratorienverein. Seit 1893 ist er Lehrer am Konservatorium zu Stuttgart, wo er auch den Vöhrer-Gesangsverein, den Verein für klassisches Chorgesang und den Orchesterverein leitet. Er komponierte Orchester-, Kammer-, Klavier- und Orgelmusik, Männerchöre etc.

**2)** Daniel de, Bruder des vorigen, geb. 11. Juli 1841 in Rotterdam, studierte unter Ganz und Servais Violoncello, unter Verhulst und Damde Komposition, bildete sich später auch im Klavier- und Orgelspiel aus, war 1860–63 Lehrer an der Musikschule zu Lemberg und leitete seit 1870 in Amsterdam und Leiden verschiedene Chöre, mit denen er auch in London (1888) und Deutschland (1892) konzertierte. Er komponierte eine Oper, Kirchenmusik, Orchesterwerke, Lieder.

**Langrand, Dumonceau, Andreas**, starb im April 1900 in Rom, wo er seit seiner Miltzleuse aus Amerika gewohnt hat.

**Langza, 2)** Carlo, Marchese di Busca, Graf, ital. Diplomat und General, wurde vom König Humbert Ende 1899 vom Vizepräsidentenposten in Berlin abberufen und zum ersten Generaladjutanten ernannt.

**Lapias**, Schweizer. Lokalbezeichnung für Schratzen oder Karren (s. d., Bd. 9).

**Lapparent** (s. d. Sp. 1894), Albert de, Geolog, geb. 30. Dez. 1839 in Bourges, studierte auf der polytechnischen Schule in Paris, trat als Ingenieur in das Corps des mines, wurde 1885 dem Bureau für die Ausarbeitung der geologischen Karte von Frankreich überwiesen und 1876 zum Professor an der Université Libre ernannt. Gegenwärtig ist er Professor der Geologie und physikalischen Geographie am Institut Catholique in Paris. Als Geolog, Mineralog und Geograph hat er zahlreiche Beiträge zur Förderung dieser Disziplinen geliefert. Weit verbreitet ist sein «Traité de géologie» (Par. 1882; 4. Aufl. 1899, 8 Bde.); außerdem schrieb er: «Abrégé de géologie» (8. Aufl. 1895), «Cours de minéralogie» (3. Aufl. 1899), «Précis de minéralogie» (3. Aufl. 1898), «Leçons de géographie physique» (2. Aufl. 1896) und «La géologie en chemin de fer. Description géologique du bassin parisien» (1888) u. a.

**Larvicid**, s. Malaria.

**Lasa**, s. Gebirgsland und der Lasa.

**Láska, Gustav**, Komponist und Kontrabaßvirtuos, geb. 23. Aug. 1847 in Prag, studierte am dortigen Konservatorium, unternahm 1867–68 Konzertreisen, war 1868–78 teils als Kammerbaßist, teils als Operndirigent in Kassel, Sonderhausen, Göttingen, Eisleben, Halberstadt, Berlin (bei Wisse) thätig und ist seit 1878 Mitglied des Vorschauers und Dirigent des katholischen Kirchenchors in Schwerin. L. komponierte Orchesterwerke, zahlreiche Solostücke für Kontrabaß, Kirchenmusik, 2 Teufels Aufgebot für Männerchor, Soli und Orchester, Lieder, Klavierstücke.

**Lathyrus**, s. Erbschäbler und Futterpflanzen.

**Latour, Vinzenz Karl Max, Graf** Vaillet de, ehemaliger österreich. Unterrichtsminister, wurde 24. Febr. 1900 zum Mitgliede des österreichischen Herrenhauses ernannt.

**Laubfärbung, herbliche** (hierzu Tafel: Herbliche Laubfärbung in Nordamerika, Indianerfommer). Die prachtvollen Färbungen, welche die Blätter verschiedener Laubbäume, Sträucher und niedriger Pflanzen im Herbst vor dem Niederfall und Abwerfen annehmen und der Landschaft ein oft noch sehr lebhaftes Gepräge als im Sommer geben, bieten ein interessantes, aber bisher noch nicht befriedigend erklärtes Problem. Man wußte so viel, daß die Entstehung lebhafter Herbstfärbung nur bei Phanerogamen auftritt, daß sie den Kryptogamen und auch den Nadelbäumen mit hinfälliger Laube (wie z. B. der Eumpyriden) auf eine stumpf gelbrote Herbstfärbung abgeht, und daß sie wiederum bei einzelnen Gattungen mit gelber Energie auftritt, namentlich bei nordamerikanischen Bäumen und Pflanzen, wie Scharlachroten, Ahornen, Rhus-Arten, wildem Wein, Nachtkerzen (Onoclea) u. a. Wahrscheinlich wirkt sonniges Herbstwetter mit, aber über den Nullpunkt nicht erheblich hinausgehenden Temperaturen am günstigsten auf die Entfärbung dieser Herbstfärbung ein, und deshalb tritt sie besonders schön in Alpenländern mit frühen kalten Sommernächten ein, wo sich die ganze Rasse oft z. B. im Engadin, Ende August Scharlachrot färbt, oder in den nordamerikanischen Seen, wobei der Jauber der Szenerie Tausende von Herbstgästen lockt, um den phantastischen Sommer zu bewundern. Die Zusammenhänge von Kälte und Sonnenschein deuten wohl darauf, daß der Färbung des Chlorophylls und Zerfalls einer Neubildung derselben und äußert sich sehr deutlich darin, daß Blätter, die von andern bedeckt werden, z. B. bei Scharlachroten, sich genau so weiß färbt wie die Blattfläche frei liegt; daß darüber hinaus Blatt erzeugt ein lebhaft grünes Schattenbild auf der rot gewordenen Fläche, wenn es kleiner ist als die und kann bei gezackten Blättern eine sehr gelbe Färbung hervorbringen. Ob es sich dabei um einen oder mehrere Schatten, d. h. um einen Schattenschein (s. d.) Sonnenlicht oder gegen nächtliche Wärmeabstrahlung handelt, wäre noch zu ermitteln.

Auf die chemischen Vorgänge der Herbstfärbung neuerer Versuche Overtons nicht geworfen. Botanischen Versuchen machte er die Beobachtung, daß oft in Zimmeraquarien gepflegte Farnpflanzen (z. B. Adiantum) in seinen neugebildeten eine lebhaft rotbraune Färbung annahm, wenn das Wasser, aus dem die Pflanze kam, wenig Rohrzucker, Traubenzucker oder Feinmehl zugesetzt wurden. Die Pflanzen erholten nachherlang völlig gesund, wenn das Wasser schwachen Zuckerslösungen nur ab und zu zugesetzt wurden, und die Blätter werden dann als im Freien bei sonnigem Herbstwetter. Es hängt davon ab, daß sowohl in den Blättern des Laubes als in den Zellen, welche man einzeln, rotter Zellstoff auftritt, dadurch auf die Vermutung, daß eine in den herblichen Blättern die Rotfärbung gen. mäßig. Nach Vilsbors verlieren die ausdauernden Pflanzen während der Zeit fast gänzlich ihr Stärkemehl, entwerfen die Mengen Zucker, der bei der Temperatur nicht mehr in Stärke umgewandelt werden kann, und ausbauen wie denen des Epheus und der Strohpalme, indem er wieder in Stärke umgewandelt und gleichzeitig werden die Blätter, die herbliche Färbung angenommen hatten,

Meyer's Kunst-Verlag, 5 Auf.

Zam. Art. 210b/Artbungs. Bd. 201

**Lange, 1)** Samuel de, Komponist und Organist. 22. Febr. 1840 in Rotterdam, studierte bei seinem Vater, dann bei Verhulst in Rotterdam. Winterberger in Wien, Tausche in Paris und in Lemberg, unternahm größere Konzertreisen.

1863 Lehrer an der Rotterdamer Musikschule. 76 an der zu Basel, 1877 am Kölner Konseratorium, wo er zugleich die Leitung des Kölner Männergesangsvereins übernahm und leitete seit 1885 im Haag den Cantoriensverein. Seit 1898 ist er Lehrer am Konseratorium zu Stuttgart, wo er auch den Lehrer-gesangsverein, den Verein für klassisches Chorgesang und den Ercheiterverein leitet. Er komponierte Orchester-, Kammer-, Klavier- und Orgelmusik, Männerchöre u.

**2)** Daniel de, Bruder des vorigen, geb. 11. Juli 1841 in Rotterdam, studierte unter Gang und Servais Violoncello, unter Verhulst und Tausche Komposition, bildete sich später auch im Klavier- und Orgelspiel aus, war 1860–63 Lehrer an der Musikschule zu Lemberg und leitete seit 1870 in Amsterdam und Leiden verschiedene Chöre, mit denen er auch in London (1888) und Deutschland (1892) konzertierte. Er komponierte eine Oper, Kirchenmusik, Orchesterwerke, Veder.

**Lange, 3)** Timoncean, Andreas, starb im April 1900 in Rom, wo er seit seiner Rückkehr aus Amerika gewohnt hat.

**Lange, 4)** Carlo, Marchese di Busca, Graf, ital. Diplomat und General, wurde vom König Humbert Ende 1899 vom Botschafterposten in Berlin abberufen und zum ersten Generaladjutanten ernannt.

**Lapiaz,** schweizer. Lokalbezeichnung für Schratzen oder Karren (s. d., Bd. 9).

**Lapparent** (s. d. Abkürzung), Albert de, Geolog, geb. 30. Dez. 1839 in Bourges, studierte auf der polytechnischen Schule in Paris, trat als Ingenieur in das Corps des mines, wurde 1865 dem Bureau für die Ausarbeitung der geologischen Karte von Frankreich überwiesen und 1876 zum Professor an der Université Libre ernannt. Gegenwärtig ist er Professor der Geologie und physikalischen Geographie am Institut Catholique in Paris. Als Geolog, Mineralog und Geograph hat er zahlreiche Beiträge zur Förderung dieser Disziplinen geliefert. Seit vertritt er in sein »Traité de géologie« (Par. 1882; 4. Aufl. 1899, 3 Bde.); außerdem schrieb er: »Abrégé de géologie« (3. Aufl. 1895), »Cours de minéralogie« (3. Aufl. 1899), »Précis de minéralogie« (3. Aufl. 1898), »Leçons de géographie physique« (2. Aufl. 1898) und »La géologie en chemin de fer. Description géologique du bassin parisien« (1899) u. a.

**Varicoid, f.** Variola.

**Laia, f.** Heidekraut und der Laia.

**Laia, 1)** Gustav, Komponist und Kontrabaßspieler, geb. 23. Aug. 1847 in Prag, studierte am dortigen Konseratorium, unternahm 1867–68 Konzertreisen, war 1868–78 teils als Kontrabaßist, teils als Cornetist in Regensburg, in Regensburg, in Göttingen, in Gießen, in Halberstadt, in Berlin (bei Bülow) tätig und ist seit 1874 Mitglied des Vorchreibers und Dirigent des hiesigen Kirchenchores in Schwerin. 2. komponierte Orchesterwerke, zahlreiche Solostücke für Kontrabaß, Kirchenmusik, »Deutsches Ausgabet« für Männerchor, Soli und Orchester. Veder. Klavierstücke.

**Lathyrus, f.** Erbsenstängel und Futterpflanzen.

**Lathyrus, 1)** Baron, Karl Max, Graf Baillet-Latour, 1800 zum Mitgliede des bayerischen Reichstages ernannt.

**Laubfärbung, herbstliche**  
**siehe Laubfärbung in Nordamerika.**

Die prachtvollen Färbungen.

schöner Laubdäume, Sträucher

im Herbst vor dem Ver-

nehmen und der Laubfärbung

Gepräge als im Sommer

suchtes, aber bildet noch

Problem. Man mußte so viel

hafter Herbstfärbung war bei

daß sie den Herbstgarn

mit kniffligem Laub

auf eine stumpf gekrönte

daß sie wiederum bei ein

Energie aufsteht, nem

Bäumen und Pflanzen u

Rhus-Arten, in dem

u. a. Phosphorsäure wird

bern, aber über den

gehenden Temperaturver

gerung dieser Herbst-

he besonders schon in

Sommerfrühen ein

im Engadin, Ende

den nordamerikanischen

Symmetrie aufsteht

dianerförmiger zu

von Rinde und

der Zerlegung des

einer Neubildung be

schon darin, daß Blätter

j. B. bei Schloß

wie die Blätter der

Blatt erzeugt ein

rot gewordenen

und kann bei gradlini

fung hervorzugetru

oder Blätterfärbung

u. a. d.

Sonnenlicht oder

handelt, wäre m

Auf die chemische

neutere Verluste Co

motischen Verlusten

der oft in Zimmeraqu

charis morans rana

tern eine lebhaft r

dem Wasser, auf

wenig Rohrzucker.

zugelegt werden.

wedienlang üblich

schwachen Zucker

werden, und die

im Freien bei sonn

hängt davon ab,

des Blattes als in

nieren einfassen,

dadurch auf die

in den Herbst

gen möchte. Man

auszuverarbeiten

ist fast gänzlich

erliche Mengen

peratur nicht m

ler Zucker ver

wie denen des

ling, indem er u

und gleichzeitig

räthliche Färbung



*Myra Komr. - Larkspur, 8. Aug.*



*From Aug. 1904-1905*

Es ist daher wahrscheinlich, daß diese roten Herbstfärbstoffe der Blätter die Natur von Glukosiden haben und in den meisten Fällen aus Verbindungen von Gerbstoffen mit Zucker bestehen. Daher ist es bei sehr vielen Pflanzen möglich, ihre roten Herbsttinten durch Zuführung von Glukose in allen Jahreszeiten hervorzurufen, und die Versuche, die einfach darin bestanden, daß frisch abgechnittene Stengel dieser Pflanzen in Fruchtzuckerlösungen getaucht wurden, gelangten beispielsweise bei der weissen, Lärchen- und Feuer-Weide, bei Stachelpolzen, Steindrech- und Bitterschlaucharten; sie versagten aber in all den Fällen, wo der Sitz der roten Herbstfärbung in der Epidermis und nicht im Mittelzellgewebe (Meiophyll) liegt, wie bei den vorgenannten Versuchspflanzen. Auch die Rotfärbung vieler Früchte im Herbst scheint auf der Bildung solcher Glukosidfrüchte zu beruhen, denn man hat bemerkt, daß bei vielen Pflanzenarten, die Varietäten mit roten oder violetten und solche mit gelben Früchten bilden, wie z. B. Wein- und Stachelbeersorten, diejenigen mit roten oder violetten Früchten auch rote Blätter im Herbst bekommen, diejenigen mit gelben Früchten dagegen gelbe Blätter. Natürlich kommen auch andre rote Pigmente, die nicht von einem Zuckergehalt abhängen, in den Blättern vor, z. B. die Antranthaceen, Papaveraceen, Rummelinaceen u. a., und ebenso führt bei manchen Gewächsen, wie z. B. bei den Koniferen, die Begrenzung von Zucker und Gerbstoff in den Nadeln durchaus nicht zur Bildung des roten Herbstroths.

**Lauff**, Joseph, Dichter, geb. 16. Nov. 1855 in Köln als Sohn eines Juristen, besuchte die Schule in Kallar und Münster, wo er das Abiturientenexamen bestand, trat 1877 als Freiwilliger in die Artillerie ein, wurde 1878 zum Leutnant, 1890 zum Hauptmann befördert und 1898 durch persönliche Aufforderung des Kaisers und mit dem Charakter eines Majors als Dramaturg an das königliche Theater in Wiesbaden berufen. 1894 wurde er dem Kaiser vorgestellt, der ihm sofort ein reges Interesse entgegenbrachte, ihn für berufen hielt, die hervorragenden Gestalten der hohenrollen im Drama dem Volk näher zu rücken, sich die Entwürfe der Stücke vorlesen ließ, sogar persönlich die Generalproben abhielt. L. begann seine schriftstellerische Thätigkeit mit den epischen Dichtungen: „Jan van Gatter, ein Waltherlied vom Niederrhein“ (Köln 1887, 2. Aufl. 1892), und „Der Gelsensteiner, ein Song aus dem Bauernkrieg“ (dof. 1889, 3. Aufl. 1895), denen später folgten: „Die Overholzin“ (dof. 1891, 5. Aufl. 1900), „Klaus Siderbecker“, ein Norderlied (dof. 1893, 3. Aufl. 1895), „Derobias“ (Illustriert von C. Edmann, dof. 1897, 2. Aufl. 1898), „Advent“, zwei Schmachtsgefechten (dof. 1899, 3. Aufl. 1900); er schrieb fernerhin die Romane: „Die Feyer“, eine Regensburger Geschichte (dof. 1892, 5. Aufl. 1898), „Regina coele“, eine Geschichte aus dem Abfall der Niederlande (dof. 1894, 2 Bde.; 4. Aufl. 1898), „Die Hauptmannsrau“, ein Totentanz (dof. 1895, 4. Aufl. 1898), „Der König von Sankt Sebald“, eine Nünberger Geschichte aus der Reformationszeit (dof. 1896, 5. Aufl. 1899), „Im Rosenhof“, eine Stadtgeschichte aus dem alten Köln (dof. 1898, 4. Aufl. 1899), sowie die Fieder „Laut im Land“ (dof. 1897, 2. Aufl. 1898). Als Dramatiker trat er zuerst hervor mit dem Trauerspiel „Inez de Castro“ (Köln 1894, 3. Aufl. 1895). Von seinen hohenrollen: Tetralogie sind bisher erschienen und wiederholt aufgeführt: „Der Burggraf“ (Köln 1897, 6. Aufl. 1899) und „Der Eisenbahn“ (dof. 1899);

ihnen folgen: „Der Große Kurfürst“ und „Friedrich der Große“ folgen. Lauffs neueste Dramen sind das Nachspiel „Rüschhaus“ und das vaterländische Spiel „Vorwärts“ (beide dof. 1900). Vgl. A. Schroeter, Joseph L., ein literarisches Zeitbild (Wiesbad. 1898).

**Laurier** (spr. lewri). Sir Wilfrid, kanad. Staatsmann, geb. 1841 in St. Lin, von französischer Abkunft, bereitete sich für die Advokatur vor und errang bald in dieser Thätigkeit große Erfolge. Seine politische Laufbahn begann 1871, als er sich für die Provinzialversammlung von Quebec zum liberalen Abgeordneten wählten ließ; er zeichnete sich sofort durch Beredsamkeit und Gewandtheit so aus, daß er 1874 auch in das kanadische Bundesparlament gewählt wurde. Durch seinen lauten Charakter, seine Popularität gegen England errang er bald die Führerschaft unter den Liberalen; wegen seiner rednerischen Begabung wurde er der „silver-tongued L.“ genannt. Obwohl Katholik, wachte er doch gegen die Ansprüche der Kirche seine Unabhängigkeit. Als er 1896 seine Partei bei den allgemeinen Wahlen zum Siege geführt hatte, trat er an die Spitze des Ministeriums und leistete England den wichtigen Dienst, daß er für dieses einen günstigen Spezialantrag für seine Einfuhr beim Parlament durchbrachte. Als er bei den Jubiläumseierlichkeiten der Königin Viktoria 1897 London besuchte, wurde er zum Mitglied des Geheimrats ernannt.

**Lebenskraft**, f. Reconvaleszenz.

**Lebensversicherung**. Die wichtigste Erscheinung der letzten Zeit ist die Wiedergulassung oder in Aussicht stehende Wiedergulassung der amerikanischen Lebensversicherungsgesellschaften in Preußen. Die Thätigkeit der drei großen amerikanischen Gesellschaften Equitable, Mutual und New York hatte in Preußen und den meisten übrigen deutschen Staaten 1895 aufgehört, weil sie den von der preussischen Regierung neu aufgestellten Vorschriften über Rechnungslegung der Lebensversicherungsgesellschaften nicht genügen konnten oder wollten. Equitable verzichtete auf seine Konzession damals, die beiden andern Gesellschaften verloren sie durch Entziehung. Nur die verhältnismäßig kleine Gesellschaft New Yorker Germania kam den neuen Vorschriften nach und blieb so in Deutschland eingebürgert. Inzwischen hatte die hohe Politik der Vereinigten Staaten für Wiedergulassung der drei erst genannten Gesellschaften in Preußen unausgesetzt gearbeitet und es durchgesetzt, daß 1899 zwei hohe preussische Beamte des Ministeriums des Innern in Versicherungsachen nach Amerika zu persönlicher Prüfung der geschäftlichen Verhältnisse genannter Gesellschaften abgeordnet wurden. Der Erfolg ist die Wiedergulassung der New York unter denselben Bedingungen, wie die einheimischen Gesellschaften; die beiden andern Gesellschaften werden bald folgen. Voraussetzung jeder Wiedergulassung muß vor allem völlige Öffentlichkeit der Rechnungsablage sein, damit das deutsche Publikum die hohen Verwaltungskosten amerikanischer Gesellschaften zu erkennen vermag. Die der New York auferlegten Bedingungen sind sehr scharf. Die Gesellschaft darf in Preußen Policen mit Gewinnbeteiligung nur als solche mit jährlicher Gewinnverteilung ausstellen, und zwar ist der erste Gewinn bereits zu Beginn des zweiten Versicherungsjahres auszubezahlen. Kontingenptenzen d. h. Policen mit Gewinnanwartschaft auf viele Jahre oder Policen mit aufgeschobener Gewinnbeteiligung darf die New York in Preußen nicht ausstellen. Auch ist genau vorgeschrieben, wie der jährliche Gewinn zu berechnen ist.

Eine neue Form der L. hat die Armenia (München) eingeführt. Seit bei jung Verheirateten die wirtschaftliche Existenz im allgemeinen unsicherer ist als früher, bietet die Armenia selbstverständlich unter Erhöhung der Prämie für die ganze Versicherungsdauer eine L. an, wonach, falls der Versicherte innerhalb der ersten fünf Versicherungsjahre stirbt, die zweifache, und beim Ableben in den nächstfolgenden fünf Jahren die anderthalbfache Versicherungssumme zur Auszahlung gelangt. — Der Reinzunachwuchs betrug bei den deutschen Gesellschaften (22 auf Gegenseitigkeit, 22 auf Aktien) 1898: 329 Mill. M., d. h. gegen 1897: 17,8 Mill. M. = 4,60 Proz. mehr. Der Versicherungsstand umfaßte Ende 1898: 1,360,288 Policen über 5777,2 Mill. M. (davon 51,40 Proz. bei Gegenseitigkeitsgesellschaften), mit Nebenzweigen (Volksw., Aussteuer-, Militärdienst-, Rentenversicherung) 8166 Mill. M., gegen 2875 in Frankreich (17 Gesellschaften), 1888 Mill. M. in Österreich-Ungarn (20 Gesellschaften).

**Leber.** Es war lange Streitig, ob die ziemlich abgerundete, nur leicht eingeschnittene L. des Menschen und der menschenähnlichen Affen der Gesamtheit des viellappigen Organs der niederen Affen oder nur dessen Zentralkette entspreche. Aus Vergleichen der L. sehr junger Menschen und Anthropoiden konnte nun A. Thomson erweisen, daß die Entstehung der abgerundeten L. aus dem viellappigen Organ der niederen Säugetiere auf einem Verschmelzungsprozeß der Lappen zurückgeführt werden muß. Selbst an der L. des erwachsenen Menschen bemerkt man noch stets auf der Unterseite des rechten Lappens mehr oder weniger tiefe Einkerbungen, und noch stärker ist die Hineinragung zur Viellappigkeit beim Gorilla ausgeprägt. Auch ist die Form bei einigen Anthropoiden noch ziemlich variabel. Keith erklärt die Zurundung, die bei den Anthropoiden beginnt und beim Menschen fortschreitet, als eine Folge des aufrechten Ganges. Durch die Ausrichtung des Körpers erlangen alle Organe der Leibeshöhle eine viel ausgeprägtere Befestigung an Dach und Hinterwand der Höhlung, und die L. ruht nicht mehr auf der Bauchwand, wo die Auslappung ihre Lagerung erleichtert, weil die Lappen übereinander gleiten und die Umlagerung bei den Bewegungen vereinfachen. Mit der seitlichen Stellung des Organs bei den höheren Primaten wurde diese Zerteilung unnötig, und die tiefen Einschnitte verschwanden.

**Lebermasse, -Blasie, -Zchnitt, f. Lebersteine.**

**Legierungen** erscheinen, abgesehen von einigen in die Augen fallenden, anders gearteten Absonderungen (Zaigerungen), in ihrer ganzen Masse als vollkommen homogene Körper, so daß man annehmen darf, daß sie an allen ihren Punkten gleiche chemische und physikalische Beschaffenheit besitzen. Thatsächlich bilden aber L. solcher Art die Ausnahme, die meisten sind vielmehr im erstarrten Zustand mehr oder weniger innige Gemenge chemisch und physikalisch verschiedener Bestandteile, die sich allerdings vielfach nur dem bewaffneten Auge als solche zu erkennen geben (vgl. Metallographie). Die L. sind als erstarrte Lösungen verschiedener Körper ineinander zu betrachten, und alles, was über die Lösungen von Salzen u. in verschiedenen Lösungsmitteln durch die neuern Forschungen bekannt geworden ist, läßt sich unmittelbar auf die L. übertragen. Wichtige Aufschlüsse gibt besonders das Verhalten während des Erstarrens, das kryoskopische Verhalten. Wird Wasser durch eine Kältemischung abgekühlt, dann sinkt die Temperatur allmählich bis

0°, bleibt nun aber unverändert, bis das Wasser völlig zu Eis erstarrt ist (weil die bei der Eisbildung frei werdende Wärme ein weiteres Sinken der Temperatur verhindert) und sinkt erst dann allmählich weiter. So ergibt sich die Kurve ABCD (Fig. 1). Im Verlauf der Strecke BC erfolgt die Erstarrung des Wassers zu Eis.

Bei der Abkühlung einer Lösung von 1 Teil Kochsalz in 9 Teilen Wasser sinkt die Temperatur gleichmäßig bis  $-8^{\circ}$  (EF in Fig. 2), dann beginnt die Ausscheidung von Eis, und die Temperatur bleibt eine Weile konstant (FG), durch weitere Ausscheidung von Eis wird die Lösung immer konzentrierter, und die Temperatur sinkt bis  $-22^{\circ}$ , wo sie unverändert bleibt (HJ), bis die ganze Masse erstarrt ist. Abdamn erfolgt regelmäßige weitere Abkühlung (JK). Kühlt man nun Kochsalzlösungen von verschiedenem Gehalt ab und trägt die beobachteten Erstarrungspunkte als Ordinaten auf, während die entsprechenden Kochsalzgehalte als Abs-

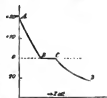


Fig. 1.



Fig. 2.

scissen eingezeichnet werden, so ergibt sich die Erstarrungs- oder Gefrierpunktkurve Fig. 3. Sie beginnt bei A am Erstarrungspunkt des reinen Lösungsmittels (Wasser) bei 0° und besteht aus den beiden Zweigen AB und BC, die sich in B schneiden, sowie aus einer wagerecht verlaufenden Linie DE, die durch B geht. Der 10proz. Lösung entspricht die Linie XY mit dem



Fig. 3.

oberen Erstarrungspunkt bei  $-8^{\circ}$  (F) und dem unteren G bei  $-22^{\circ}$ . Bei einer 25proz. Lösung (ZT) ergeben sich ebenfalls zwei getrennte Erstarrungspunkte H und J, nur ist der bei H ausgefallene Körper nicht mehr Eis, sondern Kochsalz. Es entsteht somit der Zweig AB der Erstarrung des Lösungsmittels, der Zweig BC derjenigen des gelösten Kör-



bei 0,8—1 Proz. Kohlenstoff das ganze Metall aus Perlit besteht. Perlit ist bedeutend härter als Ferrit, aber wesentlich weicher als Zementit. Er besteht aus abwechselnden gestrümmten, parallelen Lamellen von Ferrit u. Zementit, doch tritt auch ein anderer Körper, Sorbit auf, so daß Perlit aus Ferrit und Zementit, Ferrit und Sorbit oder aus Zementit und Sorbit bestehen kann. Die Art des Glühens und Abkühlens hat Einfluß auf das Auftreten und Verschwinden von Sorbit. Schreckt man das Eisen oberhalb 700° plötzlich ab, so verschwindet der Perlit, und an seine Stelle tritt der Martensit, der für den abgekühlten Zustand charakteristisch ist. Er besteht aus feinen Nadeln, die sich nach zwei oder drei Richtungen häufig schneiden, und zeigt sehr verschiedene Härte. In sehr kohlenstoffarmen Eisenorten steht seine Härte der des Ferrits nahe, am härtesten ist er in Stahl mit 0,8—1 Proz. Kohlenstoff. Die Menge des Martensits in abgekühltem Eisen ist nicht ausschließlich abhängig vom Kohlenstoffgehalt des Eisens, sondern auch von der Abkühlungstemperatur. Selbst kohlenstoffarme Eisenorten können ausschließlich aus Martensit bestehen, wenn die Abkühlungstemperatur genügend hoch liegt. Sinkt diese Temperatur unter eine gewisse Grenze, so tritt zum Martensit noch Ferrit hinzu. Eisen mit 0,8—1 Proz. Kohlenstoff besteht, wenn es über 700° abgekühlt wurde, nur aus Martensit. Bei höherem Kohlenstoffgehalt tritt stets noch Zementit hinzu. Charakteristisch ist Martensit eine feste Lösung von Kohlenstoff oder Karbid  $Fe_3C$  in Eisen. In Stahl mit 1,5 Proz. Kohlenstoff, der bei 1100° in Eiswasser abgekühlt wurde, tritt neben Martensit auch Martenit auf, der viel weniger hart ist als letzterer. Troostit ist eine Übergangsform zwischen Perlit und Martensit in mittelhartem Stahl. Endlich gehören auch Graphit und Temperkohle zu den Gefügebildnern. Bgl. Heyn, Überblick über den gegenwärtigen Stand der Metallographie (in der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure«, 1900, Bd. 44, S. 137).

**Legislaturperiode**, der Zeitraum, für den die Mitglieder einer Volksvertretung gewählt werden. Es ist zweifelhaft, wann die L. mangels besonderer Vorschrift beginnt und schließt. Häufiger und herrschender Ansicht nach beginnt die L. nicht erst mit dem Tage des Zusammentritts des Parlamentes, sondern mit dem der Neuwahl, denn der andere Name für L. ist Wahlperiode, und sie ist ein Zeitraum des Vorhandenseins von Gewählten, und Gewählte sind vom Wahltag an vorhanden. Damit ist auch der Tag ihres Schlusses fixiert. Es ist der letzte Tag der mit dem Wahltag beginnenden Periode. So lange sind die Mitglieder der Volksvertretung gewählt, also können die Neuwahlen nicht schon vor Ablauf des gesetzlichen Zeitraums, etwa nach Schluß der letzten Sitzungperiode, erfolgen. Es kann nicht eine doppelte Anzahl Wahlen geben.

**Legitimation**, s. Ausweisbücher.

**Lehmann-Hilbes**, Rudolf, Astronom, geb. 12. April 1854 in Berlin, studierte daselbst, wurde 1883 Privatdozent, 1890 Professor der Astronomie an der Universität in Berlin. Er veröffentlichte: »Zur Theorie der Sternschnuppen« (Berl. 1878), »Die Bestimmung von Meteorbahnen nebst verwandten Aufgaben« (das. 1883), »Über die Säkularänderung der Länge des Mondes unter der Annahme einer sich nicht momentan fortpflanzenden Schwerkraft« (München. 1896) sowie verschiedene Untersuchungen aus der theoretischen Astronomie in den »Astronomischen Nachrichten«.

**Lehr**, Adolf, deutscher Politiker, legte 1899 seine Ämter als Geschäftsführer des Alldeutschen Verbandes und Leiter der »Alldeutschen Blätter« nieder, da er zum Mitglied des Vorstandes des Verbandes gewählt wurde.

**Lehrer**. Nachdem Preußen durch Gesetz vom 3. März 1897 die Gehälter der Lehrer (s. d., Bd. 19) an öffentlichen Volksschulen einheitlich geordnet hat, regelt es durch Gesetz vom 4. Dez. 1899 die Witwen- und Waisengelder der Hinterbliebenen derselben. Das Witwengeld besteht in 40 Proz. des Ruhegehalts, zu dem der Verstorbene berechtigt gewesen ist oder berechtigt gewesen sein würde, wenn er am Todestag in den Ruhestand versetzt worden wäre. Es beträgt mindestens 216, höchstens 2000 Mk. Das Waisengeld beträgt für Kinder, deren Mutter lebt und zur Zeit des Todes des Lehrers nicht wittwengeldberechtigt war, ein Fünftel des Witwengeldes für jedes Kind, für Kinder, deren Mutter nicht mehr lebt oder zur Zeit des Todes des Lehrers nicht wittwengeldberechtigt war, ein Drittel des Witwengeldes für jedes Kind. War die Witwe mehr als 15 Jahre jünger als der Verstorbene, so wird das Witwen- (aber nicht das Waisen-) Geld für jedes angefangene Jahr des Altersunterschiedes über 15 bis einschließlich 25 Jahre um ein Zwanzigstel gekürzt. Nach fünfjähriger Dauer der Ehe wird für jedes angefangene Jahr ihrer weitem Dauer dem gekürzten Betrag ein Zwanzigstel des normalen Witwengeldes so lange hinzugefügt, bis der volle Betrag erreicht ist. Keinen Anspruch auf Witwengeld hat die Witwe, wenn die Ehe mit dem verstorbenen L. innerhalb dreier Monate vor seinem Ableben geschlossen und die Eheschließung zu dem Zweck erfolgt ist, um der Witwe den Bezug des Witwengeldes zu verschaffen. Das Recht auf Bezug des Witwen- und Waisengeldes erlischt 1) für jeden Berechtigten mit Ablauf des Monats, in dem er sich verheiratet oder heiratet, 2) für jede Witwe außerdem mit Ablauf des Monats, in dem sie das 18. Lebensjahr vollendet. Das Witwengeld wird bis zur Höhe von 420 Mk. das Waisengeld für Halbajähr bis zu 84 Mk., für Vollwaisen bis zu 140 Mk. jährlich aus der Staatskasse bezahlt. Der durch den Staatsbeitrag nicht gedeckte Teil der Witwen- und Waisengelder wird für jeden Kreisbezirk durch Bezirks-Witwen- u. Waisenkassen aufgebracht, zu dem als zahlungspflichtige Mitglieder die an sich zur Aufbringung verpflichteten Schulverbände (Schulsozialisten, Gemeinden, Gutsbezirke) verbunden werden. Für Einrichtung und Verwaltung der Bezirkskassen gilt sinngemäß das Recht der Ruhegehaltskassen für L. und Lehrerinnen an öffentlichen Volksschulen, wie es in dem Gesetz vom 23. Juli 1898 geordnet ist. Die bestehenden Elementarlehrer-Witwen- und Waisenkassen werden für jeden neuen Beitritt geschlossen. Die bisherigen Mitglieder derselben müssen sich innerhalb sechs Wochen nach dem 1. April 1900 erklären, ob sie in der Kasse bleiben wollen, Erfolg: eine Erklärung nicht, so scheiden sie aus der Kasse aus. Sobald sämtliche Verpflichtungen einer Elementarlehrer-Witwen- u. Waisenkasse erloschen sind, so hat etwa noch vorhandene Kapitalvermögen zur Deckung des Aufwandes der Schulverbände des Bezirkes zu verwenden, für dessen Schulverbände es angefallen ist, und zwar erfolgt die Verwendung zur Deckung der Belastung dieser Schulverbände mit Ausgaben für Witwen- u. Waisengelder. Bgl. v. Kochen, Die Lehrereinkünfte vom 4. Dez. 1899 (Leipzig, 1900).

Die Ruhegehaltsverhältnisse der Volksschullehrer sind, wie aus obigem hervorgeht, schon länger gerech-

net, und zwar durch das Lehrerpensionsgesetz vom 6. Juli 1885. Hiernach ist Voraussetzung der Pension jährliche Dienstzeit. Die Pension steigt von 1200 jährlich um 100 bis zu 400, wie bei den Staatsbeamten. Als Dienstzeit gilt nach Gesetz vom 26. April 1890 diejenige Zeit auch, während welcher ein L. außerhalb des Schuldienstes oder im In- oder Ausland im Kirchenamt gestanden, oder als L. oder Erzieher an einer Taubstummen-, Blinden- und ähnlichen Anstalt eines kommunalen Verbandes oder einer Stiftung sich befunden hat. Die Pension trägt bis zu 600 Mk. der Staat; der Rest ist durch die Schulunterhaltungspflichtigen auszubringen. Um diesen die Aufbringung zu erleichtern, sind durch Gesetz vom 23. Juli 1893 Ruhegehaltstafeln, für jeden Regierungsbereich eine, gebildet. Beitragspflichtig sind die in Schulverbänden (Schulsozialisten, Gemeinden) zusammengefügten Schulunterhaltungspflichtigen, bez. die Gutsherren selbständiger Gutsbezirke.

**Leibesöhle der Tiere.** Man hat zwei verschiedene Formen der L. zu unterscheiden. Die echte L. (Schlöm im engeren Sinne oder Enterodil) ist innen von einer Zellhaut (Leibesöhlenepithel) ausgekleidet und öffnet sich durch Kanäle nach außen, auch wenn sie im Embryo zum Hohlraum des Urdarms (Entwickelungsstadium, Bd. 5, S. 826) Beziehungen aufweist. Eine solche echte L. besitzen z. B. die Wirbeltiere; auch beim Menschen öffnet sich die L. durch die Klappenmündungen in die Gebärmutter und von da durch die Scheide nach außen. Die unechte L. (Schizodil oder Pseudodil) hat im Embryo niemals Beziehungen zum Urdarm, sondern entsteht entweder aus einem Loch der Furchungsöhle (Entwickelungsstadium, Bd. 5, S. 825) oder aus Spalten, die nachträglich zwischen dem äußeren und inneren Keimblatt des Embryos (ebenda, S. 826) sich ausbilden. Eine solche unechte L. besitzen z. B. die Kloostierchen und Rädertierchen. Die Unterscheidung der echten und unechten L. ist von großer Bedeutung für die vergleichende Formenkunde im Tierreich.

**Leibgebingsvertrag.** Art. 96 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch hat die Regelung des in Verbindung mit der Überlassung eines Grundstücks (Kauf- oder Pachtvertrags) vorkommenden Leibgebings-, Leibzucht-, Altemteils- oder Auszugvertrags dem Landesrecht überlassen. Demgemäß ist dieser Vertrag vorkommende Vertrag durch die Ausführungsgesetze geregelt und zwar als eine Art Leibrentenvertrag nach Vorbild der Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs, § 759—761, über die Leibrente. Vgl. Bayerisches Ausführungsgesetz, Art. 32 ff. Das preussische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 30. Sept. 1899 bestimmt hierüber, soweit nicht abweichende Vereinbarungen getroffen sind, im Art. 15 folgendes: Der Erwerber des Grundstücks hat dem Berechtigten an dem Grundstück (Gut) eine den übernommenen wiederkehrenden Leistungen entsprechende Rente zu leisten, wenn dem Berechtigten das Recht eingeräumt ist, einen Teil des Grundstücks zu benutzen (anzubauen, zu bewohnen), eine entsprechende persönliche Dienstbarkeit mit dem Rang einer Leibrente (s. d.) gilt. Der Rentenberechtigte kann von den Erzeugnissen des übernommenen Grundstücks, sofern er davon zu fordern hat, ein Erzeugnis mit anderer Art und Güte fordern. Letzten, wo auf dem Grundstück ruhen, hat der Übernehmer

zu tragen, die Wohnung, auf die der Leibgebingsberechtigten Anspruch hat, muß der Übernehmer im Stand erhalten. Ist ein Leibgebingsvertrag für mehrere Berechtigte, insbes. für Ehegatten, vereinbart, so wird der Verpflichtete durch den Tod eines der Berechtigten zum Kapital des Verstorbenen von seiner Verpflichtung frei, soweit die geschuldeten Leistungen zum Zweck des Gebrauchs oder Verbrauchs unter den Berechtigten geteilt werden mußten.

**Leibrente.** Über den Inhalt des Leibrentenvertrags stellt jetzt das Bürgerliche Gesetzbuch für das Deutsche Reich, § 759 ff., Bestimmungen auf. Die L. ist im Zweifel für die Lebensdauer des Rentenläubigers zu entrichten. Der für die L. bestimmte Betrag ist im Zweifel als der Jahresbetrag der Rente gemeint. Die L. ist im Voraus zu entrichten; eine Leibrente ist für drei Monate voranzuzahlen; bei einer andern Rente bestimmt sich der Zeitabschnitt, für den sie voranzuzahlen ist, nach Beschaffenheit und Zweck der Rente. Hat der Rentenberechtigte den Beginn des Zeitabschnitts erlebt, für den die Rente im Voraus zu entrichten ist, so gebührt ihm der volle, auf den Zeitabschnitt entfallende Betrag. Zur Gültigkeit eines Vertrags, durch den eine L. versprochen wird, bedarf es, soweit nicht eine andre Form vorgeschrieben ist, der schriftlichen Erklärung des Versprechenden.

**Leimu,** Pseudonym, v. J. Grotensfeld.

**Leinberg,** Karl Gabriel, finnländ. Historiker und Pädagog, geb. 8. Febr. 1830 in Åbo, studierte seit 1848 in Helsingfors Geschichte, Philosophie und Theologie, fungierte 1854—68 als Lehrer, bez. Vorsteher des dortigen Privatgymnasiums, 1868—94 als Direktor des für mehrere Lehranstalten des Auslandes Vorbildlich gewordenen Seminars für Lehrer und Lehrerinnen in Nyköpings und bekleidete seit 1895 das Amt eines Volksschulinspektors für den Helsingforser Schulbezirk. Sowohl als Verfasser wie als Herausgeber hat L. eine erstaunliche Produktivität entwickelt. Von seinen dankenswerten historischen Arbeiten und Uebersetzungen, die vorzugsweise das Gebiet der Schul- und Kirchengeschichte betreffen, seien genannt: »Handlingar rörande finska skolväsendets historia« (1884—89, 3 Bde., aus dem 16., 17. und 18. Jahrh.); »Märkliga skeden i vår folkundervisnings äldre historia« (1885); »Bidrag till kännedom om vårt land« (1885—94, 6 Bde.); »Finlands territoriala församlingars äldre, utbildning och utgrening« (1888); »De finska klostrens historia« (1890); »Om finska och svenske ständernas i Jesuitkollegiet« (1890); »Bidrag till kännedom om finska ständerna vid Upsala universitet« (1891); »Hertig Johans af Finland diarium öfver utgångna bref 1556—1563« (1891); »Finska presterskapets bevärf och Kongl. Majestätis därpå gifna resolutioner« (1892, umfaßt die Zeit von ungefähr 1630 bis 1720); »Handlingar rörande finska kyrkan och presterskapet« (bisher 3 Bde., 1892—98; beginnt mit 1535); »Skolstaten i nuvarande Åbo stift och detsamma förnär andel af Knopio stift« (1893, reicht bis 1. Juli 1870); »Det odelade finska biskopastiftets herdaminne« (1894); »Finska ständerna vid utrikes universitetet före 1640« (1896); »Om finska mäska studieresor i äldre tid« (1898). Auch auf pädagogischem Gebiet hat L. eine sehr bedeutende Tätigkeit entfaltet und sich namentlich um die Hebung des zur Zeit in mancher Hinsicht unzureichend dastehenden finnländischen Volksschulwesens hohe Verdienste erworben. Hierher gehören seine beiden Schriften »Om

folkhögskolorna i Danmark» (1868) und »Folkskoleforholdene i Sverige och Norge» (1874), sowie seine Lehrbücher der biblischen Geschichte, die in schwedischer wie in finnischer Sprache (20. Aufl. 1897) weite Verbreitung gefunden haben. Eine in Finnland ungewöhnliche Auszeichnung, die Verleihung des Professortitels, wurde L. 1884 zu teil. Ferner ernannte ihn die Helsingforscher philosophische Fakultät 1897 zum Ehren doktor.

**Leiterrecht**, s. Hammer Schlagrecht.

**Leitfossilien**. Viele Versteinerungen, die früher als charakteristisch für einen bestimmten geologischen Horizont, als Leitend für diesen, angesehen wurden (vgl. Leitfossilien, 2b. 11), haben sich bei genauerer Untersuchung auch noch in höhern und tiefern Schichten nachweisen lassen, obgleich sie in der Regel in diesen viel späterlich aufzutreten pflegen. Es ist dadurch vielfach der Wert der betreffenden Versteinerung als Leitfossil, wenigstens soweit ein bestimmter, nur wenig mächtiger Schichtenkomplex in Frage kommt, zweifelhaft geworden, und man ist wieder mehr als früher geneigt, zugleich nach den Lagerungsverhältnissen sowie dem petrographischen Charakter der Schichtenkomplexe die Aufmerksamkeit zuzuwenden. So ist z. B. der *Ceratites nodosus* nicht ausschließlich auf die oberste Stufe des obern Muschelkalks, die man nach ihm als Nodosenschichten bezeichnet hat, beschränkt, sondern er kommt bereits auch in der untern Stufe des obern Muschelkalks, in dem sogen. Trochitenkalk, wenn auch hier im allgemeinen nicht so häufig vor; ebenso ist die *Terebratulula vulgaris* nicht bloß bezeichnend für die nach ihr benannten Terebratelschichten im untern Muschelkalk, sondern sie findet sich auch besonders im obern Muschelkalk in verschiedenen Niveaus sehr verbreitet. Immerhin sind die Versteinerungen in ihrer Gesamtheit das einzige Mittel, um das relative Alter eines Schichtenkomplexes zu bestimmen, der sich nicht mit andern, bereits genügend bekannten Formationsgliedern in einem deutlich erkennbaren Zusammenhang befindet. Es ist klar, daß die Veränderungen der vorweltlichen Fauna und Flora nicht ruckweise erfolgten, sondern immer nur einzelne Formen neu auftraten, während andre ausstarben, und daß viele Typen nur in einer bestimmten Periode der Erdbildung ihre Hauptentwicklung erreichten, während andre anscheinend weniger variable Formen (wie *Lingula*, *Estheria*) lange Zeiträume hindurch sich immer gleich blieben. Als L. dürfen jedenfalls nur solche Organismen gelten, welche bestimmten Entwicklungsperioden der Erde ausschließlich angehören; so sind die Nummuliten L. der gesamten äolischen Tertiarformation und die Hippuriten solche der Kreideformation.

**Le June** (geb. 1846 in), Jules, belg. Jurist, geb. 5. Mai 1828 in Luxemburg, studierte in Brüssel, wurde 1875 docteur agrégé der dortigen Juristenfakultät und war dann Advokat am belgischen Kassationshof. 1887 übernahm er als Nachfolger von de Bolster das Justizministerium und hat dieses bis 1893 bekleidet. Seitdem ist er Senator und Honorarprofessor der Brüsseler Université libre. Er ist Urheber der trefflichen neuen belgischen sozial-reinigungsrechtlichen Gesetzgebung, insbes. der Gesetze über die bedingte Verurteilung und die bedingte Freisprechung vom 31. Mai 1888, des Gesetzes gegen die Bagnabondage und das Bettelwesen vom 27. Nov. 1891 und der damit verbundenen gesetzlichen Bestimmungen über Jugendstrafe und staatliche Bodelschulpflichten. Auch hat er die Organisation der Peni-

tenitän und Asylie gesetzlich durchgeführt. L. ist händiger Mitarbeiter der juristischen Zeitschriften »La Belgique judiciaire» und »Journal de procédure».

**Lemming**. Der gegenwärtig auf die nördlichen Teile Scandinaviens und Nordamerikas beschränkte L. war in der Pleistozänzeit in Mitteleuropa bis Polen, Ungarn, Belgien, Frankreich und die Schweiz verbreitet, ja in jüngster Zeit wurden in Portugal bei Santarem mummifizierte Lemmingsreste gefunden, die einer dachhagigen Varietät (*Myodas Lemmus var. crassidens*) angehören, und beweisen, daß der L. damals seine Wanderungen soweit südlich ausdehnte. Nach Collet erfolgten diese Wanderungen nicht, wie man sonst annahm, in Kot- und Nagepachsjahren, sondern ungeteilt infolge fruchtbarer Jahre, die überproduktion erzeugten, wie sie bei andern Nagern auch periodisch auftritt. Sie steigen dann zunächst, wenn die Individuen sich drängen, die Gebirge hinan, pausen sich in der obern Waldregion, wo sie für gewöhnlich ganz lebten, und beginnen von dort ihre Wanderungen, die sie sichern Verderben entgegenführen. Nicht aus gestillte und ungelügelte Raubtiere, die ihre Scharen begleiten, sondern auch pestartige Krankheiten räumen unter ihnen auf, die meisten gehen aber in den Flüssen und Fjorden unter, in die sie von den nachfolgenden Schwärmen hineingedrängt werden. Da dieser Wandertrieb bei ihnen zum sichern Verderben führt und man sich die Entstehung eines selbstmörderischen Instinkts nicht vorstellen kann, so meint Collet, dieser Instinkt, über Wasser zu wahren, müsse bei ihnen in der Eiszeit entstanden sein, wo Meer und Flüsse in der kalten Jahreszeit mit einer festen Decke bedeckt waren. Die nummehr nachgewiesene damalige Verbreitung des Lemmings bis nach Frankreich und Portugal bietet einen gewissen Hintergrund für diese Theorie.

**Lenbach**, Ernst, pseudonym, s. Rillenbach.

**Leontice**, s. Rhenchom.

**Leontiden**, s. Sternschnuppen.

**Leptocerien**, s. Kugelp.

**Leuchtenfeld**, Hugo, Graf von und zu L. aus Lösering und Schönberg, bair. Diplomat, geb. 13. Okt. 1843 in Berlin, wo sein Vater 1839 — 41 bayerischer Gesandter war, studierte in Bonn und München die Rechte und trat 1867 nach Vollendung der gerichtlichen und Verwaltungspraxis in das Ministerium des Äußern ein. Er wurde Attaché der bayerischen Gesandtschaft in Paris, begleitete 1870 die Ministerpräsidenten, Grafen Brag-Strauberg, zu den wichtigsten Verhandlungen mit Bismarck nach Versailles war 1871 — 75 Geschäftsträger in Petersburg, dann Sekretär bei der Gesandtschaft in Wien und war 1880 zum bayerischen Gesandten in Berlin ernannt. Als solcher vertritt er Bayern als erster Vizepräsident im Bundesrat und führt in derselben den L. hienieder des preussischen Vertreters des Vorsitz.

**Leuchtenbergia principis**, s. Rutenm.

**Leuchtgas**. Während das Gasglühlicht dem elektrischen Glühlicht erfolgreich Konkurrenz macht, ist das von Rothgitter erfindene Hydrazinleuchtgas, in dem man Atomen von 600 Normalern Gas, Kraft herstellen kann, dem elektrischen Bogenlicht die Seite zu treten. Die Fig. 1 zeigt den Transformator, in welchem die Erzeugung des gasförmigen Leuchtstoffes unter dem Einfluß des Hochspannungswassers einer Verflüchtigung vor sich geht. Der Transformator besteht aus einem zylindrischen Gefäß, das durch die Düsen dd das Wasserzuleitungs-

unter einem Druck von 2,5–3 Atmosphären eintritt. Auf dem Gefäß a befindet sich ein Aufsatz f, in den durch das Rohr c das L. eintritt. Von dem Aufsatz f führen, wenn zwei Pressgasflammen gebrannt werden sollen, zwei Röhren g g bis fast auf den Boden des Zylinders a, und durch diese tritt das Gas, ähnlich

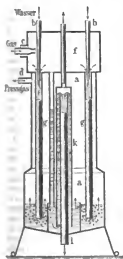


Fig. 1. Transformator.

der Wirkung eines Injektors von dem Druckwasser mitgerissen, in den unteren Teil des Zylinders, in dem infolgedessen stets unter Druck befindliches Wasser vorhanden ist. Die in das Wasser eingeschlossenen Gasbläschen müssen nun, um entweichen zu können, den auf ihnen lastenden Druck überwinden, und dies geschieht nicht eher, als bis sie selbst eine der Wasserfäule des Abflußrohrs proportionale Spannung erreichen. Dieselbe beträgt etwa 0,1 Atmosphäre, während das Gas der gewöhnlichen Gasleitung nur einem Druck von 30–40 mm Wasserfäule, =  $\frac{1}{1000}$ – $\frac{1}{500}$  Atmosphäre, unterliegt. Hat das Gas die nötige Spannung erreicht, so sammelt es sich in dem Zylinder a und strömt durch das Rohr d in die Pressgasleitung über. Das überflüssige Wasser steigt im Rohr k in die Höhe und fließt durch l ab. Da die Leuchtkraft von Steinkohlengas unter höherem Druck abnimmt, so kann es nicht mit einem gewöhnlichen Gasbrenner gebrannt werden, sondern ist nur als Glühlicht verwendbar, bei dem wesentlich die in der Flamme vorhandene Wärme zur Ausnützung gelangt. Da aber die gewöhnlichen Glühstrümpfe dem Druck nicht widerstehen, so müssen zwei übereinander gezogen werden. Die Röhre der Pressgasflamme, die durch nagenannte Brenner noch erheblich gesteigert werden kann, ist so stark, daß Eisen darin in kürzester Zeit weggelutet wird. Die Pressgasbeleuchtung hat daher besonders Wert für solche Räume, in denen außer der Leuchtkraft auch die Temperatur der Flamme für technische Arbeit ausgenutzt werden kann. Fig. 2 zeigt eine ganze Pressgasanlage. Von den beiden Wasserrohren b b wird die eine durch den Hahn abgeperrt, wenn nur eine Flamme gebrannt werden soll. Der obere Hahn am Wasserrohr dient zur In- und Ausbetriebseignung. Am Pressgasleitungsrohr a ist ein Manometer m angebracht, um beiständig den in der Leitung herrschenden Druck zu erkennen. Gegenüber elektrischem Vogenlicht hat Pressgaslicht erhebliche Vorteile: Die Anlage ist billiger, die Ausgaben für die Kohlenstücke und ihre Auswechselung fallen fort, das Licht brennt völlig ruhig und kostet nämlich nur 4 Pf., während eine Vogenlampe von dieser Lichtstärke 30 Pf. kosten würde. Auch bei der Herstellung einer

Zentralanlage für Pressgas belaufen sich die Anlagekosten nur auf ca.  $\frac{1}{10}$  derjenigen einer elektrischen Zentrale mit Maschinenbetrieb, und auch die Betriebskosten sind um wenigstens 40 Proz. geringer. Der Pressgasverbrauch für eine Flamme von 600 Normalkerzen beträgt etwa 400 Lit. in der Stunde und der Wasserverbrauch je nach dem herrschenden Druck 100 bis 300 L. Bei einem Gaspreis von 18 Pf. und einem Wasserpreis von 12 Pf. für 1 cbm betragen mithin die Betriebskosten 8–10 Pf. in der Stunde.

Wo Gasanalysten oder Elektrizitätswerte fehlen, benutzt man mit Vorteil Gaserzeugungsmaschinen (Luftgasmaschinen), in denen Dämpfe leichtflüchtiger Kohlenwasserstoffe mit einer zu ihrer Verbrennung hinreichenden Menge Luft gemischt werden. Das Luftgas kann von den Maschinen direkt zu den Brennern geleitet werden und brennt mit hell leuchtender Flamme. Die Maschinen bedürfen zu ihrer Aufstellung weniger Quadratmeter Platz, können daher in Vertikäten oder Nebenräumen untergebracht und ohne besondere technische Kenntnisse u. Fertigkeiten bedient werden. Zur Erzeugung des Gases dient Hydrierin, ein leichtflüchtiges Petroleumdestillat vom spez. Gew. 0,65, das man in dem Risikgefäß (Karburator)

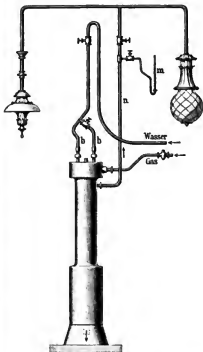


Fig. 2. Pressgasanlage.

durch eine Anzahl Fäden laufen läßt, die mit Pflanzenfaser, Asbest oder andern porösen Stoffen lose gefüllt sind, damit sich das Hydrierin auf eine möglichst große Oberfläche ausbreitet und die unter einem gewissen Druck einströmende Luft sich möglichst innig mit seinen Dämpfen mischt. Da bei der schnellen Verbrennung



des Hydrins viel Wärme gebunden wird und durch der Aktiengesellschaft in Nürnberg (Fig. 3 und 4) wird die Bildung leicht eine Betriebsänderung eintritt, so muß durch einen Heißluftmotor b betrieben, der seine Be-

→ Gas  
→ Luft  
→ Kühlwasser  
→ Hydrin

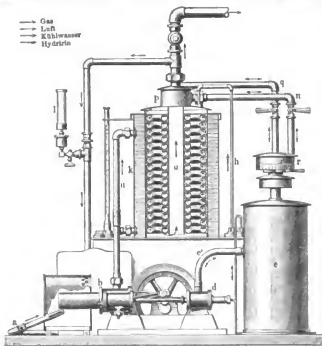


Fig. 2. Aufsicht.

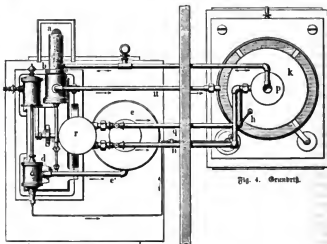


Fig. 4. Grundriss.

Fig. 3 und 4. Kämmerling Gasmaschine.

für Erwärmung des Karburators durch warmes Wasser Sorge getragen werden. Die Gasmaschine zur Erwärmung des Karburators ist derselbe einem Warmwassermantel umgeben, in dem die

feuerung durch den von der Gasmaschine selbst gespeisten Dampfzylinder a erhält. Dieser Motor treibt die Luftpumpe d, welche die zu karburierende Luft durch das Rohr e in den Luftzylinder b einströmt. Letzterer dient als Windkessel zur Ausgleichung der Pumpenstöße, um gleichmäßiges Brennen der Flammen zu erzielen. Auf dem Luftzylinder befindet sich ein Druckregulator. Der Kolbenstange des Luftpumpenkolbens trägt den Kolben der Differentialpumpe, deren Saug- u. Druckwirkung sich durch eine Rohrleitung auf die im unteren Teil des Karburators befindliche Brennpumpe überträgt. Diese fördert das Hydrin durch das Druckrohr h in den Karburator k, der durch zahlreiche horizontale Filzplatten in Kammer geteilt ist, die veranlassen gegeneinander verriegelte Öffnungen untereinander zusammenzuwirken. Die vom Luftzylinder durch das Rohr a zugeführte Luft wird dadurch gezwungen, von Kammer zu Kammer über die einzelnen Filzplatten zu streichen und gelangt schließlich durch das zentrale aufsteigende Rohr o in den Windkessel. Hier wird die karburierte Luft je nach Bedarf nochmals mit reiner Luft gemengt, die durch das in dem Dampfcylinder einmündende Rohr v durch den Regulator in das Gasgemisch e zugeführt wird. Regener wird durch einen gegen unter Beobachtung der angebrachten Kontrollflamme l eingeführt und bezweckt die automatische Regelung der Intensität des Gases bei Bedarf der Pumpenleistung.

ernährte Kühlwasser des Heißluftmotors durch das Rohr u oben einströmt, um abgekühlt unten wieder auszufließen und zum Motor zurückzulehren. Die Inbetriebsetzung des Apparats geschieht durch Entzünden der Motorflamme, Antrieb des Schwungrads und Einstellen des Regulators für das Gasgemisch. Diese Lustgasmaschinen werden in verschiedenen Größen für Leistungen von 15—200 PS gebaut; die kleinsten bedürfen eines Aufstellungsraums von 1 m Länge und 60 cm Breite, die größten, bei denen Maschine mit Kuppelteil vom Wassergefäß getrennt stehen, eines Raumes für erstere von 1,5 m Länge und 80 cm Breite. Die größten Maschinen bedürfen eines besonderen Jügelunterbaues, die kleinen können dagegen auf die Holzdielen des Fußbodens gesetzt werden. Der Heizwert des Gases beträgt 5751 Wärmeeinheiten (Stenlohlengas im Mittel 5000) für 1 cbm, der Preis von 50 deutschen Vereinsmarken bei Anwendung von Mischluft 1,15 Pf. für eine Stunde, so daß die Glühlichtkünde mit Betriebskosten auf ca. 2 Pf. zu stehen kommt.

Die von der Gesellschaft Sirius in Berlin hergestellte Gasmachine besitzt keine Betriebsmaschine. Die Druckluft wird von vier Blasbälgen erzeugt, die durch ein Nadeltriebwerk mit Treibgewicht mittels Hebelübertragung in Bewegung gesetzt werden. Ein großer Blasbalg, in den die vier kleinsten die Druckluft abgeben, dient als Sammler. Aus ihm wird dem Karburator die Luft mit gleichmäßigem Druck, der sich durch Auflegen von Gewichten regulieren läßt, zugeführt. Zum Einfüllen des Öls (wöchentlich ein- oder zweimal) dient ein Trichter, zum Erwärmen des Karburators ein zentraler Reffel, den man mit warmem Wasser füllt. Das Treibgewicht sinkt in der Stunde um etwa 60 cm. Die größte Siriusgasmaschine ist 1,5 m hoch und erfordert eine Grundfläche von 1,5 m im Quadrat zur Aufstellung.

**Neveillé** (fpec. lemand), Jules, franz. Jurist, geb. 22. Okt. 1834 in Rennes, studierte daselbst Rechtswissenschaften, wurde 1859 in der dortigen juristischen Fakultät als Dozent angestellt, wo er fünf Jahre lang Zivilrecht und ein Jahr Handelsrecht lehrte. 1865 wurde er an die juristische Fakultät zu Paris berufen, um hier anfangs über Seerecht, dann auch über Handelsrecht und industrielle Gesetzgebung, endlich über Strafrecht zu lesen. 1873 wurde er daselbst zum ordentlichen Professor des Strafrechts als Nachfolger Ortolans ernannt. Auch wurde er Präsident des Conseil général de la Seine und war 1871—77 Mitglied des Pariser Municipalrats und 1891—98 Mitglied der Deputiertenkammer. Als Schriftsteller hat er früher zivilrechtliche, handelsrechtliche und handelspolitische Thematika behandelt: *De l'abolition de la contrainte par corps* (1866); *La navigation de la Seine et le tonnage* (1867); *Le régime de la Bourse* (1868); *Notre marine marchande et son avenir* (1868); *Notre code de commerce et les affaires* (1869); *De l'enregistrement des marchés de fournitures* (1870). Später hat er sich strafrechtlichen und kolonialpolitischen Fragen zugewendet: *De la réforme du code d'instruction criminelle* (1883); *La Guyane et la question pénitentiaire coloniale* (1886); *Les compagnies souveraines de colonisation* (1892). Über die Arbeiten der zweiten Session des Väterburger Gefängniskongresses von 1890 veröffentlichte er einen Rechenschaftsbericht (Ber. 1891).

**Lebenson**, 1) Ulric, Freisräulein von, bekannt durch ihre Beziehungen zu Goethe, starb 13. Nov.

1899 im 96. Lebensjahr auf ihrem Gute Trillich, unfern Reimertitz in Böhmen.

**Lebi, Hermann**, wurde 1894 zum Generalmusikdirektor ernannt, nahm aber im Oktober 1896 seinen Abschied und starb 13. Mai 1900.

**Levy, Paul Calmann**, franz. Buchhändler, Teilhaber der Verlagfirma Calmann-Lévy in Paris, Begründer der *Revue des Paris*, starb daselbst 3. März 1900.

**Levalter, Johann**, Komponist, geb. 24. Jan. 1862 in Rajel, 1881—84 Schüler des Leipziger Konservatoriums, wirkt seit 1886 als Musiklehrer und Musikschriftsteller in seiner Vaterstadt. Er machte sich als Sammler, Herausgeber und Bearbeiter heftiger Volkslieder (zum Teil für Männerchor) verdient und komponierte Lieder. Klavierstücke etc.

**Lex Heinge**. Am 22. Okt. 1891 richtete der deutsche Kaiser aus Anlaß der Berliner Gerichtsverhandlung gegen den Zuhälter Heinge und dessen der Prostitution ergebene Ehefrau ein im *Reichsanzeiger* veröffentlichtes Schreiben an das Staatsministerium, in dem daselbe zur Beseitigung der in diesem Prozeß enthüllten, allerdings grauenvollen Schäden aufgefordert wurde. Eine Folge des Handschreibens war demgemäß ein dem Reichstag 29. Febr. 1892 zugegangener Gesetzentwurf über Abänderung des Strafgesetzbuchs, den man seines Anlasses wegen *Lex Heinge* nannte. Er brachte verschärfte Bestimmungen gegen die Kupperei im allgemeinen und neue scharfe Strafvorschriften gegen das Zuhältertum, das nach bestehendem Recht nur in beschränktem Maß auf Grund des Kuppelparagraphen gefaßt werden kann. Außerdem verschärfte er die Strafbestimmungen über Verbreitung unzüchtiger Schriften und Darstellungen. Endlich gab er (österreichischem Vorbild folgend) dem Richter das Recht, gegenüber Kuppelern, Zuhältern, Verbreitern unzüchtiger Schriften, Kaufbolzen und Messerhetzen bei Verhängung von Freiheitsstrafen zur Verschärfung dahin zu erkennen, daß der Verurteilte zeitweilig eine harte Lagerstätte und als Nahrung nur Wasser und Brot erhalten solle. Es kam im Reichstag nicht einmal zur ersten Lesung. Im Winter 1892/93 ging der Entwurf dem Reichstag in gleicher Gestalt wieder zu. Er wurde von einer Kommission eingehend beraten. Mit 15 gegen 8 Stimmen lehnte sie den Teil des Entwurfs ab, der die Prostitution lasernieren, also die Wiedergulassung öffentlicher Häuser ermöglichen sollte. Dagegen fügte sie außer andern Zusätzen und Verschärfungen den sogen. Arbeitsgeberparagraphen ein, der die Arbeitgeber oder Dienstherren mit Strafe bedrohte, die unter Mißbrauch des Arbeits- oder Dienstverhältnisses ihre Arbeiterinnen zur Duldung oder Verübung unzüchtiger Handlungen bestimmten, ferner einen Paragraphen, der Anstechung durch Geschlechtskrankheit mit Strafe bedrohte. Indes kam der Entwurf über die Kommissionsberatung nicht hinaus. In den folgenden Sitzungsperioden brachte das Zentrum den Kommissionsentwurf als eignen Antrag ein. In der Session 1899/1900 kam auch die Regierung wieder mit einem neuen Entwurf vor den Reichstag. Eine Kommission verband ihn mit dem Zentrumsantrag. Über die auf Kupperei und Zuhältertum bezüglichen Bestimmungen herrschte Einverständnis. Die Regierung erklärte aber den Arbeitgeberparagraphen für unannehmbar, da er zu unbegründeten Strafentwürfen seiens eines eiser- und raschfüßigen Personals führen könnte, ebenso für unannehmbar, daß die Altersgrenze für die strafbare Verführung eines un-

bescholtenen Mädchen von 16 auf 18 Jahre hinaufgegriffen werde. Andererseits wurde der Antrag der Regierung abgelehnt, wonach die Vorschriften über Kuppelei und Zuhältertum keine Anwendung finden sollen auf die Vermietung von Wohnungen an Frauenspersonen, die gewerbmäßig Unzucht treiben, sofern damit nicht eine Ausbeutung des unzüchtlichen Erwerbes der Wirtin verbunden ist. Ende Februar 1900 erhob sich eine lebhafteste öffentliche Bewegung gegen die sogenannten Kunst- und Theaterparagrafen, auf die sich Regierung und Reichstagskommission geeinigt hatten. Der eine Paragraph verbietet, Schriften und Darstellungen, die, ohne unzüchtig zu sein, das Schamgefühl gröblich verletzen, zu geschäftlichen Zwecken in Argernis erregender Weise öffentlich (z. B. in Schaufenstern) auszustellen oder anzuschlagen. Der andre Paragraph wendet sich gegen öffentliche Aufführungen, die durch gröbliche Verletzung des Scham- und Sittlichkeitsgefühls Argernis zu erregen geeignet sind. Die Agitation hatte Erfolg (s. Geseizgebung). Am 22. Mai verzichtete die aus Zentrum und Konservativen gebildete Reichstagsmajorität auf beide Paragraphen. Als Rest blieb nur eine Bestimmung, die unter Strafe verbietet, Schriften, Abbildungen oder Darstellungen, die, ohne unzüchtig zu sein, das Schamgefühl gröblich verletzen, Personen unter 16 Jahren gegen Entgelt zu überlassen oder anzubieten (Strafgesetzbuch § 184, Nr. 2). In einem neuen Paragraphen, dem sogenannten Gerichtsverhandlungsparagrafen, wird bei Strafe verboten, aus Gerichtsverhandlungen, für die wegen Gefährdung der Sittlichkeit die Öffentlichkeit ausgeschlossen war, öffentliche Mitteilungen zu machen, die geeignet sind, Argernis zu erregen.

**Licht (physiologisch).** Die Energie der Lichtstrahlen spielt im gesamten Energiehaushalt der Organismenwelt eine fundamentale Rolle. Das L. ist diejenige Energieform, durch die überhaupt die Energie in die Organismenwelt eingeführt wird, und aus der die sämtlichen energetischen Leistungen des organischen Lebens durch Energiemorphosen entspringen. Das L. tritt in Gestalt der Sonnenstrahlen in die grünen Pflanzengellen ein. Hier wird es in den Chlorophyllkörpern verbraucht zur Spaltung der aus der Luft aufgenommenen Kohlenäure, und damit wird die aktuelle Energie des Sonnenstrahls übergeführt in die potentielle chemische Energie der Kohlenstoff- u. Sauerstoffatome, die nun zu weiteren chemischen Wirkungen in der Pflanze verfügbar ist. Diese chemische Energie findet ihre Verwendung im wesentlichen zum Aufbau der komplizierten chemischen organischen Verbindungen der Pflanze (Eiweiß, Kohlehydrate u.), die gewissermaßen Energiemagazine sind und als solche mit der Nahrung in den Tierkörper gelangen. Da kein Tierkörper ohne Eiweißnahrung existieren kann, also in letzter Instanz immer auf die Pflanzenvelt angewiesen ist, so allein Eiweiß spaltend herzustellen vermag, so liefert demnach die Pflanzenvelt ihrerseits wieder der Tierwelt in den Nahrungstoffen die Energiemenge, die notwendig ist zur Unterhaltung des Energiegetriebes im Tierkörper. So sind in letzter Instanz auch alle energetischen Leistungen des Tierkörpers nur umgeformte Energie der Sonnenstrahlen. Ohne L. würde daher das organische Leben auf der Erde zu Grunde gehen müssen.

Aus dieser allgemeinen Tatsache ergibt sich indessen noch nicht der Schluss, daß das L. für jede einzelne, spezielle Organismenform an sich direkt eine notwendige Lebensbedingung ist. Es gibt eine ganze Reihe

von Organismen aller Art, die während ihres ganzen Lebens niemals von einem Lichtstrahl getroffen werden, wie z. B. die in abgeschlossenen Höhlen und unterirdischen Schächten lebenden Tiere. Ja es fragt sich, ob überhaupt das L. auf alle lebendige Substanz irgend welche Wirkung auszuüben im Stande ist. Nach den bisherigen Erfahrungen kann diese Frage durchaus nicht bejaht werden. Eine große Reihe von Versuchen ist z. B. darauf gerichtet gewesen, zu prüfen, ob die Muskeln, die sonst auf chemische, mechanische, thermische, elektrische Reize reagieren, auch durch Lichtstrahlen erregbar sind, allein alle diese Versuche haben stets übereinstimmend zu dem Ergebnis geführt, daß weder natürliches noch künstliches L. auch nur die geringste Wirkung auf die Muskelsubstanz ausübt. Dasselbe gilt von zahllosen andern Gewebeformen und einzelligen Organismen, die auf diese Frage hin geprüft worden sind. Freilich darf nach alledem noch nicht ohne weiteres die Möglichkeit ausgeschlossen werden, daß etwa Lichtstrahlen von ganz besonders großer Intensität, wie sie beispielsweise in Elektrizitätsentladungen erhalten werden können, doch auch auf diese bisher als lichtunempfindlich erkannten Organismen wirken könnten. Versuche in dieser Hinsicht liegen leider bisher nicht vor. Jedenfalls muß im Hinblick auf die Thatsache, daß in Elektrizitätsentladungen bisweilen bei Arbeitern die äußere Körperhaut, wenn sie von Strahlen enormer Intensität getroffen wird, Geschwürsbildungen und nekrotische Erosionen zeigt, die Möglichkeit einer Wirkung so starker Lichtintensität auch auf andere Gewebe in Betracht gezogen werden.

Was die speziellen Wirkungen des Lichts auf die verschiedenen Organismenformen betrifft, so sind dieselben wie bei allen Reizqualitäten je nach der spezifischen Eigenart der einzelnen Organismenform außerordentlich mannigfaltig. Das augenfälligste Kriterium für die Lichtempfindlichkeit der Organismen geben immer die Bewegungen der Organismen ab, erst in zweiter Linie kommt der Nachweis von chemischen Veränderungen in Betracht. So werden z. B. durch Belichtung mit hellem Sonnenlicht manche *Xylophagen* (*Pelomyxa*) zu starker kugeltiger Zusammenziehung ihres Zellkörpers veranlaßt. So werden manche Infusorien (*Pleuromonas*) durch starke Belichtung zu plötzlichen heftigen Sprungbewegungen erregt. Bei vielen Tieren bewirken Lichtreize nicht bloß durch die Augen, sondern auch durch die Haut Bewegungen des Körpers. Die interessantesten Wirkungen des Lichts auf die Bewegung aber sind die Veränderungen des Heliotropismus oder der Phototaxis bei Tieren, Pflanzen und Tieren. Fällt nämlich das Licht einseitig auf gewisse lichtempfindliche Organismen, so werden dieselben in ihrer Bewegungsrichtung derartig beeinflusst, daß sie sich entweder zur Lichtquelle hin oder von der Lichtquelle fort, seltener in einer transversalen Richtung zur Lichtquelle bewegen. Man hat hier zwischen Heliotropismus und Phototaxis in der Weise unterschieden, daß man unter Heliotropismus die Bewegungen (Wegungen, Regungen, Drehbewegungen), unter Phototaxis die Lokomotionen beweglicher Organismen versteht. In Wirklichkeit ist diese Unterscheidung künstlich, da beide auf demselben Prinzip beruhen, nämlich auf der einseitigen Erregung der lebendigen Substanz der Zellen. Das Wachsen der Pflanzen am Fenster nach der Lichtseite ist allgemein bekannt. Innerhalb der grünen Pflanzengallen findet unter dem Einfluß der Belichtung eine Wanderung und Drehung der Chlorophyllkörper statt, die

je nach der Intensität des Lichts verschieden ist. Überhaupt spielt die Intensität des Lichts bei diesen Bewegungen eine wichtige Rolle. Schwache Intensität hat häufig eine positive Phototaxis, d. h. ein Hinbewegen zur Lichtquelle, stärkere eine negative, d. h. ein Fortbewegen von der Lichtquelle zur Folge. So schwimmen z. B. die freibeweglichen Schwärmisporen vieler Algen oder auch viele freibewegliche Algen selber im Zoöflagellat, das in diffusum Tageslicht steht, zur Lichtseite hin, wenn es dagegen in direktem Sonnenlicht steht, von der Lichtquelle fort. Das Gleiche gilt von vielen Tieren, mit und ohne Augen. Auch innerhalb des Auges der Tiere und des Menschen ist das Retinaplasma der Netzhautpigmentzellen photototisch, bez. heliotropisch, indem es im Dunkeln in den Zellkörper zurückzieht, im hellen L. nach vorn zwischen die Stäbchen und Zapfen vorrückt. Zeigt sich aus allen diesen Thatsachen, daß die Intensität der Lichtstrahlen von großer Bedeutung für die Art der Wirkung ist, so geht aus anderen Beobachtungen hervor, daß die Wirkung auch in hohem Grade von der Art der Lichtstrahlen abhängig ist. Um diese Thatsache festzustellen, muß das weiße L. in seine einzelnen Spektralfarben zerlegt und die einzelnen Farbenarten isoliert auf ihre Wirksamkeit untersucht werden. Bei diesen Untersuchungen hat sich bei verschiedenen Tieren ergeben, daß für die Kohlenäureerspaltung im Chlorophyll der Pflanzenzelle ganz hervorragend die roten, also die langwelligsten Lichtstrahlen wirksam sind, viel schwächer die gelben und am schwächsten die blauen und violetten. Es hat sich ferner herausgestellt, daß bei vielen freibeweglichen Organismen, und zwar sowohl unter den Protisten als unter den Pflanzen und Tieren, gerade die kurzwelligsten Lichtstrahlen, also die blauen und violetten Teile des Spektrums, besonders photototisch wirksam sind, und daß die Wirksamkeit mit zunehmender Wellenlänge abnimmt. Dabei ist es ganz gleichgültig, ob Sonnenlicht oder künstliches L. zur Anwendung kommt, wenn nur die wirksamen Strahlen in beiden Fällen gleiche Intensität haben. Dabei muß nur berücksichtigt werden, daß die relative Intensität der verschiedenen Farben im Spektrum bei verschiedenen Lichtarten ganz verschieden ist, daß beispielsweise eine Kerzen- oder Petroleumflamme verhältnismäßig wenig blaue und viel rote Strahlen enthält, während das elektrische L. wieder ein ganz anderes relatives Verhältnis zeigt.

Unter den chemischen Wirkungen des Lichts sind, abgesehen von den Wirkungen auf die Assimilation in der grünen Pflanzenzelle, hauptsächlich die Wirkungen auf die Haut des Menschen bemerkenswert. Hier zeigt sich, wie bekannt, unter dem Einfluß sehr intensiven Sonnenlichts und zwar wiederum vorwiegend der kurzwelligen Strahlen eine starke Anhäufung von Pigment in den Zellen der Epidermis. Die Wirkungen sehr intensiver elektrischer Reizung sind bereits oben erwähnt. Anzumerken ist, daß das L. auf die verschiedenen Funktionen des menschlichen Körpers (z. B. Atmung, Verdaulichkeit u.) eine Wirkung ausübt, darüber liegen erwandfreie und zuverlässige Untersuchungen zur Zeit noch nicht vor. Bei allen diesen Untersuchungen muß vor allem ebenso wie bei den sämtlichen oben geschilderten Versuchen stets eine Fehlerquelle ausgeschlossen werden, das ist die Wärmewirkung des Lichts. Da das L. nicht nur chemisch wirksam ist, sondern auch thermisch, so ist stets bei allen Untersuchungen über Lichtwirkungen die erste wichtige Frage zu beantworten, ob die beobachteten Wirkungen wirklich rein chemische Lichtwirkungen oder aber einfache Wärmewir-

kungen sind, eine Frage, die um so schwieriger zu entscheiden ist, je intensiver die Lichtintensitäten sind, die zur Verwendung gelangen. Es müssen daher stets sehr sorgfältige und kritische Kontrollversuche vorgenommen werden, durch welche die Wärmewirkungen vollständig ausgeschlossen sind.

**Lichttherapie** (Phototherapie), die Behandlung verschiedenartiger Krankheitszustände durch direkte Lichtbestrahlung, und zwar durch Sonnenlicht, durch elektrisches Licht oder durch Röntgenlicht. Die erste und älteste Verwendung des Lichts zu Heilzwecken bestand in methodischer Bestrahlung durch das Sonnenlicht und entiaunmt gewiß der einfachen Naturbetrachtung, die im Sonnenstich den Quell alles Hochstums und organischen Gedeihens erblickt (vgl. den vorhergehenden Artikel „Licht“, S. 622). Die römischen Ärzte sollen schon die Sonnenbäder gegen Gicht und Rheumatismus angewendet haben, und in oströmischen Privathäusern bestanden Solarien, in denen die Bewohner sich entleiden den Sonnenstrahlen aussetzten. Der systematische und therapeutische Gebrauch von Sonnenbädern wird seit 100 Jahren von einer ununterbrochenen Reihe von Ärzten empfohlen. Eine umfassende Anwendung und ogistorische Empfehlung der Sonnenbäder gegen die verschiedensten Krankheitszustände unternahm zuerst ein Schweizer Mediziner, Arnold Kitti, indem er 1865 in Beltes (Krain) eine Sonnenbadeanstalt begründete. In seinem Buch „Die atmosphärische Kur oder das Lichtbäd“ (4. Aufl., Leipzig, 1894) legte er seine Ansichten und Erfordernisse nieder. Er fand einen begeisterten Herold in dem deutschen Arzt Otterbein, der in seinem Buche: „Die Heilkraft des Sonnenlichts“ (Trier 1896), ihm als den Gründer eines neuen grünen Zweiges der Heilkunst lobpreist. In den Sonnenbädern findet Kitti das beste Mittel zur Vorbeugung der Krankheiten, zur Stärkung der Gesundheit, vornehmlich bei Stoffwechselstörungen, Gouttkrankheiten und Syphilis. Die theoretischen Begründungen von Kitti und Otterbein sind allerdings meist dilettantische Hypothesen, die sich in sehr spärlicher Weise an eine kleine Zahl richtig beobachteter Thatsachen anlehnen. Wenn in den Kreisen der Ärzte die Sonnenlichttherapie seither so wenig Anklang gefunden hat, so ist gewiß nicht zum wenigsten die mangelhafte Anpreisung der Heilerfolge und die jeder wissenschaftlichen Kritik entbehrende Art der theoretischen Begründung schuld. Des weitern steht der Anerkennung Kittis der Umfand im Wege, daß er seine Sonnenantherapie mit vielen Verlebeheiten verquidete, z. B. für viele Patienten rein vegetarische Diät und ständiges Barfußlaufen verordnete. Kittis Sonnenbaderie ist gewöhnlich ein größerer, gegen Wind geschützter, nach Süden offener Raum, in welchem die Patienten meist auf Federn ausgebreitet liegen. Nur der Kopf ist gegen die Sonnenstrahlen geschützt. Die verschiedenen Körperteile werden in entsprechenden Zwischenräumen der Sonne ausgesetzt, bis lebhafter Schweißausbruch erfolgt. Kräftige Menschen gebrauchen das Sonnenbad länger als eine Stunde. Um noch stärkere Transpiration zu erzielen, kann der Badende in warme Federn eingepackt werden, auch kann das Sonnenbad derart mit einem Sandbad kombiniert werden, daß man sich in einem großen Kasten in seinen Kieselboden einbuddelt, so daß eine dünne Sandschicht sich zwischen Licht und Körper befindet. Eine mildere Form der Sonnenbäder stellt die Einwirkung des gestreuten Tageslichts in den Lichtluftbädern dar, die die Patienten stundenlang gebrauchen.

Diese gemäßigste Form von L. wird von Lahmann (Weiser Hirsch bei Dresden) in seiner Schrift: »Das Lustbad als Heil- und Abhärtungsmittel« (Stuttg. 1898) warm, doch in vielfach übertriebener Weise empfohlen, als eine Panacee gegen latente rheumatische und rheumatische Anfälligkeit, indem es die Haut gegen Erkältungseinflüsse abhärtet; zugleich soll es auch durch Kräftigung der Hautnerven, durch die Erleichterung der Wärmeabgabe, durch Anregung einer reichlichen »Hautdurchblutung« und also Hautsekretion ein Mittel gegen vielfältige nervöse Beschwerden und Verstimmungen darstellen. Das Lustbad soll morgens und abends  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{2}$  Stunde dauern. Der Gebrauch des Lustbades soll im Sommer begommen, aber in der kühlen Jahreszeit fortgesetzt werden.

Der nächste Fortschritt der L. bestand in der Anwendung des elektrischen Lichts als Ersatz für das Sonnenlicht. In den 80er Jahren wurde nur das Glühlicht zu Heilzwecken angewandt. Es ist aber sicher, daß die chemisch wirksamsten Strahlen, in denen gerade die Spezität des Sonnenlichts gelegen zu sein scheint, dem elektrischen Glühlicht fehlen, so daß dasselbe mehr unseren gewöhnlichen künstlichen Lichtquellen an die Seite zu setzen ist; seine Hauptwirksamkeit liegt in der Wärmewirkung, die als besondere Art von Schweißkuren dienstbar wird. Die Glühlichtbäder sind eingeführt in die Heilkünde durch den amerikanischen Arzt Rellougg (Pittsfield in Michigan) u. in Deutschland durch den Chemiker Gebhardt, der die erste Lichtheilanstalt in Berlin begründet hat. Die Glühlichtbäder sind schrankartige, mit Spiegeln ausgestattete Kästen, ca. 1,5 m hoch, von etwa 1 qm Grundfläche, die mit ca. 50 Glühlampen, gleichmäßig an der Innenwand verteilt, ausgefüllt sind. Der Badende nimmt auf einem innen befindlichen Dreifuß undellerter Platz, und die Lampen werden eingeschaltet. Es flutet nun eine große Lichtflut durch den Raum, die Lichtstrahlen werden von allen Seiten reflektiert und fallen auf die badende Person. Die Temperatur steigt langsamer oder schneller an, je nachdem mehr oder weniger Lampen eingeschaltet sind; auf jeden Fall findet das Ansteigen der Temperatur gleichmäßig statt; der Kopf des Badenden bleibt außerhalb des Kastens (was einen wesentlichen Vorzug vor den gewöhnlichen Heißluftbädern darstellt) und wird event. durch Kompressen gekühlt. Die Temperatur kann in den Glühlichtbädern bis auf 60° erhöht werden. Es erfolgt bald ein starker Schweißausbruch, der außerordentliche Mengen, oft bis zu 1 kg Schweiß herausbefördert. Glühlichtbäder werden von den Ärzten in vielen Krankheitszuständen, in denen lebhafter Transpiration erwünscht ist, systematisch verordnet.

Eine ganz andere Beurteilung muß der zweiten Art elektrischer Belichtung zu teil werden, die mittels elektrischen Bogens Lichts geschieht. So sicher wir uns auf festem Boden bewegen, wenn wir von Glühlichtbädern sprechen, so unsicher wird unser Urteil, wenn wir von Bogenlichtbestrahlungen reden. Es ist nämlich das elektrische Bogenlicht insofern vor vielen andern Lichtquellen ausgezeichnet, als es in reichem Maße die stark durchdringenden kurzwelligen Lichtstrahlen (blau, violett, ultraviolett) enthält, die wir im Gegenfalle zu den schwach durchdringenden, langwelligen Wärmestrahlen als die chemisch wirksamsten betrachten, und die bei der Photographie die stärksten Wirkungen ausüben. Es ist höchst wahrscheinlich, daß sie speziell die Ursache der wunderbaren Wirkungen sind, die das Sonnenlicht auf das Wachstum von Pflanzen und Tieren aus-

üßt. Benedikt Friedländer schlug zuerst 1896 die Anwendung des elektrischen Bogens Lichts zu therapeutischen Zwecken vor. Er hebt hervor, daß das Sonnenlicht gerade in den Gebirgsabfällen, die von alters her als spezifisch wirksam gegen Tuberkulose gelten, an ultravioletten Strahlen sehr reich sei. Er weist nach, daß das »Verbrennen« der Haut durch die Sonne nicht durch die Wärmestrahlen, sondern durch die chemisch wirksamen ultravioletten Strahlen verursacht wird (vgl. Licht, S. 623). Unabhängig von Friedländer, aber offenbar durch gleichen Ideengang veranlaßt, hat Riets R. Finsen in Kopenhagen praktische Vorschläge aus der Verschiedenheit der Lichtstrahlen abgeleitet. Er behandelte z. B. Bodentranke, um sie vor den chemisch wirksamen und entzündungsbefördernden Strahlen zu schützen, mit rotem Licht, und es gelang ihm in sehr vielen Fällen, Pusteln ohne Narbenbildung zur Abheilung zu bringen. Einen wirklichen Fortschritt schenkt Finsens Methode der Lupusbehandlung zu bedeuten, indem er neben dem konzentrierten Sonnenlicht elektrische Bogenlampen bis zu 80 Ampères anwendet. Er läßt das Licht durch eine Schicht blaue gefärbten Wassers treten, um es von den Wärmestrahlen ganz zu befreien, und konzentriert das »kalte Licht« durch ein System von Linsen auf die jeweils zu behandelnde kleine Stelle des lupösen Gewebes. Seine Erfolge, die in sehr langsamer Behandlung (ca. 4 Monate) erzielt werden, scheinen sehr beachtenswert und haben so großes Aufsehen in seinem Vaterlande gemacht, daß die dänische Regierung ihm zu weiteren Studien eine Lichtheilanstalt erbauen läßt (vgl. Finsen u. Bedeutung der chemischen Strahlen des Lichts für Medizin und Biologie, Leipzig, 1899). In Deutschland werden Bogenlichtbestrahlungen in einer Reihe von Lichtheilanstalten sowohl gegen nervöse als gegen verschiedene infektiöse Krankheiten angewandt, doch sind die Erfolge bisher als unsicher zu betrachten.

Die dritte Form der L. ist die durch Röntgenstrahlen und bezieht sich bis jetzt lediglich auf Behandlung von Hautkrankheiten und Infektionskrankheiten und verdankt ihren Ursprung der Beobachtung, daß Röntgenlichtbestrahlungen, die zu diagnostischen Zwecken ausgeführt waren, öfters einen so auffälligen Einfluß auf die Haut und ihre Organe hatten, wie Ausfall der Haare, Atrophie der Nägel u. dgl. Die Anwendung der Röntgenstrahlen bei Infektionskrankheiten stützt sich auf die Beobachtungen des Einflusses der Strahlen auf Bakterienkulturen. Die ergaben, daß die Fähigkeit der Fortentwicklung dem außerhalb des Tierkörpers auf einem Nährboden wachsenden Bakterien ziemlich rasch durch die Röntgenstrahlen benommen wird. Die Tierversuche sowie die klinischen Beobachtungen darüber haben freilich bis jetzt nur negative Resultate gehabt, und die Anwendung des Röntgenlichts beschränkt sich vorwiegend auf Hautleiden. Die Methode ist folgende: Die Röntgenröhre wird zunächst in 15 cm Entfernung von der Haut so angebracht, daß die Anilinfarbe dem bestrahlten Fleck genau gegenüber und parallel steht. Die Sequenzen werden täglich vorgenommen, ihre Dauer beträgt anfangs 5, später 10—20 Minuten. Die nicht zu bestrahlenden Partien müssen mit Pappeleide geschützt werden, die mit Blei überzogen sind, ferner sollen die Patienten die Augen schließen. Die von einigen Ärzten durch dies Verfahren berichteten Erfolge werden von anderen vollkommen in Abrede gestellt.

**Lichtmark.** Alfred B. Rumpfgelehrter, geb. 14. Nov. 1852 in Hamburg, studierte in Leipzig und Berlin.

war dann eine Zeitlang in Berlin mit Studien auf dem Gebiete der Ornamentik beschäftigt, aus denen das Werk »Der Ornamentisch der deutschen Frührenaissance« (Berl. 1888) hervorging, und zugleich als Kunstkritiker thätig und wurde 1888 als Direktor der Kunstschule nach Hamburg berufen, um deren Reorganisation und Erweiterung (so durch Begründung einer eignen Abteilung für hamburgische Kunst und einer plastischen Abteilung, in der besonders moderne Meistern reich vertreten sind) er sich große Verdienste erworben hat. In der Werthschätzung der zeitgenössischen Kunst schließt er sich der modernen Richtung an. Von seinen Schriften, unter denen die aus Vorträgen hervorgegangenen, der praktischen Nützlich dienenden besonders Interesse erregt haben, sind hervorzuheben: »Heimann Kaufmann und die Kunst in Hamburg« (Hamb. 1893); »Malarbouquet und Blumenstrauß« (daf. 1894); »Stiege und Ziele des Dilettantismus« (daf. 1894); »Die Bedeutung der Amateur-Photographie« (Halle 1894); »Blumenthalus. Wilde Blumen« (Dressd. 1897); »Sommerfeldes des Dilettantismus« (daf. 1897); »Die Wiedererweckung der Rebaile« (daf. 1897); die Städtestudien: »Hamburg. Niederlagen« und »Deutsche Königsstädte« (daf. 1897); »übungen in der Betrachtung von Kunstwerken« (2. Aufl., daf. 1898); »Palastinterior und Flügelthür« (Berl. 1899); »Die Seele und das Kunstwerk« (Böhlmann, daf. 1899). Außerdem hat er mehrere nur für die Kreise der Kunstliebhaber bestimmte Schriften herausgegeben, wie »Das Bildnis in Hamburg« (Hamb. 1898, 2. Bde.) und die Monographien der hamburgischen Künstler Meister Franke, Matthias Schütz und Julius Eibach (daf. 1899).

**Lichtwellen als Längeneinheiten.** Unser heutige Längeneinheit, das Meter, ist definiert durch den Abstand, den zwei auf der Oberfläche eines mit einer bewegungslosen Schicht versehenen Platiniridiumstabes entgegengesetzte Striche bei der Temperatur des schmelzenden Eises zeigen. Von diesem Stabe, der als internationales Prototyp (Urmass) dient und im internationalen Bureau für Maß und Gewicht in St. Germain aufbewahrt wird, sind aus dem gleichen Material eine größere Anzahl gleichwertiger Kopien gefertigt, die als nationale Prototypen an sämtliche der Pariser Weltkonvention vom 30. Mai 1875 beigetretenen Staaten abgegeben sind. Wenn nun auch der gleichzeitige Verlust des Meters und aller seiner Kopien wohl kaum zu befürchten ist, so erscheint es doch nicht ausgeschlossen, daß diese Normale im Laufe langer Zeiträume infolge molekularer Umlagerungen ihre Größe ändern, sowie daß ihre Veränderung der denselben Material und der gleichartigen Bearbeitung aller Kopien sich auf alle Normen gleichmäßig erstrecken kann, so daß eine Vergleichung der Kopien untereinander keine absolute Gewähr für die Unveränderlichkeit der Längeneinheit bietet. Es liegt daher der Gedanke nahe, die Längeneinheit in Beziehung zu natürlichen Größen, für deren Konstanz in der Natur der Dinge eine größere Bürgschaft gegeben zu sein scheint, zu setzen, wie ja denn das Meter nach der ursprünglichen Festsetzung an die Größe des Erdbereichs angeknüpft werden sollte. Da aber die Dimensionen des Erdbereichs beständigen Variationen ausgesetzt sind, so mußte man sich nach anderen natürlichen Einheiten umsehen und kam um die Mitte des 19. Jahrhunderts, darauf, die Ausschläge von Lichtstrahlen bei konstantem Druck und konstanter Temperatur als Kontrollgrößen für unsere Längeneinheiten einzuführen. Der erste, welcher diesen Gedanken in die That

umsetzte, war der nordamerikanische Physiker Michelson. Bei der Michtigkeit, die diese Arbeiten für das gesamte Maß- und Gewichtswesen haben, trat auch das internationale Bureau dieser Frage näher und führte in Gemeinschaft mit Michelson eine Reihe von Bestimmungen aus, welche die Meterarbeit mit einer Genauigkeit von etwa einer halben Wellenlänge in solchen Wellenlängen festlegten. Die Methode, nach der die Messungen ausgeführt wurden, bestand darin, mit Hilfe eines Systems von Spiegeln und planparallelen Glasplatten optische Interferenzerscheinungen, wie sie aus den Versuchen von Fizeau, Fresnel u. a. bekannt sind, hervorzubringen und die Anzahl der Interferenzstreifen, die, durch eine geringe Änderung in der gegenseitigen Lage der Spiegel veranlaßt, durch das Gesichtsfeld wandern, festzustellen. Eine Schwierigkeit war zu überwinden in der Wahl einer geeigneten Lichtquelle, die durchaus homogen und von unveränderlicher Wellenlänge sein mußte. Die meisten Körper strahlen Licht von verschiedener Wellenlänge, das sich im Spektrum durch die verschiedenen Spektrallinien zu erkennen gibt, aus, und bei der genaueren Prüfung mit Hilfe der Interferenzmethoden geben sich selbst die Spektrallinien wieder noch als aus mehreren Strahlendünkeln von wenig verschiedenen Wellenlängen bestehend zu erkennen. So liegen sich die beiden Natriumlinien, jede für sich, wieder in zwei Komponenten zerlegen, ein gleiches Verhalten zeigte die rote Wasserstoff- sowie die Thalliumlinie, die grüne Quecksilberlinie bestand sogar aus 5—6 verschiedenen Linien. Aus der ganzen Zahl der untersuchten Linien zeigten sich die drei Radiumlinien (im Rot, Grün und Blau) als die am einfachsten zusammengefügten und gaben selbst bei Gegenübersehen von einigen 100,000 Wellenlängen noch keine merkbare Veränderlichkeit zu erkennen; diese mit Hilfe einer Wellenlängensöhre erzeugten Linien fanden denn auch bei den Beobachtungen Verwendung. Bei dem großen Mißverhältnis zwischen der Länge eines Meters und einer Lichtwelle konnte naturgemäß eine direkte Vergleichung der beiden Größen nicht in Frage kommen, sondern es mußten gewisse Hilfsgrößen eingeführt werden. Hierzu dienten verschiedene Endmaße aus Bronze, die an ihren Enden planparallele Spiegel trugen, deren Abstände einmal mit dem nächst größeren Endmaß, andererseits mit Lichtwellen direkt verglichen werden konnten. Von diesen Hilfsmaßstäben, neun an der Zahl, war der größte 10 cm lang, von den übrigen, genau in der gleichen Weise gearbeiteten, hatte jeder folgende die halbe Länge des vorhergehenden, so daß der neunte nur eine Länge von 0,30 mm aufzuweisen hatte; dieser wurde nun direkt mit den Wellenlängen verglichen und hierauf die Länge des folgenden an ihn mit größtmöglicher Genauigkeit angeknüpft. Der größte Hilfsmaßstab wurde dann auf dem Komparator durch zeichnerische Veranschaulichung um seine eigene Länge ummittelbar mit dem Meter verglichen. Für die drei Radiumlinien wurde bei 15° und 760 mm Druck die Länge des Meters ermittelt zu den nachstehenden Werten:

$$\begin{aligned} 1 \text{ m} &= 1559163,3 \lambda_r \\ &= 1966247,3 \lambda_g \\ &= 2063372,1 \lambda_b, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \lambda_r &= 0,644 \\ \lambda_g &= 0,508 \\ \lambda_b &= 0,410 \mu. \end{aligned}$$

woraus sich umgekehrt wieder die Wellenlänge der drei Strahlungen unter denselben Bedingungen in  $\mu$  ( $1 \mu = 0,001 \text{ mm}$ ) ergibt zu

**Liberung**, s. Dichtung.

**Liebe**, E. Ludwig, Komponist, geb. 26. Nov. 1819 in Magdeburg, studierte dort unter A. Wüßling und Bachmann, später unter Halbevein und Spöhr in Kassel, war Musikdirektor in Koblenz, Mainz, Worms, dann Musiklehrer und Vereinsbibliothekar in Straßburg und London; starb 4. Juli 1900 in Ghr. Er komponierte eine Oper (»Die Braut von Nizola«), ein Oratorium (»Johannes«) und andere geistliche Gesänge, zahlreiche Männerchöre (»Kriegers Nachtwache«) u. a.

**Liebert**, Eduard, Generalmajor und Gouverneur von Deutsch-Ostafrika, erhielt 1. Jan. 1900 den erblichen Adelsstitel.

**Liebeskind**, Joseph, Komponist, geb. 22. April 1866 in Leipzig, studierte dort unter B. Rust und Bernsdorf und am Konservatorium, lebt privatistierend in Leipzig. L. komponierte Orchester-, Kammermusik- und Orgelwerke, Männer- und gemischte Chöre, Lieder; auch gab er eine neue Ausgabe ausgewählter Werke von Dittersdorf heraus.

**Liebhaberkünste**. Die unter diesem Namen betriebenen Handfertigkeiten haben in den letzten Jahren zu einer so starken Produktion geführt, daß sie über ihre ursprüngliche Bestimmung, nur das eigne Heim mit künstlerisch verzierten und gestalteten Arbeiten zu schmücken, denen das Selbstgemachte den eigentlichen Schmückswert gab, längst hinausgewachsen und zu kommerzieller Bedeutung gelangt sind. Von einer nicht unbedeutenden Anzahl kunstfertiger Damen sind die L. zwar von jeher als Erwerb betrieben und allmählich so ausgebildet worden, daß das Dilettantische, d. h. künstlerisch Unvollkommene, das früher mit dem Begriff der L. verbunden war, zuletzt völlig verschwunden ist. Zu einer Massenproduktion hat der Betrieb der L. aber erst in den letzten Jahren geführt, und sie mußte naturgemäß, da der häusliche Bedarf durch die leichte und schnelle Ausführung bald überreichlich gedeckt war, nach einem Absatz suchen, der ihr durch Begründung von besonders Bazaren für alle Erzeugnisse der L. in den größeren Städten eröffnet wurde. Während die Damen, die aus dem Stadium des Dilettantismus zu wirklicher Kunstfertigkeit übergehen sind, mit ihren Arbeiten in den großen Jahresausstellungen in Berlin, München und Dresden und in den Ausstellungsräumen der Kunsthändler aller großen Städte willige Aufnahme gefunden haben und danach unter den wirklichen Künstlern mitzählen dürfen, sind jene Verkaufsstellen die Sammelplätze für Arbeiten der routinirten Handwerkerinnen, die in der Ausübung der L. ihren Erwerb gefunden haben, wie der Anfängerinnen, die ihn erst suchen wollen. Der Betrieb der L. hat somit auch eine ernste soziale Bedeutung gewonnen, und ihre ernsthaftige Pflege ist auch dort anzuraten, wo sie nur zur Unterhaltung betrieben werden.

Die L. umfassen jetzt ein sehr weites Gebiet, da sie sich aller Stoffe bemächtigt haben, die für eine Aus schmückung durch Eist, Pinse, Kabinernadel, Ägung, Einwirkung von Feuer und Dämpfen empfänglich sind. J. S. Meyer, der zuerst in seinem »Handbuch der L.« ein Verzeichnis sämtlicher zu Anfang der 90er Jahre des 19. Jahrh. geübten L. aufgestellt hat, zählt ihrer 34 auf. Man teilt sie am besten nach dem Material ein, wobei die hervorragendste Rolle dem Holze zugefallen ist. Kerbschnitt, Holzbrandtechnik (Brandmalerei) und Holzmalerie, die die Einlegearbeit in verschiedenfarbigen Hölzern nachzuahmen sucht, sind gegenwärtig die beliebtesten L. Für die Erlernung der Kerbschnitttechnik, die nach alten Mustern

zu großer Vielseitigkeit entwickelt worden ist, bräuh sogar in Berlin eine eigne, von Clara Roth geleitete Unterrichtsanstalt, mit der eine Verbstalt zur Anfertigung von Kerbschnittarbeiten verbunden ist, die bereits für die Berliner Ausföhr der Bedeutung gewonnen sind. A. Roth hat auch Verbsücher und Vortragswerk mit Kerbschnittmustern herausgegeben und zur Erleichterung der Arbeit einen mechanischen Kerbschnitt erfinden, der nach dem Prinzip des Zirkels so konstruiert ist, daß an dem einen Schenkel ein Kerbschnittmesser alle erforderlichen Kerbschnitte fertig ins Holz schneidet. Dadurch wird zugleich die Zeichnung verapfiziert. Eine neuerdings aufgetauchte Abbild der Holzbrandtechnik, die Pyroplastik, breitet darin, daß die Konturen der Zeichnung auf einem leinwand gemusterten, gepunzten Hintergrund sehr tief eingetrag werden, und daß sich von diesem Grunde, der leicht getönt wird, aber nur so, daß die Holzmaserung durchscheint, die Ornamente plastisch abbilden. Die Technik eignet sich besonders für größere Holzflächen, also vorzugsweise zur Dekoraton von Möbeln. Vier sehr Vorträge dazu hat H. v. Weichenbach (Leipzig, 1899) herausgegeben. Andere Techniken zur Verzierung des Holzes sind der schon im Mittelalter geübte Alack schnitt, der darin besteht, daß das Ornament in der Ebene des Holzes stehen bleibt, während der Grund herausgehoben oder durch Bunzen tiefer gelöst wird, wobei der Grund zur Stärkung Hervorhebung des Ornamentes farbig bemalt werden kann, und die Einlegearbeit (Intarsia), die jedoch, wenn sie tüchtig gerecht gehandhabt sein will, eine lange Fortübung und äußerste Genauigkeit der Arbeit erfordert.

Eine zweite Gruppe der L. bilden die Malereien zur Dekoraton gewebter Stoffe: die Seidenmalerei, die hauptsächlich zur Dekoraton von Häusern, von Einlagen für Buch- und Albedeckel u. dgl. mit Kammer- und Gewandfarben geübt wird; die Gobelinmalerei, die einen Ersatz für die sehr kostspieligen echten Gobelins (Wandteppiche) bieten will und dem nach auf einem in der Textur den Gobelins ähnlichen, ripartigen Stoffe mit gewöhnlichen Webverfahren aber auch mit Tempera- u. Eifarben ausgeführt wird, die Bronze- oder Brillantmalerei und die Kensingtonmalerei. Letztere beiden suchen die Plastik auf Samt, Fluch, Seide, Atlas, feinem Tuch durch ein mobilisiertes Verfahren zu erzielen, wobei die erstere unter Anwendung verschiedenfarbiger Wandbronzen die Goldstickerei, die letztere durch Malern u. Eifarben die farbige Stickerei nachzuahmen sucht. Zu gewöhnliche Wirkung stellt sich aber erit, wie den allen diesen Ersatztechniken, für den Beschauer in einer gewissen Entfernung von dem Gegenstand ein.

Zur Verzierung des Leders dient einerseits der Lederschnitt oder die Lederplastik, da mit dem Schneiden des Leders auch Pung-, Treib- und Modelierarbeiten zur Erzeugung plastischer, aus der Fläche herausgehobener Ornamente, Bappen und Figuren verbunden sind, und das ungemein schwierige, aber in seiner Wirkung äußerst reynvolle Ledermodellat, das mit der Einlegearbeit in Holz verwandt ist.

Einer fast ebenio großen Beliebtheit wie die der Dekoraton des Holzes gewidmeten L. erfreuen sich die Lebon-, Fayencer-, Porzellan- und Majolikamalerei, bei denen freilich nur die Bemalung der Gefäße, Schalen, Teller u. dgl. der Dilettanten ist, während das Einbrennen der Farben von Technikern, gewöhnlich von den Geschäften, bei denen die Ware Absatz findet, besorgt wird. Zur Bemalung von Thon-

gefaßen, die in besonderer Herrichtung für diesen Zweck im Handel zu haben sind, werden Aquarell- und Oelfarben, bei Porzellan- und Fayencemalereien Schmelzfärbungen, die Majolikamalerei, besonders, mit Metallorgenen verfehlte Farben verwendet, die, mit Öl angerieben, in Tüben oder Fläschchen zu haben sind.

Eine fünfte Gruppe bilden die verschiedenen Kupferarbeiten aus Metall, Stein, Elfenbein und Glas. Endlich sind als seltener gefärbte L. noch die Glasravierarbeit, die Nagelarbeit, d. h. die Dekorations von Holzarbeiten durch Einschlagen von verzierten Nägeln nach geometrischen Mustern, die Spritzarbeit (s. d., Bd. 18, S. 831), die Koroplastik und die Delfter Malerei zu nennen, die in Nachahmung der echten Delfter Haumalerei in Wasser- oder Oelfarben auf eigens angefertigten Holzplatten aus Wärmorgel oder aus Holz mit porzellanartigem, weissem Überzug ausgeführt wird. Diese Malereien (edige Platten oder Zeller) dienen ausschließlich als Wandkassett. Vgl. F. S. Meyer, Handbuch der L. (2. Aufl., Leipzig, 1891) und Vorbilder für häusliche Kunstwerke (dof. 1888—90); Bouffier, Kleines Handbuch der L. (Weid., 1892); Friedrich, Kateschismus der L. (Leipzig, 1896); Moser, Das Buch der L. (Wien 1897); Zeitschrift: «Liebhaberfünfte» (München, 1892 ff.).

#### Vigninreaktion, s. Holz.

**Vignosilist**, ein Nebenprodukt der Behandlung von Cellulose mit schwelliger Säure deßus Gewinnung von Papierstoff, wird zu Inhalationen bei Lungenerkrankungen empfohlen. Vgl. Vignosilismisch.

**Vi Tsung Tschang**, chinef. Staatsmann, wurde, nachdem er, obwohl Vintiler, längere Zeit ohne Einfluß auf die Staatsgeschäfte gewesen war, im November 1899 zum kaiserlichen Oberkommissar für Handelsangelegenheiten ernannt. Ehe er indes an die ihm aufgetragene Einleitung der Zollrevision gehen konnte, erhielt er im Dezember des Jofens des Generalgouverneurs der Kwangprovinzen in Kanton, wo man von ihm eine Förderung des Handels und Verkehrs erwartete. Er scheitert sofort energisch gegen das Piratenwesen ein.

**Vimes**. Die seit 1892 vom Deutschen Reiche betriebene Erforschung des obergermanisch-rätischen L., jenes imponenten Grenzschlupfes der Römer gegen das freie Germanien, hat über das Wesen und die Geschichte dieser interessanten Anlage ungemein wichtige neue Aufschlüsse ergeben. Vom Rheim bei Andernach, wo der L. seinen Anfang nimmt, bis hinüber nach Regensburg, wo er sich der Donaulinie anschließt, ist allenthalben Spaten und Hacke in Thätigkeit gewesen: in einem Umfang, wie es vordem die lemer archäologischen Untersuchung auf deutschem Boden der Fall war. Zwar hat bei uns der Flug in einer ganz andern Weise aufgetaucht mit jenen überreichten römischer Befestigungskunst als in Kleinasien, Nordafrika oder in England, wo im Küstenland oder inmitten weiter Gebiete sich die Mauerreste oft noch mehrere Meter hoch über dem Boden erheben, indessen haben auch bei uns die vom Aderbau unberührten Wälder des Taunus oder die wüstenbedeckten und baureichen Gebirgslandschaften noch manchen kostbaren Rest erhalten. Aber auch auf freiem Ackerfeld ist es debarlichem Spürsinn getungen, wenigstens noch die Fundamentmauern vieler Bauwerke aufzufinden oder die Spuren von Erdkammern, Holzbauten und Schutgräben nachzuweisen, da auch nach jahrhundertelanger Erobebung sich die Spuren der Grabenprofile nicht ganz verwischen. Jetzt wissen wir, daß die ursprüngliche Grenzmarkierung, wie sie vom Kaiser Domitian (81—96) auf den Höhen des Taunus und in Bayern begonnen wurde, nur aus einem fortlaufenden Palissaden- oder Flechtwerzbaum bestand mit anliegenden Holztürmen, Erdkammern und einem sie verbindenden Kolonnenweg, während die zugehörigen steinernen Kohortenkastelle weiter rückwärts in der Ebene des Rheins, Main oder der Donau lagen. Unter Kaiser Trajan (98—117) und Hadrian (117—138) wurde der Grenzabschluß namentlich zwischen oberem Neckar und Main vervollständigt und an vielen Orten verbessert, auch wurden die Kohortenkastelle an die Grenze selbst vorgezogen. Eine beträchtliche Grenzveränderung fand dabei zwischen Main und Rheim statt. Während die ältere (sogen. Wämling-) Linie durch den Oberrhein nach der Hochrheimbindung und weiter nedarwärts bis Kauttast führte, wurde die jüngere unter Hadrian oder Antoninus Pius (138—161) bis in die Richtung Wittenberg—Ostbuden—Lorch vorgezogen. Hatten die ersten Anlagen hauptsächlich das durch die Richtung der Wälder gewonnene Holzmaterial sich zu nuge gemacht, so wurden jetzt allmählich, namentlich unter Antoninus Pius, die Holztürme durch steinerne ersetzt, auch viele kleinere gemauerte Zwischenkastelle für besondere Wachbataillone (numeri) errichtet. Bei dem sich inzwischen immer mehr organisierenden Widerstand der Germanen, der dem Kaiser Caracalla schwere Kämpfe am Main kostete (213), ließ schon Commodus (180—192) die Kastelle der äußeren Linie verstärken. Bald darauf trat auch an Stelle des Palissadenzauns ein wirksames Schutzmittel. Längs der Provinz Germania wurde ein statlicher Erdwall mit vortragendem Spitzgraben aufgeführt, doch blieb die Palissadenwand vor dem Graben namentlich zur Wälder von Weite bestehen. Längs der Provinz Rätia wurde dagegen an Stelle der Palissaden eine starke Mauer errichtet. Von beiden, dem Wall und der Mauer, sind allenthalben noch heute wohlkennbare Reste in Wald und Feld erhalten, von Zeit zu Zeit begleitet von den Trümmerhügeln der Wachtürme, welche die seit Gallienus (260—268) unaufhaltfam vordringenden Germanen in Schutz und Hilfe gelegt haben.

Auch über die verschiedenartigen Einrichtungen des Grenzschlupfes, den Signaldienst, die Befestigungsverhältnisse, das Strassennetz, die rückwärtige Befestigung und manches andre haben die Ausgrabungen der Wachtürme, Kastelle und Bauten aller Art zusammen mit den ausgegrabenen Inschriften und Kleinatlertümern wertvolle neue Anhaltspunkte ergeben und uns ein deutliches Bild vom Leben und Treiben an der germanischen Grenze ermöglicht. Einige der interessantesten Kastelle, wie die Saaburg (s. d.) bei Somburg und das Doppeltastell bei Osterburzen, werden durch umfassende Konservierungsarbeiten vor weiterem Verfall geschützt, um für alle Zeiten die Vorstellung von diesen Kriegsbauten der Römer auf deutschem Boden festzuhalten. Von dem im Auftrag der Reichslimeskommission von v. Sarwey, Hettner und Hadrian herausgegebenen Werk: «Der obergermanisch-rätische L. des Römerreichs» sind bisher 10 Lieferungen (Heidelberg, 1894—1900) erschienen.

Ähnlich wie in Deutschland hat sich auch in Österreich seit 1897 eine Limeskommission gebildet, welche die Fortsetzung des rätischen L. nach Osten längs der Donau mit Mitteln der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften untersucht. Bei diesem pannonischen L. fehlt zwar, wie auch auf den kurzen Strecken des



obergermanischen längs Main und Redar, der Passfaben, bez. Wall- und Mauerabschluß, da die Donau selbst die »naße Grenze« bildet, indessen ist eine fortlaufende Kette von Kastellen und Wachtürmen vorhanden, darunter drei Regionsfesten: Lanricum (Enns), Vindobona (Wien) und Carnuntum (Deutsch-Wienburg). Das bis jetzt erscheinende erste Heft der zusammenfassenden Publikation »Der römische L. in Österreich« (Wien 1900) behandelt namentlich das Ständebild bei Carnuntum und dessen Umgebung (von R. v. Groller und E. Vornmann). Auch in Ungarn und besonders in Rumänien ist man fleißig am Werke, die Untersuchung der römischen Donaugrenze in gleichem Sinne weiterzuführen.

**Linaria Cymbalaria**, f. Erdkräuter.

**Linde**, f. Laub (Kiefer), S. 638.

**Lindley**, William, Ingenieur, starb 22. Mai 1900 in London.

**Lindsay**, Wallace Martin, Philolog, geb. 12. Febr. 1858 in Birsheide (Schottland), studierte in Edinburgh, Glasgow und Oxford, war von 1882–99 Fellow und Tutor am Jesus College in Oxford und wurde 1899 als Professor der lateinischen Sprache an die Universität in St. Andrews in Schottland berufen. Er schrieb: »The Latin language« (Oxf. 1894; deutsch von Rohlf, Leipzig 1897); »Short historical Latin grammar« (1895); »Introduction to Latin textual emendation« (Lond. 1897; franz. von Elzphing, Par. 1898); »Handbook of Latin inscriptions« (1898). Auch gab er »The Codex Turnebi of Plautus« (Oxf. 1898) und »Plautus« »Captivi« (Lond. 1900) heraus.

**Linienschiffe**. Der Bau großer Schlachtschiffe, sogen. L., hat in den letzten Jahren bei allen Seemächten zugenommen. In England liefen 1898 drei 12,950 Ton. große L. und zwei 16,200 T. große L., im J. 1899 zwei 12,950 T. große L. und zwei 16,200 T. große L. vom Stapel. Anfang 1900 waren außerdem im Bau und noch nicht vom Stapel gelaufen zwei 15,200 T. große L. sowie sechs 14,200 T. große L. Diese neuen englischen L. der Cornwallis-Klasse werden 123,5 m lang, 23 m breit, erhalten 8,1 m Tiefgang; die Maschinen sollen den beiden Schiffschrauben 19 Seemeilen Fahrgeschwindigkeit geben und dabei 18,000 Pferdekräfte leisten. Der 17,5 cm dicke Panzergürtel schützt nur drei Fünftel der Wasserlinie, d. h. nur den Teil, der zwischen den Türmen der schweren Geschütze liegt; diese Türme haben 27,5 cm Panzerstärke, während die unterhalb zwischen den Türmen liegende Kasematte nur 15 cm dicke Panzerung trägt. Das auf dem Panzergürtel liegende gewölbte Panzerdeck, das sich nach dem Bug und Heck hin unter die Wasserlinie senkt, ist 7,5 cm stark. Material des Panzers ist bester Stahl. Die Bewaffnung besteht aus vier 30,5 cm-Kanonen, je zwei in einem vordern und einem achtern Panzerturm, ferner aus zwölf in Einzelschüssen aufgestellten 15 cm-Schnelladefanonon, aus zwölf auf dem Oberdeck hinter Schutzschilden gebotenen 7,5 cm-Schnelladern, sechs auf den Brücken aufgestellten 4,7 cm-Schnelladern, vier Maschinengewehren in den Masten und vier Unterwasserfortpörobren. Besatzung etwa 750 Mann.

In Frankreich lief 1898 ein 12,052 Ton. großes Linienschiff, 1899 ein 12,728 T. großes Linienschiff und ein 8948 T. großes Linienschiff vom Stapel. Im J. 1900 soll der Bau von zwei neuen Linienschiffen von 14,545 T. Größe begonnen werden; diese beiden größten französischen L. sollen 133,5 m lang, 24,25 m breit werden und 8,38 m Tiefgang erhalten. Sie werden als Dreischraubenfahrer gebaut, ihre Maschinen

sollen 17,475 Pferdekräfte leisten und den Schiffen 18 Seemeilen Geschwindigkeit geben. Der normale Kohlenvorrat von 900 T. soll im Kohlsatz auf 1895 T. gebracht werden können; im ersten Falle würde die Dampfschiffe bei 10 Seemeilen Fahrt 4195 Seem. und bei mittlerer Geschwindigkeit 930 Seem. betragen, während bei Maximalkohlenvorrat diese Dampfschiffe auf 8390 Seem. bei 10 Seem. Fahrt und auf 1880 Seem. bei der größten Geschwindigkeit anwachsen würden. Die Bewaffnung soll aus vier 30,5 cm-Kanonen, achtzehn 16,47 cm-Schnelladefanonon, sechsundzwanzig 4,7 cm-Schnelladern und zwei Maschinengewehren bestehen sowie aus fünf Torpedoausschüßrohren, von denen aber nur zwei unter Wasser liegen werden. Die Besatzung soll aus 42 Offizieren und 780 Mann bestehen. Man schätzt die Herstellungskosten für jedes dieser Schiffe auf 35,5 Mill. Fr.

In den Vereinigten Staaten von Amerika sind 1898 fünf je 11,525 Ton. große L. vom Stapel gelaufen; im Bau sind drei 12,300 T. große L., geplant ist der Bau von drei 13,500 T. großen Linienschiffen. Diese letztern werden 128 m lang, 22,5 m breit und erhalten 7,2 m Tiefgang. Ihre Stahlpanzerung wird im Gürtel 22,5 cm, in den beiden schweren Geschütztürmen 30,5 cm und in der Kasematte 15,2 cm stark; auch das Panzerdeck wird 16 cm dick. Die Torpedoausschüßrohren sollen 18,400 Pferdekräfte leisten und den Schiffen 18,5 Seem. Geschwindigkeit geben. Die Bewaffnung wird aus vier 30,5 cm-Kanonen, vier 20 cm-Schnelladefanonon, zwölf 15 cm-Schnelladefanonon, sechzehn 7,5 cm-Schnelladern, sechzehn 4,7 cm-Schnelladern, sechs 3,7 cm-Schnelladern und vierzehn Maschinengewehren sowie aus zwei Unterwasserfortpörobren bestehen. Besatzung etwa 700 Mann.

In Rußland sind für die Flottenflotte 1898 vom Stapel gelaufen zwei 12,674 Ton. große L., im Bau sind zwei 12,700 T. große L. sowie vier 12,900 T. große L.; für die Schwarze Meerflotte ist im Bau ein 12,480 T. großes Linienschiff. Die neuen L. der Flottenflotte werden 118,5 m lang, 23 m breit, erhalten 7,9 m Tiefgang; ihre Maschinen sollen 16,300 Pferdekräfte leisten und den Schiffen 18 Seem. Geschwindigkeit geben. Die Stahlpanzerung wird im Gürtel 22,5 cm, in den schweren Türmen 25,4 cm und in den Kasematten 16,2 cm stark; das Panzerdeck wird 7,5 cm stark. Die Bewaffnung wird aus vier 30,5 cm zwölf 15 cm-Schnelladefanonon, zwanzig 7,5 cm-Schnelladern, zwanzig 4,7 cm-Schnelladern, zehn Maschinengewehren und vier Torpedoausschüßrohren (sämtlich über Wasser) bestehen. Mit einem Kohlenvorrat von 800 T. soll die Dampfschiffe bei 10 Seem. Fahrt 5500 Seem. betragen.

Japan läßt seine L. meist noch in England bauen für japanische Rechnung sind bisher an großen Schlachtschiffen vom Stapel gelaufen: 1896 zwei von 12,100 und 12,517 T., 1898 eins von 14,850 T. und 1899 eins von 16,200 T. und eins von 15,000 T.; im Bau befindet sich noch ein Linienschiff von 16,000 T. Größe. Diese L. unterscheiden sich dadurch sehr vorteilhaft von den englischen Linienschiffen gleicher Größe, daß sie einen vollen, d. h. rings rund Schiff herumreichenden Würtelpanzer tragen, dessen Panzerstärke 22,5 cm beträgt. Die Panzertürme der schweren Geschütze reichen bis auf den Würtelpanzer hinunter und sind 34,5 cm in gepanzert. Der Panzer der Kasematten zwischen und unter den Türmen ist 15,2 cm dick, das Panzerdeck 12,7 cm stark. Die Maschinen treiben Doppelschrauben-



sich sind Leucitbasanite (ca. 51 Proz. Kieselsäure) von Stromboli und Vulcano und Feldspatbasalte (50—55 Proz. Kieselsäure), welche letztere mitunter Nottit, mitunter rhombischen Pyroxen enthalten. Ferner treten auf Andesite (56—61 Proz. Kieselsäure), in denen meist neben Glimmer u. Hornblende rhombischer Pyroxen vorhanden sind. Sehr bemerkenswert ist ein Corbierit-Granat-Andesit von Lipari, der viele Einschlüsse von Schieferfragmenten enthält. Liparite mit 72—74 Proz. Kieselsäure sind besonders auf Lipari verbreitet, wo sich zwei Gruppen unterscheiden lassen, eine halbglassige und eine vollglassige, welche letztere die Obsidiane und massenhaft auftretenden Bimolsteine, die einen wichtigen Handelsartikel bilden, angehören. Ein schön gebänderter Liparit baut die Insel Vulsizza auf. Die letzte 1888—90 von der Fossa di Vulcano ausgeschleuderten Bomben bestehen aus *Bulcanit*, einem Gestein, das seiner chemischen Zusammensetzung nach zwischen Dazit und Pantellerit steht und sich durch seinen Gehalt an Anorthosit auszeichnet. Neben den selten Gesteinen sind die zugehörigen lodern Schladen, vulkanischen Bomben und Lasse allenthalben verbreitet. Die ältesten jetzt sichtbaren Eruptivgesteine sind die Feldspatbasalte mit mittlerem Kieselsäuregehalt, die wohl schon vor dem Beginn der Pleistozänzeit emporgebrungen sind. Darauf folgen die Andesite. Diese beiden Gesteine bezeichnen die Epoche der intensiven Vulkanthätigkeit. Einer zweiten Periode, vom spätern Quartär bis zur Gegenwart, gehören die Liparite an sowie einige sehr basische Feldspatbasalte und die Leucitbasanite.

**Lippe.** Die Bevölkerung des Fürstentums vermehrte sich 1898 um 4967 Geborne (2578 Anaben und 2389 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 284 = 5,7 Proz., gegen 4,9 Proz. im Vorjahr und 5,3 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeborenen waren 148 = 2,96 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug daher 4819 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborenen, belief sich auf 2230, so daß die natürliche Volksvermehrung 2737 Köpfe (um 404 mehr als im Vorjahr) betrug. Der Geburtenüberschuß belief sich auf 19,7 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 17,0 im Vorjahr und 16,7 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 1076 = 7,7, gegen 7,8 im Vorjahr und 8,1 vom Tausend der Bevölkerung im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 10 (8 männlichen und 2 weiblichen Geschlechts), die der Auswanderer 1899: 32. — Mit Roggen waren 1899: 14.143 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 25.375 Ton., gegen 21.979 T. von 13.591 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Weizen betrug 7280 Hektar, die Ernte 14.619 T., während im Vorjahr von 6801 Hektar 13.141 T. geerntet wurden. Gerste wurde auf 1081 Hektar angebaut und ergab eine Ernte von 1720 T., im Vorjahr wurden von 1403 Hektar 2338 T. geerntet. Die Anbaufläche für Hafer betrafte sich auf 12.328 Hektar, die Ernte auf 23.056 T.; im Vorjahr waren mit Hafer 12.088 Hektar bebaut, die eine Ernte von 22.307 T. erbrachten. An Kartoffeln wurden auf 5971 Hektar 89.758 T. gewonnen, während im Vorjahr von 5670 Hektar 81.975 T. geerntet wurden. 8378 Hektar Weizen lieferten 40.637 T. Heu, im Vorjahr nur 31.028 T. von 7688 Hektar. Zuderrüben waren 1898 auf 969 Hektar angebaut und in einer Menge von 24.450 T. geerntet, während im Vorjahr die Anbaufläche 1095 Hektar und die Ernte 34.203 T. betrug. — Das Staats-

budget für das Finanzjahr 1899/1900 stellt sich in der Einnahme auf 1.339.889, in der Ausgabe auf 1.393.086 M. Zu den Einnahmen liefern: die Finanzverwaltung 1.113.204, die Justizverwaltung 170.000, die Unterrichtsverwaltung 41.000 M. u. Bei den Ausgaben erfordern: die Finanzverwaltung 213.897, die Verwaltung für Handel, Gewerbe u. 200.404, die Landesverwaltung 187.383, die Justiz 215.388, Kultus und Unterricht 498.403 M. u. Die Landesverschuldung belief sich 31. März 1899 auf 1.371.226 M.

**Geschichte.** Der Staatsminister v. Riestisch, den der Graf-Regent gleich nach der Übernahme der Regierung berufen hatte, erbat und erhielt am 7. Dezember 1899 seine Entlassung; es waren ihm zu viele Schwierigkeiten entgegengetreten, besonders seitens des Landtags, der sogar aus der Überlegung der Verteilung der Quellen an die Stadt Permold für die Wasserleitung einen Verfassungskonflikt konstruiert hatte, und die Quellen zum Domänenbesitz gehörten. Zu seinem Nachfolger wurde der erste Staatsanwalt in Permold, Gersoff, ernannt.

**Lissabon.** In den letzten Jahren hat die infolge der zahlreichen Hausgärten sehr ausgedehnte Stadt ihren Umfang noch wesentlich vergrößert. Der südwestliche Vorort Belem (vgl. den Vagenplan beim Hauptartikel »Lissabon«) ist 1885 dem volkreichen Alameda-viertel angegliedert worden. Im N. und N.O. sind ganze Häuserreihen neu entstanden und die bisherigen großen Läden in den bereits vorhandenen Stadtvierteln ausgefüllt. Die gesundheitslichen Verhältnisse der Stadt sind durch weiteren Ausbau der Gärten verbessert. Auch für die Verschönerung der Stadt ist viel geschehen. Das neue Colosseum (Kolosseum) in der Rua de Santa Anlão enthält in seinem geräumigen Saale mit hochgewölbter Kuppeldecke die der Geographischen Gesellschaft gehörigen sehr wertvollen Sammlungen aus dem Gebiete der Völkerkunde. Die medizinische Schule, bisher notdürftig im Krankenhaus des heil. Joäes untergebracht, hat in unmittelbarer Nähe auf dem Gelände des Wartplatzes da Patria ein neues, vornehm erhaltenes und zweckmäßig eingerichtetes Gebäude erhalten. Daneben befindet sich das neu errichtete bakteriologische Institut. Vor der medizinischen Schule erhebt sich das aus öffentlicher Sammlung entlehnte Denkmal des portugiesischen Arztes und Hochschullehrers Souza Martins (1843—97). Zwischen dem Muro und der Avenida liegt der große Zentralbahnhof, daneben hat der königlichen Eisenbahngesellschaft gehörige Hotel international (Avenida Palace). Von hier aus führt in nordwestlicher Richtung unter den Häusern der Stadt entlang der Schienenweg 2600 m weit der zur ersten Haltestelle Campolide. Nach 23 findet ein außerordentlich, im Sommer täglich durch 40 Güte vermittelte Verkehr auf der 26 km langen Strecke L.-Cascaes statt. Die Eisenbahn zieht sich dicht am Flußufer den und wendet sich oft auf ganz schmalen Landstücken hart an den senkrecht aufsteigenden Felsen von Estremadura vorüber. Auch hier hat die fürstliche Bauherrschaft in kürzester Zeit auf der ganzen Uferstrecke zahlreiche Landhäuser entstehen lassen, deren bedeutendste Gruppe das dicht vor Cascaes liegende, in runder Entwicklung aufblühende *Rosita* (Estrita) ist, ein Sommeraufenthalt und Badeort, der indes von vielen Landbesitzern auch während des Winters nicht verlassen wird. Auf steiler Höhe hart am Ufer erheben sich prächtige Palmen und Pinien die mit allem Aufwand der Kunst erbauten Wohnhäuser. Der Ort verdankt seine Entstehung dem Gedanken, hier ein zweites Monte

Carlo zu errichten und den goldbringenden Fremden-  
zuzufuß anzuziehen. Javor hat die Regierung alle Vor-  
schläge trotz der Geldnot bisher abgelehnt, duldet aber  
mit Rücksicht das Treiben an den fast immer gut um-  
standenen Spielplätzen des Klubhauses. Durch die von  
dem französischen Unternehmer Verleten ausgeführten  
neuen Hofenbauten ist das Nordufer des Strom-  
bettes in einer Länge von mehr als 6 km geregelt und  
mit Docks versehen. Neudurch L. den an einen großen  
Seehandelsplatz der Zukunft zu stellenden berechtigten  
Anforderungen mehr entspricht. Die tiefgehenden  
Hochseeschiffe, die früher des seichten Ufers wegen mit-  
ten im Flüsse ankeren mußten und von Leichterfahr-  
zeugen abhängig waren, die Ladung holten und brach-  
ten, können jetzt unmittelbar an der Hafenumauer lö-  
schen und laden. Der Schiffsverkehr nimmt stetig zu.  
1894-95 liefen 1977 Dampfer mit 3,303,736 Ton.,  
d. h. mit 1676 T. mittlerem Raumgehalt, ein, 1898-99  
waren in L. 2003 Dampfer mit 3,859,241 T., d. h.  
mit 1926 T. mittlerem Raumgehalt, (sonach ist in diesen  
vier Jahren der Raumgehalt der einzelnen Schiffe um  
je 250 T. durchschnittlich gestiegen. Insgesamt liefen  
1898: 3066 Schiffe ein, 2970 aus; unter den einlau-  
fenden waren 877 portugiesische, 841 englische, 454  
deutsche und 441 französische. Die Warenzufuhr um-  
faßte 2,725,353 Ton., die Ausfuhr 2,700,552 T. Die  
wichtigsten Einfuhrartikel waren (im Conto de Reis,  
1 Conto = 3125 ML); Getreide 2948. Wehl 1715,  
Baumwollgewebe 1582, Rohlen 1591, Eisen u. Stahl  
1918, Zucker 1026 u.; zur Ausfuhr kamen besonders  
Kork (2736), Wein (1699), Baumwollgewebe (1282) u.  
An der Zunahme des portugiesischen Handels und  
Gewerbes ist L. neben Porto ganz hervorragend be-  
teiligt. Vgl. darüber den Artikel »Portugal«. Un-  
ter den 1890 in L. amtlich gezählten 301,643 Einw.  
befanden sich 18,217 Fremde, von denen die meisten  
Spanier waren. Seitdem hat starker Fremdenzuzug  
aus England und Frankreich, besonders aber aus  
Deutschland stattgefunden. Obgleich in L. 93 Zei-  
tungen und Zeitschriften erscheinen, von denen die La-  
geblätter fast ausschließlich nur 10 Reis (etwa 3 Bl.)  
liegen, ergab die Volkszählung 1890 dennoch, daß nur  
79,786 männliche und 65,582 weibliche Anwesende  
lesen und schreiben konnten, während 156,277 Einw.,  
d. h. mehr als 50 Proz., des Lesens und Schreibens  
gänzlich unfähig waren.

**Literaturarchivgesellschaft.** Unter diesem Na-  
men hat sich in Berlin 1892 eine Gesellschaft gebildet,  
die folgende Zwecke verfolgt: 1) Handschriften und  
Briefe deutscher Schriftsteller entweder als Eigentum  
zu erwerben oder als Deposita der Eigentümer in Ver-  
wahrung zu nehmen, um sie der allgemeinen Benutzung  
zugänglich zu machen. Es soll damit eine Sammel-  
stelle für die deutsche Literatur in ihrem weitesten Um-  
fang eröffnet werden; 2) daß im Besitz von Privat-  
personen oder in kleinen öffentlichen Sammlungen  
verbleibende Material an Handschriften und Briefen  
deutscher Schriftsteller zu verzeichnen und nach Um-  
ständen solche Verzeichnisse zu veröffentlichen. Am  
1. Jan. 1899 enthielt die Sammlung 11,903 Briefe  
und 489 andre Manuskripte und Konvolute. In die-  
sen Zahlen ist jedoch der Inhalt des 1899 erworbenen  
Nachlasses von Schleiermacher noch nicht eingerechnet,  
der in den Manuskripten seiner Werke, Predigten und  
seiner gesamten Briefwechsel beiträgt. Von solchen  
größeren literarischen Hinterlassenschaften befinden sich  
im Besitze der Gesellschaft die jetzt unter andern die  
folgenden: der Nachlaß von E. W. Arnold, Helmina

n. Chezy, Chr. G. Ehrenberg, Theodor Heyje, H. J.  
Möhmann, R. W. Nitzsch, R. G. Niebuhr u. Aus der  
reichen Fülle der Handschriften und Briefe seien nur  
folgende abbekannte Namen genannt: Alers, Auer-  
bach, Vertuch, Blumenbach, Böttiger, Bunsen, Castelli,  
Deidrich, Dietrich, Forster, Fouquet, Gournier, Frei-  
ligrath, H. v. Gögern, Heibel, Hammerling, Henriette  
Droz, Hoffmann von Fallersleben, H. und W. v. Hum-  
boldt, Lasar, Lavater, Nicolai, Nordenfisch, Brug,  
Ulrich Reimar, Rasmussen, Rosenkranz, v. Sollet, Char-  
lotte v. Schiller, Schliemann, Schloffer, Schulze-  
Delphich, Tholud, Tödtler, Zorn, Zetter, Zimmer-  
mann u. Diese willkürliche Auswahl mag einen Begriff  
von der Reichhaltigkeit und Vielseitigkeit der Sam-  
lung geben. Seit einigen Jahren veröffentlicht die  
Gesellschaft auch »Mitteilungen aus dem Literatur-  
archiv«.

**Liverpool.** Die städtischen Bezirke Lorteth Port,  
Wolton-on-the-Hill und Wavertree wurden 1896  
der Stadt einverleibt. Die Bevölkerung wurde 1899  
auf 634,212 Seelen berechnet. Der Umsatz im Wa-  
renhandel hat sich 1898 wieder gehoben, und zwar  
von 192.88 Mill. im J. 1897 auf 198.9 Mill. Pf.  
Sterl., jedoch entfällt die Steigerung ausschließlich auf  
die Einfuhr, die sich um 8.9 Mill. Pf. Sterl. ver-  
mehrte, während die Ausfuhr britischer Artikel und  
die Durchfuhr sogar zurückgingen (ersiere um mehr  
als 2 Mill. Pf. Sterl.). Immerhin bleibt der Ge-  
samtumsatz hinter den Jahren 1889—91 noch um  
mehrere Millionen Pfund Sterling zurück. Die Ein-  
fuhr hatte 1898 einen Wert von 110,811,033 Pf.  
Sterl. und machte 23.5 Proz. der gesamten britischen  
Ausfuhr aus (1897 nur 22.6 Proz.); die Ausfuhr  
britischer Produkte betrug 74,866,495 Pf. Sterl., die  
Durchfuhr 13,219,565 Pf. Sterl. Die Hauptartikel  
der Einfuhr waren (Wert in Pfund Sterling): Ge-  
treide und Wehl (14,834,073, d. h. 23.7 Proz. der bri-  
tischen Getreideeinfuhr), lebende Tiere (5,025,236, d. h.  
43.8 Proz.), Sped (4,822,989), frisches Rindfleisch  
(3,952,708), Schinken (2,646,108, d. h. 67 Proz.),  
Schmalz (1,281,113), Käse (1,241,153), frisches Ham-  
meleisen (1,085,348), Fische (1,037,345), Kotszucker  
(3,049,043, d. h. 43.8 Proz.), Baumwolle (29,068,925,  
d. h. 85.2 Proz.), Schafwolle (2,408,038), Futurwaren  
(1,043,215), Tabak und Zigarren (2,152,922, d. h.  
55.4 Proz.), Holz (2,998,732), Leder (1,725,569). Be-  
merkenswert ist, daß sich die Einfuhr von Baumwolle  
um 3.2 Mill. engl. Htr., ihr Wert um 2 Mill. Pf.  
Sterl. gesteigert hat. Die hauptsächlichsten Ausfuhr-  
artikel britischen Ursprungs waren (in Pfund Ster-  
ling): Baumwollwaren (33,537,186, d. h. 60 Proz. der  
britischen Ausfuhr), Feinwaren u. Zwirn (2,338,386),  
Woll- und Kammgarngewebe (3,999,228), Rajchinen  
(4,584,833), Robeisen (1,223,408), Eisen- und Stahl-  
waren (4,283,405). Von ausländischen und Koloni-  
alwaren wurden wiederausgeführt (in Pfund Ster-  
ling): Kautschuk (3,238,434), Baumwolle (1,711,137),  
Futurwaren (904,332), Reis (531,776), Schafwolle  
(524,327) u. Dem Aufschwung im Handel entspricht  
auch eine Steigerung des Schiffsverkehrs. 1898 lie-  
fen im internationalen Verkehr 3652 Seeschiffe von  
6,170,454 Ton. ein, davon mit Ladung 3539 Schiffe  
von 6,007,301 T., es gingen ab 3497 Schiffe von  
5,998,348 T., davon mit Ladung 3087 Schiffe von  
5,271,109 T. Die Küstenfahrtsahrt umfaßte 16,590  
eingelaufene Schiffe von 3,223,246 T. (davon beladen  
12,044 Schiffe von 2,193,447 T.) und 16,527 aus-  
gegangene Schiffe von 3,354,037 T. (davon beladen

13,306 Schiffe von 2,398,532 T.). Demnach betrug sich der gesamte Schiffsverkehr im Eingang auf 20,242 Schiffe von 9,393,700 T., im Ausgang auf 20,024 Schiffe von 9,352,385 T. Der Tonnengehalt der ein- u. ausgehenden Schiffe steigt alljährlich um 200,000 — 300,000 T., trotzdem bleibt er hinter dem des Londoner Schiffsverkehrs noch weit zurück. Anders ist es mit der Stärke der Handelsflotte; da hat L. die London zwar nicht in der Zahl der Schiffe, aber in dem Tonnengehalt bedeutend überholt. 1898 betrug L. 2096 Seeschiffe von 2,123,557 T., darunter 1006 Dampfer von 1,395,041 T. Das Überwiegen des transatlantischen Handels bringt es mit sich, daß L. weit mehr große Handelsschiffe besitzt als alle übrigen Häfen Großbritanniens zusammen; so entsallen von den 65 britischen Dampfern, die mehr als 4000 Ton. Raumgehalt haben, 42 auf L. (auf London nur 2). In der Fracht waren 1898: 236 Boote von 2742 T. beschäftigt. Baggerwerke, Elektricitätswerke und Straßenbahnen sind städtisches Eigentum, doch nicht die Gasanstalten. Die städtischen Einnahmen beliefen sich 1898 99 auf 1,794,593 Pfd. Sterl., die Schuld auf 9,538,921 Pfd. Sterl.

**Livfurven.** Durch Vereinigung zweier oder mehrerer eingipfliger Variationskurven (vgl. Variationskurven, 2b. 19) entsteht bei gleicher Gipfelhöhe eine eingipflige Summationskurve (Hyperbomallkurve), bei verschiedener Lage der Gipfel eine zwei- oder mehrgipflige Summationskurve. Durch die hohe Frequenz der gipfelnahen Abweichungen kann im letzteren Falle bei geringer Entfernung der Gipfel wieder eine eingipflige Kurve resultieren mit einem öfter stark abgeflachten Scheingipfel. Kurven der letzteren Art heißen L. Sie sind wie die mehrgipfligen Kurven häufig ein Anzeichen dafür, daß die beobachteten Individuen zu zwei oder mehreren verschiedenen Rassen gehören. Doch können, wie H. Ludwig gezeigt hat, auch bei den polymorphen einschelligen Variationskurven der Pflanzen derartige Scheingipfel auftreten.

**Livorno.** Die Steigerung des Handelsverkehrs von L. entspricht der Aufwärtsbewegung des gesamten italienischen Warenaustausches mit dem Ausland; bei einem Umsatze von 122,5 Mill. Lire 1898 weist er gegen das Vorjahr eine Steigerung um 27,4 Mill. Lire auf und macht den 21. Teil des gesamten italienischen Handelsverkehrs aus. Zugunommen hat die Ausfuhr von rohen Hellen, Borax, Porszware, Stroh- und landierten Früchten, die Einfuhr von Getreide (12 Mill. Lire mehr als im Vorjahr), Steinföhlen und Metallen. Die wichtigsten Einfuhrartikel sind außer den genannten getrocknete Fische, Tabak, rohe Zute, Petroleum, Katron, die wichtigsten Ausfuhrartikel außer den obigen Wein, Marmor, roher Hanf, Olivenöl. Der Wert der Einfuhr hob sich infolge der Mehreinfuhr von Weizen und Mais insgesamt um fast 8 Mill. Lire. Eine Einfuhrverminderung erfuhrn Fische (ca. 2,5 Mill. Lire), Tabak (2,25 Mill. Lire), Baumwolle, Jutegeewe, Korallen, Kaffee, Zucker. Großbritannien, das 30 Proz. der Einfuhr liefert, behauptet den ersten Platz unter den Herkunftsländern; es folgen Frankreich, Belgien, die Niederlande, Deutschland, Amerika (für Tabak und Petroleum) und Rußland (für Getreide). Die Ausfuhr hat im Werte um 2,5 Mill. Lire zugenommen, wenn man den Preis für zwei von der Livocneser Werft nach Argentinien verkaufte Kriegsschiffe mit ca. 17 Mill. Lire außer Anschlag läßt. Die Ausfuhr nach Ägypten, dem Orient und Südamerika beginnt sich zu heben.

Durch regelmäßige Fahrten der verschiedenen italienischen, französischen, englischen, deutschen, auch einer belgischen, niederländischen, spanischen Dampferlinie ist L. mit Genua, Porto Torres, Cagliari, Tinnosa, Reapel, Palermo, Bari, Venedig, Triest, Ancona, Marseille, Valencia, Tripolis, Alexandria, Sues, Aden, Antwerpen, Hamburg, Hull, Liverpool, New York verbunden. 858 italienische (darunter 259 der Küstenschiffahrt dienende) und 344 fremde Dampfer dieser Gesellschaften liefen 1898 L. an. Der Verkehr von Handelsschiffen im Hafen von L. gestaltet sich 1898 wie folgt:

Flagge		Schiffe		
		Zahl	Ton.-Gehalt	Lohn
Italien	Einfuhr	3457	1 014 589	219 23
	Ausfuhr	3502	1 021 446	119 07
	Umschlag	692	777 198	468 43
Fremde	Einfuhr	700	782 302	129 24
	Ausfuhr	—	—	—
	Umschlag	—	—	—
Zus.	Einfuhr	4149	1 791 781	348 24
	Ausfuhr	4202	1 803 746	243 10
	Umschlag	—	—	—
Gesamtverkehr:		8351	3 595 527	591 37

Am 3. 1897 belief sich der Warenverkehr auf 763,775, 1898 auf 700,769 Ton. Unter den 692 eingelaufenen fremden Schiffen waren 1898: 373 englische mit 467,579 Ton., 109 französische mit 119,724 T., 45 niederländische mit 35,181 T., 41 deutsche mit 39,372 T. Sie löschten bez. 351,357, 13,820, 9148 u. 12,250 T. Waren und nahmen ihrer bez. 83,884, 7492, 13,235 und 6803 T. ein. Die italienische, die griechische und die skandinavische Flagge hat sich im erstem Maß am Schiffsverkehr beteiligt, die französische in bedeutend geringerem. Die GesamtgröÙe der eingelaufenen Schiffe war etwas größer, ihr Tonnengehalt geringer als 1897. Die Hafenverbesserungsarbeiten lassen wie in Genua, Brindisi und anderswo allmählich lange auf sich warten, obwohl der Handel in dringender fordert.

**Livrets d'identité**, s. Ausweisbücher.

**Lody.** Die Stadt, die vor 60 Jahren fast 20,000, vor 40 Jahren kaum 30,000 und selbst 1893 erst 150,000 Einw. zählte, wies bei der Völkzählung von 1897: 315,209 Einw. auf. Außerlich macht nahezu der Eindruck einer Großstadt, sondern eines langgestreckten Industrieortes, der sich zu beiden Seiten einer 11—12 km langen Hauptstraße gruppiert und höchstens eine Breite von 2—3 km besitzt, aber dabei einige kleine Seen und Moräste enthält, deren Ausdünstungen in Verbindung mit dem Rauch der zahlreichen Fabriken es bewirken, daß die sanitären Verhältnisse in L. sehr ungünstig sind und die Sterblichkeit überaus groß ist. Trotz mangelhafter Bahnverbindung und des Jenseits der See liegender Abfallgruben hat sich hier und in einigen Nachbarküsten mit beispielloser Schnelligkeit eine ungeheure Industrie gebildet, die jährlich Werte im Werte von 100 Mill. Rubel liefert. Insgesamt gibt es mehr als 300 Fabriken, die 30—40,000 Arbeiter beschäftigen. Den ersten Rang nimmt die Baumwollindustrie ein; in den Spinnereien sind z. 800,000 Spindeln beschäftigt und verwenden sich amerikanischer auch ägyptische Baumwolle. Da sie bereiten, die außer einheimischen Garnen auch solche aus Deutschland, Österreich und England verarbeitet erzeugen meist bedruckte Kattune und Barchent, in nach dem Innern Rußlands und dem Orient exportieren. Außerdem gibt es Fabriken für Seidenwaren, Zuche, Seidenwaren und Seidestühle, Färbereien, Zeugereien, Wiederaueren etc.

**Polizeiliche Vorschriften über Aufstellung und Ausrüstung von Lozomobilen.**

		Geringste Ausfertigung des Aeffels						Der Zundenfänger, bei Zundenlöcher muß sein	Der Nischkasten muß sein
von öffentlichem Wegen	von feuergefährlichen Gegenständen	von Gebäuden mit nicht feuerfester Umkleidung	von Stroh, Getreide, Dünger, Kestig, Holz	von Stadel, Holz	von feuerfesten Gebäuden				
Metet	Metet	Metet	Metet	Metet	Metet				
1) Bgl. Königsberg	—	—	6,35 bei Abwind u. tadellosem Zundenfänger 13	6,35 13	6,35 13	6,35 7,5	—	verschleißbar	
2) + Gumbinnen .	—	3	3 6,35	3 6,35	3 6,35	3 6,35	Traßklasse	feuerfest	
3) + Danzig . . .	—	—	bei Abwind u. tadellosem Zundenfänger 18	18	18	7,5	—	verschleißbar	
			in andern Fällen	6,35	6,35	6,35			
4) + Marienwerder	—	—	bei tadellosem Zundenfänger 13	13	13	13	—	verschleißbar	
			in andern Fällen	10	30	—		mit Wasserfüllung; ein Kasten für Schade u. ein Wasserbehälter mit Wasserfüllung	
5) + Posen . . .	—	4	31	6,3	—	0,1	—		
6) + Bromberg .	—	—	10	10	10	5	—		
7) + Potsdam . .	10	ohne Wasser	bei Steinblech- oder Kalkblech	20	20	20	20	wirksam	verschleißbar; mit Wasserfüllung
8) + Frankfurt a. O.	10	ohne Wasser	bei andrer Artigung wie Nr. 7	—	—	—	—	wirksam	wie Nr. 7
9) + Bremen . .	—	Person. Bestimmung	4	30	—	4	zuverlässig	wie Nr. 5	
10) Bgl. Hannover	—	—	4	10	30	—	4	keine Vorrichtung	wie Nr. 5
11) + Altona . .	—	—	4	10	30	—	4	keine Vorrichtung	wie Nr. 5
12) + Cöln a. Rh.	—	—	4	10	30	—	4	keine Vorrichtung	wie Nr. 5
13) + Gießen . .	—	—	4	6	10	30	3, bez. 6	keine Vorrichtung	wie Nr. 5
14) + Stade . . .	—	Person. Bestimmung	—	6	10	30	3	keine Vorrichtung	wie Nr. 5
15) + Rurich . .	—	—	—	10	10	10	3	keine Vorrichtung	wie Nr. 5
16) + Schwelm-Heilbr.	wie Nr. 7	—	—	10	10	10	5	wirksam	wie Nr. 7
17) + Tormern . .	15	—	—	10	10	10	5	zuverlässig	wie Nr. 7
18) Bgl. Düsseldorf	—	—	—	10	10	10	5	Zundenfänger u. Kasten am bebrochener Seite	außer dem Nischkasten ein Wasserbehälter
19) + Koblenz . .	15	ohne bei Zirkel, Kasten u. Kof	—	10	10	10	5	besonderer Zundenfänger	Nischkasten und Wasserbehälter
20) + Wiesbaden .	15	ohne bei Zirkel, Kasten u. Kof	—	8	8	8	5	Einrichtungen gegen Verwehen von Zunden, Zundenfänger und Klappen	Nischkasten u. Wasserbehälter
21) + Barmen . . .	—	6	Zundenlöcher nicht unter 6 m (in Höhen und Ställen Betrieb verboten)				wirksam	verschleißbarer Nisch- und Wasserbehälter; beide mit Wasser	
22) + Bielefeld . .	—	—	Gewerkegröße muß aufgeschloffen sein, Versteck auf Zehen nicht geschützt oder belästigt werden. (In Höhen und Ställen Betrieb verboten.)				wirksam	—	
23) + Bielefeld . .	—	—	12 m bei Steinblech und Kof, sonst 30 m, bei wick samen Zundenfängern. In Höhen mit leicht entzündbaren Gegenständen Betrieb verboten.				Vorrichtung, die das Auslösen des Zundenfängers verhindert	—	
24) + Bielefeld . .	—	—	1,5				—	—	—
25) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
26) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
27) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
28) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
29) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
30) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
31) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
32) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
33) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
34) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
35) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
36) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
37) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
38) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
39) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
40) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
41) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
42) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
43) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
44) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
45) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
46) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
47) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
48) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
49) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
50) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
51) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
52) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
53) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
54) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
55) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
56) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
57) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
58) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
59) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
60) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
61) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
62) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
63) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
64) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
65) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
66) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
67) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
68) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
69) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
70) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
71) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
72) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
73) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
74) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
75) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
76) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
77) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
78) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
79) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
80) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
81) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
82) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
83) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
84) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
85) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
86) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
87) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
88) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
89) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
90) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
91) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
92) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
93) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
94) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
95) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
96) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
97) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
98) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
99) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—
100) + Bielefeld . .	—	—	3				3	—	—

**Lohje**, Oswald, Astronom, geb. 23. Febr. 1845 in Leipzig, studierte dasselbst, wurde 1871 Assistent an der Privatsternwarte in Bothkamp (wo er das 3. Heft der »Beobachtungen«, Leipzig, 1875, herausgab) u. 1882 Observator am astrophysikalischen Observatorium in Potsdam. In den Publikationen des letztern veröffentlichte er: »Beobachtungen und Untersuchungen über die physische Beschaffenheit der Planeten Jupiter und Mars« (Leipzig, 1878, 1882, 1884). »Abbildungen von Sonnenflecken« (1883). »Beschreibung des Heliographen« (1889). »Beobachtungen des Planeten Mars« (1891) und »Beobachtungen des südlichen Solarflecks des Mars und Bestimmung der Elemente des Mars-Quadranten« (1896); außerdem erschienen von ihm: »Neuer Stern im Schwan« (Berl. 1877) und »Planetographie. Beschreibung der im Bereiche der Sonne zu beobachtenden Körper« (Leipzig, 1894).

**Lokomobilen.** Über die Ausrüstung der Lokomobilen der beweglichen Dampfseilzug-Vermittlung von Feuergefährlichkeit bestehen in den einzelnen Ländern, Provinzen u. Deutschlands sehr verschiedene polizeiliche Bestimmungen, was für die Fabrikanten, die Verleiher oder Benutzer recht beschwerlich ist. In hohem Maße wünschenswert wäre daher eine einheitliche Regelung dieser Bestimmungen, wenigstens für Preußen, wo jezt jeder Regierungsbezirk seine eignen Bestimmungen hat. Aus einer von E. Abel in Frankfurt a. O. in den »Mitteilungen aus der Feuerschutz- und Dampfmaschinenbetriebs« 1899 gegebenen Zusammenstellung der polizeilichen Vorschriften, die übrigens nicht auf Vollständigkeit Anspruch macht, sind die 3. 633 gegebenen wichtigsten Bestimmungen entnommen. Außerdem muß in den Regierungsbezirken Posen, Bromberg und Biesbaden die Feuerung auf der von den Gebäuden u. abgetheilten Seite erfolgen, ferner muß in Posen und Bromberg die Feuerthür sich selbstthätig schließen. Der Schornstein muß im Regbez. Königsberg forsten und Wohngebäude bei einer Entfernung von 13 m um 1,5 m überragen, in Danzig Gebäude bei einer Entfernung von 15 m um 1,5 m, in Marienwerder Gebäude in 13 m Entfernung um 1,5 m, in Bromberg Gebäude in 15,7 m Entfernung um 1,5 m. Ausnahmen sind in diesen vier Regierungsbezirken zulässig. Im Regbez. Düsseldorf muß der Schornstein bei 5 m Entfernung liegenden Gebäude um 1 m überragen. In Bromberg muß der Schornstein gerichtet sein. Im Regbez. Koblenz sind gefährliche Leule zu überdecken, in Wiesbaden darf nur Steinloble oder Koks gefeuert werden, in Württemberg muß genügend Wasser zum Löschen vorhanden sein, im Großherzogtum Heßen der abgehende Dampf durch den Kamin abgeführt werden. In den Regbez. Posen, Bromberg, Potsdam, Frankfurt a. O., in der Provinz Schleswig-Holstein sowie im Großherzogtum Heßen darf das Feuer nicht herausgenommen werden, und der Heizer darf den Kessel erst nach dem Erlöschen des Feuers verlassen. Letztere Bestimmung gilt auch in den Regbez. Hannover, Lüneburg, Osnabrück, Hildesheim, Stade, Düsseldorf, in der Provinz Sachsen sowie in Braunschweig und im Königreich Sachsen. In Pommern ist das Feuer durch Schließen der Thüren und der Klappe am Schornstein, im Regbez. Koblenz mit Wasser zu löschen. In Bayern ist das Feuer zu löschen und die Lokomobile abzufahren oder zu bewachen. In Württemberg darf die Lokomobile nur abgeführt in Scheunen u. gebracht werden. In den Regbez. Potsdam u. Frankfurt a. C. ist der Betrieb von zwei Stunden nach Untergang bis zwei Stunden vor Aufgang der Sonne

sowie bei heftigem Winde verboten. In den Regbez. Posen, Hannover, Lüneburg, Osnabrück, Hildesheim, Stade, Kurich und in der Provinz Sachsen ist der Betrieb bei starkem Winde nicht gestattet, der Nachbetrieb ist Beleuchtung vorgeschrieben. In Biesbaden ist der Betrieb von 9 Uhr abends bis 5 Uhr morgens und bei starkem Winde, in Schleswig-Holstein, Pommern, Regbez. Düsseldorf, Großherzogtum Braunschweig und Anhalt bei Nacht und bei heftigem Winde verboten.

**London.** Die Bevölkerung Londons schätzte man Mitte 1899 auf 4,546,762 Seelen. Es wurden 1899 geboren 183,120, es starben 88,047 und wurden getraut 41,973 Paare. Auf 1000 Lebende kamen demnach etwa 29,3 Geburten und 19,4 Todesfälle. Foß die Bevölkerung Londons seit 1891 nur um 335,000 Seelen (oder 8 Proz.) gewachsen sein soll, erklärt sich dadurch, daß die Zunahme innerhalb der Verwaltungsgrenzen Londons viel geringer ist als in den Vorstädten. Im J. 1899 wurden die öffentlichen Schulen Londons (Board Schools) von 533,835 Kindern besucht, und waren an denselben 9890 Lehrer und 2904 Gelehrer angestellt. Außerdem waren die vom Staate beaufsichtigten und unterstützten Schulen (Voluntary Schools) von 224,552 Kindern besucht. Die Ausgaben (1898/99) des School Board, einschließlich einer Pension von 352,905 Pfd. Sterl. am Jahreschluss, beliefen sich auf 3,561,430 Pfd. Sterl. Derselben wurden gedeckt durch eine Schulksteuer im Betrag von 1,835,696 Pfd. Sterl., eine Anleihe von 500,000 Pfd. Sterl., Staatszuschüsse u. Die Schulksteuer für 1899/1900 wird 2,049,582 Pfd. Sterl. betragen. Die Londoner Universität ist seit diesem Jahr Lehranstalt, und ihre sind bereits Räume im Imperial Institute in Kensington überwießen worden. Sie besteht aus einer Vereinigung der seither unabhängig gewordenen Colleges, der medizinischen Schulen u. hat jezt (abgesehen von den großen Bibliotheken, von British Museum) 60 Lehrbibliotheken, von denen 49 (mit 29 Zweigbibliotheken) auf Gemeindeforderungen unterhalten werden, und die täglich von 9 oder 10 Uhr früh bis 9 oder 10 Uhr abends geöffnet sind. Zu den Sammlungen sind die von Sir B. Tate gegründete National Gallery of British Art und die von Sir R. Wallace der Nation vermachte reichhaltige Sammlung von Gemälden und Kunstwerten gekommen.

**Handel und Seefahrt.** Der Handel Londons hatte 1898 einen Gesamtwert von 237,2 Mill. Pfd. Sterl. und zeigte gegen das Vorjahr eine Steigerung von 3,34 Mill. Pfd. Sterl. Die Zunahme entfällt ausschließlich auf die Einfuhr, die 155,517,488 Pfd. Sterl. (4,31 Mill. mehr als im Vorjahr und 9 Mill. mehr als im Durchschnitt des letzten Jahrzehnts) betrug, während die Ausfuhr einen geringen Rückgang zeigte. Die Ausfuhr britischer Produkte belief sich auf 49,125,872, die Ausfuhr fremder und Kolonialprodukte auf 32,554,737 Pfd. Sterl. Die hauptsächlichsten Einfuhrartikel waren (Wert in Pfund Sterling): 1) an Nahrungsmitteln: Getreide und Mehl (14,685,295 = 23,5 Proz. der deutschen Einfuhr, vornehmlich Weizen, Weizenmehl und Hafer), lebende Tiere (4,725,812 = 40,5 Proz.), frisches Hammelfleisch (3,220,053 = 65,7 Proz.), frisches Rindfleisch (1,534,291), Ferkel und Ferkelkinder (1,395,889), Speck und Schinken (1,172,101), Rind (2,089,352), Butter (2,215,044), Schmalz (621,845), Fische (1,147,055), Zee (10,293,882 = 99,5 Proz.), Kaffee (2,216,422 = 61,7 Proz.), Kakao und Schokolade (1,089,601), Wein (2,794,226), Spirituosen

(772,888), Zucker und Melasse (5,640,243), Tabak und Zigarren (1,194,879); 2) an Rohstoffen: Schafwolle (17,892,069 = 76,3 Proz.), Rohseide (654,715), Hanf (1,270,067), Jute (1,234,724), rohe Häute (1,199,262), Ziegen- und Schaffelle (1,868,827), Holz (5,814,648), Holz (1,211,142), Petroleum (1,498,916), Sämereien (2,254,642), Zinn (1,827,375), Blei (1,319,933), Kupfer (1,391,435); 8) an Fabrikaten: Leder (4,403,328), Holzwaren (1,797,788), Baumwollwaren (1,623,074), Seidenwaren (2,126,671), Pelzwaren (1,148,932), Papier (1,638,200), Eisenwaren (2,910,943), Glaswaren (1,212,852) u. Zur Ausführung kamen besonders (in Pfund Sterling): Baumwollwaren (5,896,859), Wolle (2,908,309), Eisenwaren (2,871,289), Reibungsstoffe (2,879,938), Wolle und Wollgarnstoffe (2,274,865), Waffen und Munition (1,356,339), eingemachte Früchte und Saucen (1,014,951), Gemüsalien (1,181,282) u. Die Nieder- ausfuhr von fremden und Kolonialprodukten erstreckte sich besonders auf Schafwolle (6,690,607 Pfd. Sterl.), Stoffe (2,081,287) Thee (1,478,447), Leder (1,686,611), Jute (1,042,334 Pfd. Sterl.). Die Handelsflotte umfaßte 1898: 2796 Seeschiffe von 1,605,187 Ton., darunter 1630 Dampfer von 1,362,218 T.; in der Frachtfahrt waren 210 Boote von 5598 T. beschäftigt. Gebaut wurden 263 Schiffe von 14,656 T. für heimische Rechnung und 20 Schiffe von 758 T. für das Ausland. 1898 liefen im internationalen Verkehr 11,306 Seeschiffe von 9,437,764 T. ein, davon mit Ladung 11,119 Schiffe von 9,285,980 T.; es liefen aus 8398 Schiffe von 7,158,438 T., davon mit Ladung 6997 Schiffe von 6,212,918 T. Die Küsten- schiffahrt umfaßte 15,677 eingegangene Schiffe von 5,849,688 T. (davon beladen 13,354 Schiffe von 5,378,513 T.) und 19,235 ausgegangene Schiffe von 7,768,882 T. (davon beladen 10,257 Schiffe von 2,299,995 T.). Demnach belief sich der gesamte Schiffs- verkehr im Eingang auf 26,983 Schiffe von 15,287,452 T., im Ausgang auf 27,633 Schiffe von 14,927,320 T. Die Zahl der eingelaufenen Küstenfahrer hat sich schonbar gegen frühere Jahre beträchtlich vermindert, allein amtlich werden Nachweise über den Handel zwischen den Häfen an der Themse- und der Humber- Mündung, an der Themse, an der Humber- und an der Mersey- Mündung seit 1898 nicht mehr geliefert und die zwischen ihnen ein- und auslaufenden Schiffe nicht mehr registriert; dagegen werden bei den aus L. auslaufenden Schiffen auch die im Ballast gehenden Küstenfahrer mitgerechnet.

**Verkehrsanstalten.** Zu den bereits bestehenden Eisenbahnen kam 1. Juni 1900 eine 11,2 km lange unterirdische elektrische Bahn, die Rottung Hill im L. mit der City verbindet. Einen Begriff von dem Umfang des hauptsächlichsten Eisenbahnverkehrs gibt die Tabelle, daß die Länge der drei wichtigsten Stadtbahnen (Metropolitan, District u. Nord-London), deren Länge 158 km beträgt, 1898: 2,476,000 km zurücklegten. Tram- bahnen in einer Länge von 121 km sind vom Grafschaftsrat (County Council) 1898—99 erworben worden. Zu den 15 Hauptbahnhöfen ist 1899 noch derjenige der Great Central Railway in Ryelebone gekommen.

**Wasser- und Gasversorgung.** L. wird von acht Gesellschaften mit Wasser versorgt. Diese hatten im Januar 1900 ein Gesamtkapital von 16,432,284 Pfd. Sterl. Nominalwert, aber von 41,705,443 Pfd. Sterl. Marktwert, erzielten 1897 einen Reingewinn von 1,032,728 Pfd. Sterl. und zahlten ihren Aktionären 973,741 Pfd. Sterl. an Dividenden und Zinsen. Neue Aktien dürfen seit 1878 nicht ausgegeben werden, und die

Zinsen für aufzunehmende Anleihen (debentures) dürfen seit 1894 den im offenen Markt üblichen Zinsfuß nicht überschreiten. Da nun die Inhaber von debentures sich mit 2 1/4—5 Proz. Zinsen begnügen, der Reingewinn aber über 6 Proz. beträgt, so wird jetzt der auf debentures fallende Anteil am Gewinn in eine Amortisationsklasse gezahlt und soll event. zur Abzahlung der Aktionäre Verwendung finden. Eine 1897 ernannte Royal Commission hat im März 1900 zu gunsten einer Expropriation der Gesellschaften berichtet. Sie schlägt vor, die Wasserversorgung Londons einer Wasserbehörde (Water Board) anzuvertrauen, deren 28 Mitglieder von den Behörden Londons sowohl als der angrenzenden Grafschaften zu ernennen wären, und über die ein vom Ministerium des Innern (Local Government Board) zu ernennender Chairman den Vorsitz führen würde. Die Kommission erachtet den vom Londoner Grafschaftsrat gemachten Vorschlag, in Wales ein riesiges Reservoir zu bauen und das Wasser von dort nach L. zu leiten, als verfehlt. Zur Zeit liefern ja die Lea und die Quellen im Kent jährlich 5,455,000 hl Wasser, die Themse 8,432,000 hl. Da aber weitere 5,205,000 hl der Themse entzogen werden können, so würde dies bei dem jetzigen Wachstum der Bevölkerung voraussichtlich die 1941 genügen.

**Verfassung.** Infolge des Local Government Act von 1899 werden die 47 vestries und district boards zu bestehen aufhören, und vom 1. Nov. 1900 treten an deren Stelle 28 Municipalitäten (Metropolitan Boroughs), denen gleichzeitig die Aufsicht über öffentliche Häuser, Friedhöfe, Schlachthäuser, Friedhöfe, Instandhaltung der Hauptstraßen, Bau von Arbeiterwohnungen u. übertragen ist, doch unter teilweiser Kontrolle des Grafschaftsrates. Die City wird von diesem neuen Gesetz nicht berührt. Jeder der neuen Städte besteht aus einem Bürgermeister (Mayor), Ratsherren (Aldermen) und Stadträten (Councillors). Letztere werden auf drei Jahre von den Steuerzahlern gewählt, während die Ratsherren von den Stadträten auf sechs Jahre, der Bürgermeister aber vom gesamten Stadtrat jährlich erwählt wird. Nachdem dies neue Gesetz in Kraft tritt, getreten, werden in L. folgende Behörden für die Polizeiverwaltung in Tätigkeit sein: 1) das County Council für ganz L.; 2) das School Board desgleichen; 3) die City von L.; 4) 28 Metropolitan Boroughs; 5) 31 Armen- ämter (Boards of Guardians); 6) 196 Gemeinden (Civil Parishes) und das 7) Themseamt (Conservancy of the River Thames), das den Fluß von Epsford bis zum Panlet Creek (London Stone) oberhalb Eber- nech unter Aufsicht hat. Die Polizei, mit Ausnahme derjenigen der City, steht noch immer unter dem Minister des Innern. Der Government Act von 1899 wurde bearbeitet herausgegeben von Macmillan, Hunt, Terry; vgl. Seager, Government of London and the Local Government Act 1899 (Lond. 1899).

Die Ausgaben der Grafschaft (1899/1900) betrugen 3,725,886 Pfd. Sterl. (Zinsen und Tilgung der Schuld 1,861,352 Pfd. Sterl.), gedeckt wurden dieselben durch eine Haussteuer (2,043,820 Pfd. Sterl.), die von einem zu 37 Mill. Pfd. Sterl. eingekaufenen Mietszins erhoben wird, Zuschüsse des Staates (392,013 Pfd. Sterl.), Zinsen auf vom County Council gemachte Anleihen (619,545 Pfd. Sterl.), Mieten u. Die Schulden der Grafschaft beliefen sich 31. März 1899 auf 41,046,322 Pfd. Sterl., wobei indes 16,760,479 Pfd. Sterl. eingekauft sind, die dem School Board und andern



Polstaltbehörden vorgehossen wurden. Nach Abzug aller Altiva verblieb eine wirkliche Verschuldung von 21,662,118 Pfd. Sterl. Die Einnahmen der City beliefen sich 1898 auf 1,532,302 Pfd. Sterl. (Anleihen für öffentliche Bauten und Anlagen 1,092,900 Pfd. Sterl., Markthallen 182,162 Pfd. Sterl.). Die Londoner Polizei hatte 1899 eine Stärke von 658 Offizieren, 15,752 Mann (City: 55 Offiziere, 1003 Mann), wobei zu beachten ist, daß der Londoner Polizeibezirk sich weit über die Grenzen der Grafschaft ausdehnt und 571 qkm bedeckt. Die Feuerwehre zählte 1899: 1086 Mann und ist mit 68 Dampfpumpen und 46 Handpumpen ausgerüstet. Es brannte im Laufe des Jahres 1898/99: 3804mal. Vgl. noch A. Beckett, L. at the end of the century (Lond. 1899); Round, Commune of L. (dof. 1899).

**Lyonay, Gräfin, f. Rudolf.**

**Lopholatilus chamaeleonticeps, f. Fischer.**

**Lorandit, ein** Chalkinsulfarselit, das in sehr schönen tosemillerten, monoklinen Kristallen, mit Realgarfärbungen zusammen, zu Althar in Makedonien vorkommt.

**Lorenz, Julius, Komponist, geb. 1. Okt. 1862 in Hannover.** Schüler des Leipziger Konservatoriums, war 1884—85 Dirigent der Glogauer Singakademie und leitete seit 1895 den Männergesangsverein Altona in Altona. Er komponierte eine Oper, Orchester- und Kammermusik, Klavierschule, geistliche Chorwerke mit Orchester (Messe, Psalm), Kammerchöre u.

**Löf.** In den Lößablagerungen Deutschlands und der angrenzenden Länder sind Hunderte gemacht worden, die zum Teil auf die diluviale Existenz des Menschen in Europa hinweisen, zum Teil späteren Abschnitten der Prähistorie angehören. Auf Grund der in den Lößschichten Mährens gemachten Funde hat Masowsky den Beweis geführt, daß Rhinoceros und Mammut dort schon vom Menschen des Diluviums gejagt worden sind. Bei Deutung der Lößfunde ist Vorsicht deshalb besonders notwendig, weil es meist schwer zu sagen ist, ob die den Lößschichten entnommenen Artefakte, Tierknochen u. dgl. dort auf ursprünglicher Lagerstätte angetroffen werden, oder ob sie nach vollendeter Bildung der Ablagerungen in diese Schichten geraten sind.

**Los von Rom: Bewegung.** Die Zahl der Austritte aus der römisch-katholischen Kirche mehrte sich 1899 in Deutsch-Böhmen (4817), Niederösterreich (1378) und Steiermark (930), so daß der bekannte Abgeordnete Georg Schönerer, der seinen Austritt aus der Romkirche für den Zeitpunkt angekündigt hatte, wo wenigstens 10,000 Personen ausgetreten sein würden, 15. Jan. 1900 seine Absicht ausführte. Die Ausgetretenen schlossen sich teils dem Luthertum, teils den Altprotestanten an. Die österreichischen Behörden legten unter dem in Österreich mächtigen Einfluß der feudalistischen Kreise den aus Deutschland in die neugegründeten evangelischen Gemeinden berufenen Geistlichen große Schwierigkeiten in den Weg. Vgl. Rüchlin, Berichte über den Fortgang der L. (München 1899 ff., bisher 5 Hefte).

**Los, Lotung, f. Tiefseeforschung.**

**Lorenzo Marquez.** Die Stadt hatte 1896: 8692 Einw., davon 1544 Europäer oder Amerikaner, 764 Niloten und 1384 Afrikaner. Von den 1544 Europäern waren 1060 Portugiesen, 169 Engländer, 69 Italiener, 69 Franzosen, 41 Deutsche, 38 Holländer, 27 Griechen, 16 Spanier, 14 Schweizer. Seit 14. Nov. 1898 hat die Stadt nach den Angaben einer französischen Gesellschaft elektrische Beleuchtung. Von den son-

stigen wenigen Industrien sind nur noch zu nennen die Wasserkraft (seit 1896) zur Versorgung der Stadt und der Schiffe mit Trinkwasser, eine Glasfabrik, Soda- und Limonadenfabriken, Ziegeleien, Brennereien, eine Spiritusfabrik, Garten-, Land- und Viehwirtschaften wegen Mangel des Bodens, Feuerschiffen und Viehwirtschaft nur in geringem Maße betrieben. Durch die Austrodung der Sümpfe in der nächsten Umgebung der Stadt, wofür die portugiesische Regierung Gelder bewilligt, ist wertvolles Bauland gewonnen worden, ein Leuchtturm auf Codrour Eboel am Ausgang der Delagoabai in den Indischen Ozean ist im Bau begriffen, drei mit Dampfkraften zum Laden von Gütern versehene Landungsbrücken sowie eine für Reisende jeden im Betrieb. Im Hafen verkehren 1898: 435 Dampfer und 70 Segelschiffe von zusammen 1,261,748 Ton. Der Passagierverkehr stieg zwischen 1892 und 1897 von 3375 auf 12,760 Reisende. In dem letzten Jahre war England mit 60, Deutschland mit 10 Proz. am Gesamtverkehr beteiligt. Seit 1897 find die französischen Reisesageries Maritimes und Chargeurs Réunis durch regelmäßige Fahrten mit den englischen und deutschen Linien in Wettbewerb getreten. Der Handel ging seit 1897 zurück, teils infolge der schlechten Wirtschaftslage in Johannesburg, dem Hauptabgabengebiet des hiesigen Handels, teils infolge der schwächlichen und kostspieligen Zollabfertigung, aus der der englische Hafen Durban Vorteil zieht. Die Einfuhr betrug 1898: 13,532,000 Mk. die Durchfuhr (nach Transvaal) 31,860,000 (gegen 47,876,000 in 1897), die Ausfuhr 300,000, die Darausfuhr 6,636,000 Mk. Von den für 13,576,000 Mk. eingeführten Waren kammen aus Portugal für 3,698,000, aus England für 2,780,000, aus englischen Besigungen für 2,604,000, aus Deutschland für 1,160,000, aus Nordamerika für 849,000, aus Frankreich für 632,000 Mk. Da aber viele deutsche Waren in englischen Schiffen oder von Holland und Belgien aus verschifft werden und die Einfuhr dann durch Länder angereichert wird, so muß die wirtschaftliche Einfuhr viel höher bemessen werden. Seit 1898 hat australisches gefrorenes Fleisch der Eingang gehoben. Die Eisenbahn von L. nach der 89 km entfernten Grenzstation (gegen Transvaal) Keisano Garma beforderte 1898: 51,761 Reisende, wofür 332 000 Mk. eingenommen wurden, und 167,404,295 Ton. Güter mit einer Einnahme von 2,236,000 Mk. Der Reisendenverkehr hat zu, der Güterverkehr abgenommen.

**Lubbock, Sir John, engl. Naturforscher, wurde 1899 als Lord Lubbock in den Peerage erhoben.**

**Lübeck.** Die Bevölkerung des Staates vermehrte sich 1898 um 2920 Geborene (1483 Knaben und 1437 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 266 = 10,66 Proz., gegen 10,6 Proz. im Vorjahr und 9,4 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeborene waren 79 = 2,7 Proz. Der Zuwachs an lebend Geborenen betrug 2841 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, betrug sich auf 1503, so daß die natürliche Volksvermehrung 1417 Köpfe (304 mehr als im Vorjahr) betrug. 1898 betrug sich der Ueberzähl der Geburten über die Sterbefälle nur 16,1 vom Tausend der Bevölkerung. 1897 auf 12, im Durchschnitt der Jahre 1889—98 auf 13,6. Die Zahl der Selbstmörder betrug 18, gegen 26 im Vorjahr. Die Zahl der Eheschließungen betrug sich 1898 auf 762 = 8,6 vom Tausend der Bevölkerung. Die Zahl der Auswanderer betrug 1899: 87. Die Anbaufläche für Roggen betrug 1899: 3454 Hektar, die Ernte

5294 Ton., gegen 5067 T. von 3510 Hektar im Vorjahr. An Weizen wurden auf 1054 Hektar 2740 T. gewonnen; im Vorjahr erbrachten 1029 Hektar 2200 T. Hafer wurde auf einer Fläche von 3613 Hektar in einer Menge von 5745 T. geerntet, gegen 6142 T. von 3634 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Kartoffeln betrug 912 Hektar, die Ernte 10,561 T., im Vorjahr wurden von 909 Hektar 9107 T. geerntet. 2569 Hektar Weizen erbrachten 6166 T. Weizenheu, gegen 6833 T. von 2521 Hektar im Vorjahr. 22 Bierbrauereien lieferten im Rechnungsjahr 1898/99: 116,309 hl (im Vorjahr 113,109 hl von 24 Brauereien) Bier, die Gesamtentnahme an Biersteuer belief sich auf 97,836 Mk. Zwei während des Betriebsjahres 1898/99 im Betrieb befindliche Brennerien lieferten 1040 hl (im Vorjahr 1008 hl) reinen Alkohols, die Gesamtentnahme an Brennalkoholsteuer belief sich auf 211,290 Mk. Die Handelsflotte zählte 1. Jan. 1899: 27 Seeschiffe zu 9128 Reg.-Tons, darunter 26 Dampfer zu 8681 Reg.-Tons. Gegen das Vorjahr ist zwar der Schiffsbestand um zwei zurückgegangen, für die Zukunft wird indessen eine Vermehrung erwartet, wenn der Elbe-Transportation vollständig und das Fahrwasser der Elbe reguliert sein wird. 1897 kamen an 2808 Seeschiffe zu 540,977 Reg.-Tons, davon beladen 2573 Schiffe zu 526,858 Reg.-Tons. Es gingen ab 2805 Schiffe zu 544,846 Reg.-Tons, davon beladen 2061 Schiffe zu 353,543 Reg.-Tons Raumgehalt. Das Staatsbudget für das Rechnungsjahr 1899/1900 belief sich in Einnahme und Ausgabe auf 5,019,705 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme sind: Domänen 898,322 Mk., Zinsen und Dividenden 235,770 Mk., Reichsölle und Reichssteuern 760,550 Mk., Steuern, Abgaben und Gebühren 2,634,371 Mk., verschiedene Abgaben (Lotterie, Schulen etc.) 660,747 Mk. etc. Bei den Ausgaben sind angeführt: der Senat mit 205,550 Mk., die Reichsangelegenheiten mit 750,000 Mk., die Gerichte mit 262,505 Mk., die Polizei mit 246,000 Mk., die Verwaltung mit 357,180 Mk., die öffentlichen Bauten mit 551,805 Mk., die Schulen mit 1,003,510 Mk., die Staatsschuld mit 891,017 Mk. etc. Die Staatsschuld bezifferte sich 1899 auf 18,613,021 Mk. — Zur Literatur: »Chroniken der deutschen Städte«, Bd. 26: Lübeck, 2. Bd. (Leipzig 1899); Holm, Lübeck (illustriert, Bielefeld 1900).

**Ludwig Amadeus von Savoyen**, Herzog der Abruzzen, Sohn des Prinzen Amadeus von Aosta, ehemaligen Königs von Spanien (s. Amadeus 6, Bd. 1), wurde 29. Jan. 1873 in Madrid geboren, kurz vor der Thronentsagung seines Vaters (11. Febr. 1873). Im der Folge trat L. in den italienischen Marinedienst und mochte im Winter 1893/94 als Leutnant zur See seine erste größere Seefahrt an Bord des Volutano nach der italienischen Kolonie Erythraea. Nach seiner Rückkehr wurde er zum Senator ernannt und trat dann im November 1894 an Bord des Cristoforo Colombo eine zweijährige Reise um die Welt an. Durch zahlreiche Vorträge in der piemontesischen Alpen hatte er sich zu einem tüchtigen Bergsteiger ausgebildet, und allgemeine Aufmerksamkeit erregte seine Expedition zur Erreichung des Etnasberges in Aosta. Die wohl vorbereitete Expedition, an der außer dem Herzog sein Adjutant Gagni, die Alpinisten Sella und Gonnella, der Arzt Filippo de Filippi und fünf Alpenführer aus dem Val d'Aosta teilnahmen, landete 23. Juni 1897 an der Nordwestküste Amerikas in der Jakutatbai. Nach achtstündigen Vorbereitungen wurde 1. Juli aufgedockt und nach 30tägiger Wanderung

über Schnee und Eis und Überbreitung des Walspina, Ervord, Agassiz- und Newton-Gletschers 30. Juli die Newton-Spize (3745 m hoch) und 31. Juli vom Herzog mit Sella und zwei Führern der Gipfel des Etnasberges erreicht und seine Höhe zu 5514 m bestimmt. Nach 1½-tägigem Aufenthalt auf der Spitze wurde der Abstieg angetreten; am 11. Aug. langte die Expedition wieder in der Jakutatbai an. Nach dieser glücklich ausgeführten Expedition folgte der Herzog den Plan zu einer größeren Unternehmung, einer Nordpolfahrt, auf deren Ausführung er gegenwärtig begriffen ist. Auch diese ist aufs Beste vorbereitet worden. Der Herzog lauschte für seine Expedition den norwegischen Dampfschiffen Jafon, der zweifach umgebaut und Stella Polare getauft wurde. Die Leistung des Schiffes behielt der ehemalige Kapitän desselben, Sieverin. Über Paris und Kopenhagen begab sich L. im Frühjahr 1899 nach Christiania, von wo er 12. Juni mit der Stella Polare aufbrach. Der Herzog begleitete sein Adjutant Gagni, der Leutnant zur See Guerini, der Schiffszug Casali, drei Alpenführer, zwei italienische und zehn norwegische Seeleute. Die Fahrt ging zunächst nach Archangel, wo 120 Schützenhunde an Bord genommen wurden, dann nach Franz Josephs-Land. Hier wurde 6. Aug. die Stella Polare im De Brayne-Sund von der Expedition des Amerikaners Bellmann angetroffen. Nach der Überwinterung wollte L. mit Schützen so weit wie möglich nach N. vordringen. Über die Expedition nach dem St. Eliasberg veröffentlichte sein Reisegefährte Filippo de Filippi: »La spedizione di sua Altezza Reale, il principe Luigi Amedeo di Savoia etc. al Monte Sant'Elia (Alaska) 1897.« (Mail. 1900; auch engl. Ausgabe, London).

**Luft**, flüssige. Seitdem es möglich geworden ist, beliebige Mengen atmosphärischer L. mit verhältnismäßig einfachen Mitteln zu verflüssigen, hat man oft der flüssigen Verflüssigung flüssiger L. eine Tragweite und einen Umfang zugeschrieben, weit über das naturgesetzlich erreichbare Maß hinaus, indem man sowohl den Aufwand, den die Verflüssigung einer bestimmten Luftmenge erfordert, als auch die Schwierigkeit, die flüssige L. auszubehalten, unterschätzte. In den kleinsten Apparaten kann nahezu 1 kg flüssige L. in der Stunde mit 3 Pferdekraften hergestellt werden; die größte bisher erprobte Verflüssigungsmaschine erzeugt stündlich 50 kg mit etwas weniger als 100 Pferdekraften, und man darf annehmen, daß bei weiterer Vervollkommenung der Maschine der relative Arbeitsverbrauch auf 1 s Pferdekraft für 1 kg herabzusenken werde. Nicht unmöglich ist eine weitere Herabminderung auf eine Pferdekraft, denn diese Leistung würde theoretisch nur einem Wirkungsgrad von etwa 30 Proz. entsprechen. Mit Rücksicht auf die übrigen Umstände, die für die Kostenfrage in Betracht kommen, wird man bei größeren Verflüssigungsanlagen (etwa 1000 kg täglich) die Gesamtkosten für 1 kg flüssige L. auf etwa 10 Pf. veranschlagen können. Was nun die Aufbewahrung der flüssigen L. betrifft, so ist die Anwendung von Stahlflaschen wie bei der flüssigen Kohlenäure selbstverständlich vollkommen ausgeschlossen, da bei Temperaturen, die über der kritischen (—140°) liegen, atmosphärische L. nur in Gasform bestehen kann. Man kann aber kleine Mengen flüssiger L. in doppelwandigen, gut isolierten und verüllerten Glasflaschen verhältnismäßig lange aufbewahren. 1 Lit. flüssige L. verdampft in einem solchen Gefäß erst in 14 Tagen. In der Technik benutzt man mit Filz oder Schafwolle bedeckte Blechgefäße von

rund 50 Lit. Inhalt, in denen stündlich etwa 2 Lit. flüssige L. verdampfen, es wird aber wohl gelingen, größere doppelwandige und verstellte Blechgefäße für Aufbewahrung und Transport herzustellen, in denen die Verdampfung nicht mehr als 1 Proz. in der Stunde beträgt.

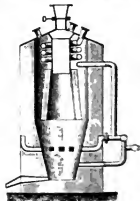
Die Verwendung flüssiger L. als Kältemittel hat damit zu rechnen, daß der Wirkungsgrad der gewöhnlichen Kältemaschinen den der Luftverflüssigungsmaschine um mehr als das Doppelte übersteigt, und daß die in flüssiger L. verfügbare Kälte etwa 40—50mal den Arbeitsaufwand einer gewöhnlichen Kältemaschine erfordert, solange es sich um Temperaturen handelt, die nicht tief unter dem Gefrierpunkt des Wassers liegen. Deshalb kann an zweckmäßige Verwendung flüssiger L. als Kältemittel nur da gedacht werden, wo niedrigere Kältegrade herzustellen sind, als die Kältemaschinen liefern (unterhalb —50°), oder wo gegenüber den besondern Eigenschaften der flüssigen L. der große Arbeitsaufwand nicht in Betracht kommt, was wohl nur bei Bedarf in kleinen Mengen der Fall sein dürfte. Mit Füllen der ersten Art hat man es zunächst nur zu wissenschaftlichen Zwecken zu thun, doch ist immerhin möglich, daß die Kryochemie künftig von solchen tiefen Temperaturen Gebrauch machen wird. Bei leichter Erreichbarkeit, bei einer Organisation des Handels mit flüssiger L., ähnlich dem Eishandel, mag auch für gewisse Zugzwecke Gebrauch von flüssiger L. als Kältemittel gemacht werden, z. B. auf der Speisekammer, oder wo ohne Rücksicht auf die Kosten kühle, reine L. in Krankenzimmer, Konferenzräume eingeführt werden soll. Bei der Verwendung flüssiger L. zu motorischen Zwecken kommt in Betracht, daß die zur Verflüssigung erforderliche Energiemenge theoretisch schon bemehr doppelt, tatsächlich aber sechsmal so groß ist wie die entzogene Wärmemenge, also wie diejenige Energiemenge, die bei der Vergasung aus der Umgebung aufgenommen werden kann. Berücksichtigt man ferner, daß in einer Kraftmaschine doch nur ein gewisser Teil dieser Energie als mechanische Arbeit gewonnen werden kann, so ist klar, daß die Rechnung nur wenige Prozentie der zur Luftverflüssigung aufzuwendenden Arbeit als gewinnbare Leistung einer nur mittels flüssiger L. betriebenen Kraftmaschine nachweist. Überwiegende Vorteile wird man daher nur in vereinzelt Fällen erzielen, z. B. bei Arbeitsvorgängen unter Wasser, bei Torpedos, Unterseebooten, Taucherarbeiten u., vielleicht auch bei Arbeiten unter Tage. Günstiger gestaltet sich die Sache, wenn die Anwendung flüssiger L. mit der Verdampfung geeigneter Stoffe, wie Petroleum, vereinigt wird. Man hat dann einen Petroleummotor, bei dem aber ebenso wenig an eine zweckmäßige Gestaltung des Arbeitsvorganges wie an einen wirtschaftlichen Motor der ersten Art gedacht werden kann. Immerhin wird hierbei ein Wirkungsgrad erzielt werden können, der in manchen Fällen, z. B. dann als äußerliche Angetriebe werden wird, wenn es sich um weitgehende Verringerung des Konstruktionsgewichtes, wie bei gewöhnlichen Rotormotoren, handelt.

Auch zur Verstellung von Sprengstoffen (Oxyliquid) hat man die bei Verbrennung oxydierbarer Stoffe in flüssiger L. frei werdende motorische Kraft benutzt. Bekanntlich verflüchtigt sich aus flüssiger L. zunächst der Stickstoff in reichlicherer Menge als der Sauerstoff, so daß die Flüssigkeit um so sauerstoffreicher wird, je länger die Verdampfung dauert. Will man diese sauerstoffreiche Flüssigkeit mit geeigneten

oxydierbaren Stoffen in der Art, daß eine sehr große Berührungsoberfläche hergestellt wird, so zeigt die Mischung explosive Eigenschaften. Mit flüssiger L. getränktes Kohlenpulver verpufft bei Berührung mit einer Flamme, explodiert aber, wenn es durch ein Zündbüchsen entzündet wird, trotzdem die Temperatur des Gemisches —180° beträgt. Mineralöl, das von Kieselgur oder Korstkohlenpulver aufgesaugt und dann mit der sauerstoffreichen Flüssigkeit gesättigt wird, übertrifft bei richtigem Mischungsverhältnis die besten in der Technik verwendeten Sprengstoffe in Bezug auf das für die Gemischseigenschaft erzielte Produkt aus Druck und Volumen der Verbrennungsgase und in Bezug auf die Kürze der Zeitdauer vom Beginn der Druckerzeugung bis zum Eintritt des höchsten Druckes. Freilich liegt das spezifische Gewicht der Mischung nur wenig über 1, ist also wesentlich kleiner als das der gebräuchlichen Sprengstoffe. Man taucht die Patronen, die die Mischung des porösen Körpers mit dem oxydierbaren Stoff enthalten, in die flüssige L. und befeuchtet damit die Hohlräume etwa so wie mit Sprenggelatine. Durch die Detonation einer solchen Patrone können andere Sprengpatronen in einem festen Abstand bis zu 25 cm auch zur Explosion gebracht werden, eine Erscheinung, die selbst Sprenggelatine, unter bester Sprengkraft, nicht hervorzubringen vermag. Bei der Glühbarkeit der flüssigen L. ist es sehr schwer zu erreichen, daß der Sprengstoff bei der Explosion stets dieselbe Zusammensetzung besitzt, und daher hat sich auch bei den Versuchen keine genügende Gleichmäßigkeit der Wirkung erzielen lassen. Jedenfalls ist hier noch manche Verbesserung erforderlich, um die erforderliche Sicherheit zu erreichen.

Am wichtigsten ist wohl die sogen. Praktizierung bei der Verdampfung flüssiger L. Nach der

Verdampfung so durchgeführt, daß die hierbei frei werdende Kälte zur Verflüssigung einer gleichen Menge Verwendung findet, so ist nur derjenige Arbeitsverbrauch zu bedenken, der den unvermeidlichen Kälteverlusten entspricht. Hierauf gründet sich ein Verfahren, das in Aussicht stellt, mindestens 1 cbm Gas mit 50 Proz. Sauerstoff (in Verlust) durch 1 Verbrennungsstunde zu gewinnen. Außerdem will mit solcher Umdeutung aus minderwertigen Kohlen hochwertiges Gas darstellen. Im oberen Teil eines hochdruckigen Generators (s. Abbildung) befindet sich eine leuchtende Retorte, die von den aus der Rast und dem Schmelz aufsteigenden Gasen umhüllt wird und zur Erzeugung der kohlhaltigen Beschickung dient. Die Oberzone enthält getrennt von den Unterzonen, und demnach erst nach entsprechender Abkühlung der letzteren vereinigt werden können. Die Unterzonen enthalten



Apparat zur Erzeugung des kohlhaltigen Generatorgases.

die Verbrennung des aus der Retorte herabsinkenden Ross unter Zuführung sauerstoffreichen Windes und überhitzten Wasserdampfes, und ihre hohe Temperatur wird ebensowohl zur Heizung der Retorte als zur Ueberhitzung, gegebenen Falls auch zur Erzeugung des Wasserdampfes benutzt. Auf solche Weise lassen sich also in ununterbrochenem Betriebe stichsicharme Gemische von Kohlenoxyd und Wasserstoff herstellen.

In America hat man versucht, flüssige L. zu medizinisch-therapeutischen Zwecken zu benutzen. Die flüssige L. wirkt durch Verdunstungskälte in ähnlicher Weise wie andere leicht verdunstende Substanzen, z. B. Aethylchlorid, und ist auch aus den gleichen Indicationen zu Heilzwecken verwendet, so zur lokalen Abstumpfung des Gefühls, zur Behandlung von Neuralgien, ferner bei oberflächlichen Geschwüren und Lupus. Ein endgültiges Urtheil über die medizinische Verwerthbarkeit läßt sich noch nicht fällen. Keintödenbe Wirkung soll die flüssige L. nach Schütz u. Porst nicht besitzen.

#### Luftbad, 1. Lichttherapie.

**Luftdruck** (physiologische Wirkungen seiner Verminderung). Daß der Aufenthalt in großen Höhen mit Gefahren für Gesundheit und Leben verbunden ist, kann als sicher gelten. Es kommen in dieser Hinsicht in erster Reihe in Betracht einmal die bei Luftschifffahrten gemachten Beobachtungen, dann die Erfahrungen beim Ersteigen hoher Berge. Es ist allerdings mehrfach Luftschiffen gelungen, bis in sehr beträchtliche Höhen vorzudringen, ohne ihr Leben einzubüßen oder dauernden Schäden an ihrer Gesundheit zu nehmen; aber es waren hier gemeist besondere Vorsichtsmaßregeln getroffen (Einatmen von reinem Sauerstoff), ohne die der Aufstieg hätte verhältnißmäßig werden müssen. Als die französischen Luftschiffer Tissandier, Siavel und Croze-Spinelli bis zu einer Höhe von 8000 m vordrangen, gelangte nur der erlgenannte lebend zur Erde zurück. Der deutsche Meteorolog Berson, der gemeinsam mit Groß sehr zahlreiche Hochfahrten (bis zu 8000 m) gemacht hat, dürfte in einer von ihm allein unternommenen Fahrt die höchsten Luftregionen erreicht haben, nämlich 9150 m. Nach seinen und andern Angaben treten in größeren Höhen (über 5000 m) charakteristische Veränderungen im Verhalten ein: Herz klopfen unter bedeutender Beschleunigung des Pulses, größeres Athmungsbedürfnis, auffallendes Nachlassen der Kräfte, Energielosigkeit, Schläfrigkeit u. a. m.

Diese Erscheinungen haben eine so große Ähnlichkeit mit denjenigen, die bei Besteigung hoher Berge beobachtet werden, und die man unter dem Namen der Bergkrankheit zusammenfaßt, daß man an eine ähnliche Ursache in beiden Fällen denken muß. Die Höhen, die hierbei erreicht werden können, liegen natürlich erheblich unterhalb der durch den Luftdruck erreichbaren. Sir Conway, der den Pioneer-Peak im Karakorumgebirge und den Alimani erstiegen hat, ist bis zu 6885 m und sogar bis zu 7310 m gelangt. Bei der Besteigung des Arconagua erreichte Fitz-Gerald mit dem Schweizer Führer Jurbriggen 6970, Wülfel 6200 m. Der zuerst von A. v. Humboldt bestiegene Chimborazo hat 6420 m Höhe. Diesen Erhebungen gegenüber sind die oft erreichten und sogar zur Anlage von Observatorien benutzten Höhen der Schweizer Alpen nur gering; denn selbst der Gipfel des höchsten unter ihnen, des Montblanc, liegt nur 4810 m hoch.

Aber schon in solchen Höhen, ja sogar in noch weit geringeren, sind vielfach die Erscheinungen der Berg-

krankheit beobachtet worden. Allerdings ist man nicht berechtigt, alle die krankhaften Symptome, die der Bergsteiger und der Luftschiffer zeigen können, ohne weiteres auf den Einfluß der Luftverdünnung zu beziehen; denn die lähmenden Wirkungen der oft erheblichen Kälte in hohen Regionen (in Höhen von 10,000 m hat man durch unbemannte Registrierballons — 50 bis — 70° festgestellt) kommen bei Luftschifffahrten ebenso sehr in Betracht wie bei den Bergbesteigungen die oft enorme Anstrengung, die geistige nicht minder als die körperliche, und die dadurch hervorgerufene, nicht selten bis zur völligen Prostration der Kräfte gehende Erschöpfung. In beiden Fällen mögen auch die Stärke und Reinheit der Sinnesindrücke und zahlreiche physikalische Einflüsse sich geltend machen. Aber auch wenn man diesen complicirten Bedingungen Rechnung trägt, bleibt doch der anscheinend wichtigste unter den wirksamen Faktoren die Luftverdünnung selbst.

Daß diese einen sehr erheblichen Einfluß auf das Befinden ausüben müsse, geht aus einfachen physiologischen Betrachtungen und aus direkten Experimenten hervor. Mit abnehmendem Atmosphärendruck nimmt auch der Partialdruck des Sauerstoffes und damit die Sauerstoffsättigung ab, von deren Größe die Sättigung des Blutes mit diesem für die Lebensfunktionen so wichtigen Gase abhängig ist. Durch Versuche ist festgestellt, daß, während die bei dem normalen barometrischen Druck (760 mm Quecksilber am Meeresspiegel) vorhandene Sauerstoffsättigung von 152 mm Quecksilber ausreicht, um das arterielle Blut bis zur Sättigung mit Sauerstoff zu versehen, bei dem Druck einer halben Atmosphäre (76 mm Sauerstoffsättigung) diese Versorgung merklich geringer wird und, wenn der barometrische Druck bis auf ein Drittel seines Normalwerthes erniedrigt ist (etwa 50 mm Sauerstoffdruck entsprechend), dem Blut nur die Hälfte der normalen Sauerstoffmenge zugeführt wird. Der Druck einer halben Atmosphäre entspricht einer Seehöhe von etwa 5000 m; bei 8000 m Höhe ist der Barometerstand etwa ein Drittel des normalen. Daraus ist zu entnehmen, daß die Sauerstoffversorgung von etwa 5000 m an ungenügend, bei 8000 m und in noch größeren Höhen aber entschieden viel zu gering wird sein müssen. Da das Sauerstoffbedürfnis bei der Leistung von Muskelarbeit größer wird, so ist auch verständlich, daß in großen Höhen die Ausübung selbst geringer körperlicher Arbeiten unverhältnißmäßig große Anstrengung erfordert und schnell zur Erschöpfung führt. Aus den obigen Betrachtungen geht aber auch hervor, daß bei Luftschifffahrten das Einatmen mitgemommener Sauerstoffooräte von wohlthätigem Einfluß wird sein müssen, da selbst in größten Höhen der Druck des einzunehmenden Gases dem normalen gleich gemacht oder sogar größer als er gemacht werden kann.

Zu demselben Ergebnis führen die Versuche, die zuerst von Paul Bert, später von andern Physiologen im pneumatischen Kabinett ausgeführt worden sind. In einem solchen Raum lassen sich Luftverdünnungen beliebigen Grades herstellen; der Experimentator ist also hier in der Lage, den reinen Einfluß der Druckveränderung ohne Zwischenkunft complicirender Faktoren zu studieren. Bert hatte sich selbst in seinem Apparat einer barometrischen Druckhöhe bis zu 248 mm Quecksilber (= 50 mm Sauerstoffsättigung) ausgesetzt. Dieser Druck entspricht einer Erhebung von 8800 m ü. M., also etwa der Höhe des Gaurikantar. Der Aufenthalt in diesem Raum war aber nur unter

Zufuhrnahme künstlicher Sauerstoffzufuhr möglich. Koffo konnte sich unter Benützung desselben Hilfsmittels sogar einer Druckverminderung auf 192 mm Quecksilber (entsprechend 11.650 m Höhe) aussetzen. Ohne die Benützung künstlicher Sauerstoffzufuhr werden dagegen bei solchen Versuchen sehr viel geringere Luftverdünnungen leicht zu tragen, und machen sich bereits bei verhältnismäßig noch hohem Luftdruck die Erscheinungen unzureichender Atmung geltend.

Es ist allerdings richtig, daß die Erscheinungen der Bergkrankheit nicht selten schon in Höhen auftreten können, die nur wenig über 3000 m gelegen sind, und andererseits manche Bergsteiger und Luftschiffer ohne Beschwerden weit über 5000 m erreicht haben, ohne zur künstlichen Sauerstoffzufuhr greifen zu müssen. Das dem ersten Punkt anlangt, so ist zu sagen, daß, wie schon oben bemerkt, zweifellos nicht alle die Erscheinungen, die man unter dem Namen Bergkrankheit zusammenfaßt, auf die Luftverdünnung bezogen werden dürfen, daß manche davon sicher nur Folgen der Anstrengung und Ermüdung oder ungewöhnlicher Atmungsweise sind. In Bezug auf den andern Punkt muß daran erinnert werden, daß die Fähigkeit, sich einer verminderten Sauerstoffzufuhr anzupassen, sie durch gesteigerte Atemhängigkeit u. dgl. zu kompensieren, individuell sehr verschieden sein kann. Geübte Bergsteiger mit guter Atemgymnastik, die in größeren Höhen tiefer als gewöhnlich atmen, und bei denen trotz der so leistenden Muskelarbeit die Tätigkeit des Herzens sich bei normaler Regelmäßigkeit und Energie erhält, werden dadurch die Schädlichkeit, die der Sauerstoffmangel in der sie umgebenden Luft mit sich bringt, bis zu einem gewissen Grade auszugleichen vermögen, während andern eine solche Anpassungsfähigkeit nicht zu Gebote steht.

Auf die Dauer scheint aber die Anpassung nur dann möglich zu sein, wenn die Höhen nicht über 5000 m liegen. Dies kann man nämlich mit einiger Wahrscheinlichkeit entnehmen aus der Thatsache, daß die höchsten dauernd besetzten Hohnisse des Menschen, soweit bekannt, sämtlich unterhalb dieses Grenzwertes liegen. Die höchsten bewohnten Ortschaften im Himalaja liegen 4500—4900 m hoch, die Inseln der alten Peruaner mit ihren Brachbauten reichten bis zu einer Höhe von 4700—4800 m; die Stadt Potosi in Bolivia liegt 4165 m ü. M. Es scheint, als ob den Bewohnern solcher Höhen ein selbstthätiger Regulationsmechanismus zu gute kommt, der den ungünstigen Einfluß der Sauerstoffverdünnung kompensiert. Man findet nämlich bei ihnen die Zahl der roten Blutkörperchen und damit den Hämoglobingehalt des Blutes höher als bei den Bewohnern tiefer gelegener Gegenden; dadurch ist eine bessere Ausnutzung des dargebotenen Sauerstoffs zu Atmungszwecken ermöglicht.

Eine besondere Beachtung verlangen die charakteristischen Krankheitserscheinungen und die Todesfälle, die bei sehr schnellem Übergang aus höherem Atmosphärenndruck in geringern beobachtet worden sind. Die Erfahrungen im pneumatischen Kabinett, in welchem Tiere den Gasflüssen komprimierter Luft ausgesetzt wurden, haben gelehrt, daß damit an sich Schädigungen nicht verbunden sind, daß solche aber eintreten können, wenn der Übergang aus dem erhöhten barometrischen Druck in den gewöhnlichen allzu rapid erfolgt. Es entwickelt sich dann Gas (Säurestoff) aus dem Blute, und dieses kann durch Verstopfung der Blutkapillaren zu den Erscheinungen der

Luftembolie und zu Lähmungen, sogar zum Tode führen. Bei langsame, allmählich bewerkstelligter Dekompression treten dagegen keinerlei Störungen ein. Für die Praxis kommen solche Übergänge in Betracht bei Benützung der Taucherglocken und bei dem zum Arbeiten unter Wasser verwendeten Gaissondverfahren. In beiden Fällen wird der Luftraum, in dem die Arbeitenden sich befinden, zur Abhaltung des Wassers unter hohen Druck (zwei Atmosphären und mehr) gesetzt. Sollen die Schädlichkeiten beim Aufstieg an die atmosphärische Luft vermieden werden, so muß auch hier der Übergang allmählich, durch sogen. Luftschleusen, bewerkstelligt werden. Allzu schnelle Druckverminderung hat besonders früher, wo man diese Schädlichkeit nur ungenügend kannte, zu schweren Erkrankungen und zu Todesfällen geführt. Sgl. Bert, La pression barometrique (Par. 1877); Koffo, Der Mensch auf den Hochalpen (deutsch, Leipzig, 1899); Loewy, Untersuchungen über die Respiration und Perfusion bei Änderung des Druckes und des Sauerstoffgehaltes der Luft (Berl. 1895); Langendorff, Zur Physiologie der Luftschiffahrt und des Alpenports (Deutsche Neuze, 1899); v. v. Schröter, Zur Kenntnis der Bergkrankheit (Wien 1899).

**Luftdruckflüssigkeitsheber** haben vorteilhaft zum Heben flüssiger Abwässer Anwendung gefunden,

namentlich in niedrig gelegenen Städten, wie Seestädten, wo die Abführung der Abwässer besondere Schwierigkeiten macht. Der hierzu verwendete Ejektor von Shone (Fig. 1) besteht aus einem geschlossenen Gefäß g, in das die aus der Kanalisation kommenden Abwässer durch Rohr a und Ventil u allmählich eintreten. Hier-

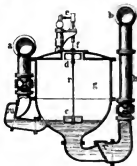


Fig. 1. Ejektor von Shone

druck wird die in g befindliche Luft komprimiert und die Glocke d gehoben, die durch eine durch den Gefäß bedel geführte Stange f auf eine Ventilschraube e wirkt. Letztere ist mit einem in eine Druckluftleitung eingeschalteten Ventil verbunden, das beim Hochgehen der Glocke d durch f und e gehoben wird und Druckluft über die in g befindliche Flüssigkeit treten läßt. Der Druckluft wirkt auf die Oberfläche der Flüssigkeit und drückt diese durch die untere Gefäßöffnung, das Ventil v und Steigrohr h in das Ausstiegsrohr b. Die Flüssigkeit entweicht bis auf einen kleinen Rest unterhalb der Schale c, die gefüllt bleibt, und diese thätig, wenn der Flüssigkeitsspiegel bis unter die Ventilschraube r sinkt, durch Stange r und f sowie e das Druckluftventil, so daß die Druckluftzufuhr abgebrochen wird, die in g vorhandene Druckluft entweicht durch a und u neue Abwässer in g eintreten und das System von neuem beginnen kann. Die Anordnung der Schale c und der Glocke d ist so getroffen, daß die Druckluft nur bei gefülltem Gefäß a in dieses eintritt und aus demselben erst dann entweichen kann, wenn die Flüssigkeit bis unter e gesunken ist. Solche Ejektoren sind montiert

eine ganze Reihe vorhanden, und die nötige Druckluft wird in einer Zentralfabrik erzeugt und den einzelnen Apparaten in Rohrleitungen zugeführt. Die Gestoren von Shone werden mit bestem Erfolg in Toulon angewendet und haben dort in mehr als zwölf Jahren keinerlei Reparaturen erfordert. — In Grent Grimsby werden zum Heben der Abwässer aus den tief gelegenen Stadtteilen in ein Hauptsammelbassin Flüssigkeitsheber von Adams (Fig. 2 u. 3) verwendet, die mit kombiniertem Wasser- und Luftdruck arbeiten. Der Ausfluß des Hauptsammelbassins nach dem Meer hin liegt in mittlerer Höhe zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Flutstand. Es ist nun in der Nähe

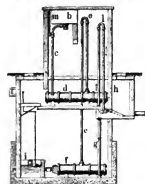


Fig. 2. Aufsicht.

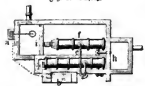


Fig. 3. Grundriß.

Fig. 2 u. 3. Flüssigkeitsheber von Adams.

bassin durch den Hahn a in das Reservoir b (Fig. 2). Der Hahn a wird durch einen in dem Abwässerbehälter i befindlichen Schwimmer betätigt. Dieser Behälter steht mit dem Zylinder f durch ein nach dem Zylinderinneren aufsteigendes Klappenventil in Verbindung, durch das die Abwässer von i aus eintreten. Ist der Behälter i und der Zylinder f durch Zufluß aus der Kanalisation bis zu einer gewissen Höhe gefüllt, so steigt der Schwimmer in i und schließt den Hahn a ab, während gleichzeitig ein Bodenventil in b sich öffnet und durch Rohr c Druckwasser in den Zylinder d (Luftzylinder) eintreten läßt, wodurch die in letzterem befindliche Luft komprimiert und durch das Heberrohr e in den Zylinder f gedrückt wird und ihrerseits den Anhalt von f durch Rohr g in die Kammer b drückt. Jetzt wird Zylinder d mittels des Heberrohrs l vom Wasser entleert und füllt sich durch das auf c aufgesetzte Rohr m wieder mit Luft. Das Heberrohr l liegt mit seinem Scheitel tiefer als der Boden des Gefäßes b und mündet in die Kammer b. Es werden auf diese Weise bei jedem der in der Unterstadt verteilten Heberwerke jedesmal 450 Lit. Flüssigkeit auf 3 m ge-

hoben, jeder Hub dauert eine Minute. Die Leistungsfähigkeit hängt bei einem gewissen Durchmesser der Zylinder d und f von der Schnelligkeit ab, mit der die Behälter i und der Zylinder f gefüllt werden. Die beiden Systeme der Abwässerhebung von Shone und Adams bieten als Vorteile Ersparnis an Triebkraft durch Anwendung nur einer Druckstation, Ersparnis bei der Anlage eines Kanalnetzes infolge geringer Tiefe der Gruben und geringen Durchchnitts der Kanäle und endlich die Möglichkeit, das Entwässerungssystem dem Anwachsen der Bevölkerung und der zu entwässernden Fläche entsprechend auszubilden. Im allgemeinen ist das Adams'sche System für kleinere Städte mit bereits vorhandener Wasserleitung vorteilhafter, während das System Shone zur Entwässerung großer Komplexe und Abführung bedeutender Wassermengen geeigneter erscheint.

Zum Heben saurehaltiger Flüssigkeiten soll der Flüssigkeitsheber »Automobil« dienen, der in der Hauptsache aus zwei Druckfässern aus säurefestem Material besteht, die wechselweise arbeiten und sich gegenseitig umsteuern. Die Umsteuerung geschieht mit Hilfe von Membranen von Paragummi, die an den Steigrohren angebracht sind und beim Aussteigen der Flüssigkeit in den Steigrohren sich spannen und nach außen wölben, während beim Ablassen die Spannung nachläßt und die Wölbung verschwindet. Hierbei setzt die Membran die Steuerung in Tätigkeit. Sämtliche Steuerungsteile liegen außerhalb des Bereichs der Säure, und nur die Druckfässer selbst sowie die Rohrleitungen sind dem Angriff der Säure ausgesetzt. Die Anzahl der Hähne, zwei bis vier in der Minute, kann durch ein in die Luftleitung eingeschaltetes Drosselventil geregelt werden. Befindet sich ein der Druckfässer, nachdem es mit Flüssigkeit gefüllt ist, unter Druck, so steigt diese im Steigrohr empor und spannt die entsprechende Membran. Inzwischen füllt sich das andere Faß mit Flüssigkeit. Sobald es entleert ist, entweicht die Druckluft durch das Steigrohr, und die Membran geht zurück, wodurch ein Schieber so bewegt wird, daß der Druckluftzutritt zu dem ersten Faß unterbrochen, aber nach dem zweiten Faß hin geöffnet wird, wo nunmehr die Flüssigkeit angetrieben wird und im Steigrohr die Membran anspannt, bis sie nach der Entleerung des zweiten Fasses wieder zurückgeht und den Schieber wieder umflueuert. Statt der Membrane können auch belastete Kolben verwendet werden. Solche Automobile haben sich in mehrjährigen Betriebe gut bewährt. Die Menge der gehobenen Flüssigkeit beträgt bei zwei Hähnen pro Minute etwa 500 Lit. Sind in der zu hebenden sauren Flüssigkeit keine nennenswerten mechanischen Verunreinigungen vorhanden, so kann man die beiden Fässer unter Einschaltung von Rückschlagventilen in ein gemeinsames Steigrohr ausmünden lassen. Außer in chemischen Fabriken kann das Automobil in Bergwerken, wo Druckluft zur Verfügung steht, zum Säubern von einsinkenden Strecken z. B. zweckmäßig besonders da verwendet werden, wo es sich um die Beseitigung schlammiger und saurer Grubenwässer handelt.

**Luftdruckvariometer**, ein Instrument, welches kleine und schnell vorübergehende Änderungen des Luftdrucks sichtbar macht. Physikalische Ermäßigungen über den ursächlichen Zusammenhang in der Aufeinanderfolge meteorologischer Vorgänge, die sich in großen Erhebungen über der Erdoberfläche abspielen, ohne daß das Auge des Beobachters ein verändertes Bild des Himmels wahrzunehmen vermag, haben zur Erkenntnis geführt, daß man aus dem veränderlichen

Charakter des Luftdrucks wertvolle Aufschlüsse geben kann. Diefem Zweck dient ein von v. Helmer-Attened konstruierter Apparat, der aus einer mehrere Liter Luft fassenden Flasche besteht, die durch einen Gummistopfen dicht verschlossen ist. Durch letztern gehen zwei Glasröhren, von denen die eine, sehr kurze, nach außen in eine feine Öffnung ausläuft. Die andre Röhre geht nahe bis zum Boden des Gefäßes, und der aus der



Luftdruck-  
variometer.

Flasche hervorragende Teil ist so gebogen, wie die Abbildung zeigt, wobei das unten gelegene, fast horizontal verlaufende Stück ca. 10 cm lang ist und in weiter Öffnung mündet. Hier befindet sich in der Glasröhre ein gefärbter Flüssigkeitstropfen (gefärbtes Petroleum), der bei unverändertem Luftdruck an der tiefsten Stelle der dort schwach getrümmten Röhre steht und dessen Bewegungen an einer daseilich angebrachten Scala genau festgestellt werden können. Gewöhnlich sind die Wände des Glasgefäßes noch mit einer die Wärme schlecht leitenden Substanz (Zilk) bekleidet, um schnell eintretende Temperaturschwankungen im Innern der Flasche zu verhindern. Schnell vorübergehende Luftdruckänderungen lassen sich aus den Bewegungen des Tropfens erkennen. Je nachdem der Luftdruck steigt oder fällt, zeigt der Tropfen Neigung, in die Röhre tiefer einzudringen oder dieselbe nach außen zu verlassen. In dem einen Falle wird Luft von außen in die Flasche hineingepreßt, im andern herausgesaugt. Diese Ausgleichung erfolgt ungleich schneller durch das lange, weitere Rohr als durch das zweite mit der feinen Öffnung. So kommt es, daß die zeitweilig eintretende Verschiebung des Tropfens nach rechts oder links ein Maß für die Änderungen des Luftdrucks abgibt. Bei genauen Messungen sind mehrere Korrekturen an den Beobachtungen anzubringen. Bei der großen Empfindlichkeit des Instruments, das kleine Verschiebungen eines Millimeters in der Luftdruckschwankung anzugeben vermag, ist es notwendig, daselbe möglichst abgeschlossen aufzustellen, da andernfalls zu fürchten ist, daß der Stand des Tropfens durch Hindnüsse beeinflusst wird.

**Luftführung und -Verteilung.** Wenn Luft oder ein andres Gas unter dem Einfluß eines Überdrucks sich bewegt, so sucht sie möglichst in gerader Richtung von dem Orte der höhern Spannung nach dem der niedern zu strömen. Will man die Luft in eine von dieser abweichenden Richtung leiten, so muß man für eine besondere Führung sorgen. Besteht diese in einer Rohrleitung oder einem Kanal von gleichbleibendem oder allmählich in einen andern übergehendem Querschnitt, so folgt die Luft im wesentlichen allen Abweichungen von der geraden Linie, um so genauer, je weniger stark die Ecken und Krümmungen der Leitung sind. Hat die Leitung aber stark wechselnde Querschnitte, so sucht sich die Luft in den Erweitierungen wieder die gerade Linie als Weg. Sorgt man z. B. aus einem kastenförmigen Raum durch eine an einer Seite oben angebrachte Öffnung Luft ab und läßt auf der andern Seite unten die Luft aus der Umgebung nachströmen, so wird die Bewegung nicht in der Bewegung der Kastenachse, sondern im wesentlichen in der durch die Verbindung der bei den Öffnungen gebildeten Diagonale stattfinden. Der hierdurch gebildete Luftstrom fällt also nicht den ganzen Kasten gleichmäßig aus, sondern läßt neben sich tote Räume, in denen die Luft

sich staut und Wirbel bildet. Teratiges bei Goll in Frankfurt a. M. bei den Kofseuerungen beobachtet. Der Zug sucht auf dem kürzesten Wege den Kastenraum und Brennraum zu durchqueren und nimmt fernem Weg von der Luftströmungsstelle möglichst durch nach der Feuerseite (Fig. 1). Wenn man auch in den Lücken der Brennstoffschichten eine Verteilung dieses Luftstroms stattfindet, so bleibt doch die Tendenz der Luft, sich hauptsächlich nach dem mittlern Kofsteil K zu bewegen, so daß der Brennstoff an den verschiedenen Stellen des Kofstes ungleich viel Brennluft erhält und das Feuer sich ungleich entwickelt. Bei M finden zu häufiger Zug mit starkem Luftüberschuß statt, und in

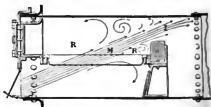


Fig. 1. Luftführung bei gewöhnlichen Kofseuerungen.

L bildet sich eine Stachlamme, während bei RR Luftmangel herrscht. Bei Golls Luftverteilung im Kofste soll die Luftströmung der Brennluft zum Brennstoff dadurch gleichmäßig gemacht werden, daß die Luft an den Stellen des zu starken natürlichen Zuges zum Teil von dem Einstromen in den Kofste zurückgehalten und dadurch den Stellen RR in die fernern Kofsteile eingeführt wird. Das Mittel dazu ist sehr einfach und besteht in schrägen Rippen a a (Fig. 2) an den Seiten der Kofstabe, welche die langen Kofstabe in eine Anzahl schräg aufwärts nach den Kofstaben hin gerichteter Kanäle zerlegen. Hierdurch wird die Luft von der Kofstmitte weg mehr nach dem Ende hin verteilt. Zugleich werden dann auch die Feigste der

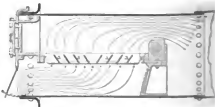


Fig. 2. Golls Luftverteilung im Kofste.

Heizfläche zugelenkt, wie die Linien über dem Kofste in Fig. 2 andeuten. Statt der Rippen an den Kofstaben können auch unter dem Kofste querlaufende Züge bei oder einstellbar angebracht werden, auch können die Kofstrippen mit den Zügen zusammen verbunden werden. Die Anordnung des Kofstes und die Form der Kofstabe können im übrigen beliebig sein. Die Vorteile der ausgleichenden Luftströmung sollen sich gleichmäßige Verbrennung auf dem ganzen Kofste gleichmäßig günstige Entwicklung der Feigste, geringste Rauchbildung, gleichmäßigeres Abströmen der Feigste, gleichmäßigere Erwärmung der Heizfläche, geringere Gefahr der Schädigung des Feigste durch

Stichflamme, Verhütung von Belästigungen durch rückwärtige Gase und deren Hitze, leichtes Feuerhalten, gleichmäßiges Sieden und Kochen unter Verminderung des Überschaumens, Überkochen und Anbrennen, gleichmäßige Kühlung des Kessels, Verringerung von Schlackenansatz, erhöhte Kesselbauer, ausgeglichene Jagflamme, Verringerung des Funkenauswurfs. An Feuerungen mit Gollscher Luftverteilung und ohne solche im Kessel sind mehrfach vergleichende Versuche angestellt, bei denen zu gunsten der Gollschen Einrichtung eine Brennstoffersparnis von 8—16 Proz. und geringere Rauchentwickelung festgestellt wurde.

Wenn Luft sich in einer Leitung bewegt, so setzt diese der Bewegung einen gewissen Widerstand, Reibung, Wirbelungen u. c., entgegen, durch den ein Teil der Bewegung vernichtet wird. Unter sonst gleichen Verhältnissen sind diese Widerstände proportional der Länge der Leitung. Hieraus folgt, daß, wenn zwei fast gleiche, aber ungleich lange Leitungen von einem Druckraum ausgehen oder in einen Saugraum münden, dann durch die längere Leitung mehr Luft hindurchgeht als durch die längere, weil in ersterer ein geringerer Teil der Bewegung vernichtet wird als in letzterer. Wenn also mehrere gleiche Feuerungen in ungleicher Entfernung von einem gemeinschaftlichen Schornstein stehen und die Rauchkanäle gleichen Querschnitt haben, so werden die näheren bessern Zug haben als die entfernteren, ebenso werden Räume, die durch gleich starke, aber ungleich lange Leitungen mit einem Ventilator in Verbindung stehen, ungleich gelüftet werden, und zwar die näheren mehr als die entfernteren. Man kann diese Ungleichheiten dadurch ausgleichen, daß man den längeren Leitungen einen etwas größeren Querschnitt gibt, und zwar in dem Maße, daß die durch die größere Länge verminderte Geschwindigkeit der Luft gerade ausgeglichen wird. Auch kann man Schieber oder Droffelhappen anbringen und durch sie die Durchgangsöffnung in den kürzeren Leitungen enger einstellen als in den längeren. Goll will die ungleiche Länge solcher Leitungen überhaupt vermeiden und gibt den Leitungen, die in gerader Richtung kürzer ausfallen würden, betrachte Krümmungen, daß hiedurch die nötige Länge erreicht wird. Bei der Feuerung nach Fig. 2 ist der Weg der in der Nähe der Feuerbrücke

daß die Gase in allen Kanälen gleich lange Wege zurücklegen und somit der Zug auf alle Rostteile gleichmäßig verteilt wird. Fig. 4 zeigt schematisch vier Räume a, b, c, d, die von einer Leitung v aus ventiliert werden sollen. Hier ist der am weitesten von v entfernte Raum a mit v durch einen geraden Kanal v<sub>1</sub> verbunden, der Kanal v<sub>2</sub> zu dem nächsten nächsten Raum b ist einmal geknickt, die Kanäle v<sub>3</sub>, v<sub>4</sub> zu den beiden nächsten Räumen c und d sind durch mehrfache Krümmung verlängert, so daß die Länge aller Zuführungskanäle derjenigen des geraden Kanals v<sub>1</sub> gleich ist, wodurch die gleiche Ventilationswirkung in allen vier Räumen gewährleistet werden soll.

Die Räume a, b, c, d können auch als Standorte von Kesseln u. v. als Schornstein ausgefaßt werden, wobei v<sub>1</sub>, v<sub>2</sub>, v<sub>3</sub>, v<sub>4</sub> die Zuleitungsstellen

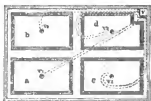


Fig. 4. Luftverteilung in mehrere Räume.

zum Schornstein bedeuten, die durch ihre gleiche Länge den Zug in allen vier Kesselfeuerungen gleichmäßig gestalten sollen. Wo es dienlich ist, die verteilte Zugströmung zeitweise auf nicht vorher zu bestimmende Stellen besonders einwirken zu lassen, wie z. B. in Krankensälen, dienen hierfür bewegliche Leitungsstränge (Schläuche) von gleicher Länge, die nach den jeweiligen Bedarfsstellen hingeführt werden. Wird dort die schlechte Luft abgesaugt, so strömt frische Luft als Ersatz nach.

In Feuerungsanlagen wie auch in sonstigen Leitungen für Luft und Gase finden häufig übermäßig hohe Reibungsverluste statt, die sich nach Goll wie folgt erklären lassen: Dreienigen Teile der strömenden Massen, welche an den Grenzen der Strömung, an den Wänden der Leitungen, Kanäle u. hängen, erleiden dort eine unvermeidliche Reibung, durch die sie gegenüber der Stromgeschwindigkeit der anderen Teile gebremst und in ihrer Bewegung verlangsamt werden. Im Vorbeistromen an einer solchen Schicht einer träger werdenden Strömung müssen nun die ihr unmittelbar sich anschließenden Teile der schnelleren Strömung sich gleichfalls reiben, was dann eine weitere Hemmwirkung auf die noch weiter nach innen gelegenen Teile zur Folge hat, u. s. w. Da diese Reibung nun von den seitestehenden Wänden ausgeht, ist sie dort auch am stärksten, und ihr Einfluss muß naturgemäß nach dem Innern der Leitung hin abnehmen, weil dort bewegte Teile nicht an festen, sondern nur an weniger bewegten Teilen sich reiben. Daraus ist zu folgern, daß der Einfluss der Reibung auf die Strömung kein gleichmäßiger ist, sondern in der Richtung der Strömung teilarwächst. Dieses teilarwächende Anwachsen einer Zone trägerer Strömung um eine lebhaftere herum kann sich nicht ins Unbegrenzte hin fortsetzen, sonst müßte ein mit der Zeit sich steigendes Abnehmen der Stromgeschwindigkeit und ihr schließliches Aufhören die Folge sein, während im Gegenteil die Einleitung der Strömung schwieriger fällt als deren Unterhaltung. Daraus ist nun weiter zu folgern, daß die in der Strömung sich einleitende Ungleichmäßigkeit der Bewegung ihrer Teile beim Eintreten der entsprechenden, dabei hervorgerufenen Spannung sich auch wieder aus-



gleichen muß, und dann solche Ausgleichungen, von Strecke zu Strecke einander folgend, nötig werden. Die Entlastung des Stromes von dem keilartig anwachsenden Druck geht nun nach Goll's Vorstellung in stoßweisen Wirbelbewegungen vor sich, wie sie in Fig. 5 zur Anschauung gebracht sind. Als beiständig für einen derartigen Verlust der Strömungen wird auch das wolkenartige Ausstoßen des Rauches aus den Schornsteinen angegeben. Damit erklärt sich denn auch das Übermaß des bisherigen hohen Reibungsverlustes, denn neben der unvermeidlichen Reibung der Strömung an den Leitungswänden wird im Vorbeiziehen der ungleichmäßig strömenden Teile oneinander, und zwar sowohl bei ihren Vordrängeströmen als bei ihren Wirbelbewegungen, eine weitere Reibung verursacht, deren Überwindung mit besonderem Kraftverbrauch verbunden ist. Infolge der Wirbelbewegungen haben die Teile einen ungleichmäßig langen Weg zurückzulegen, und je mehr die Strömung ihnen durch ihre Abgrenzung gegebenen Weg angepoßt, und je mehr die strömenden Teile porallel geführt werden, um so



Fig. 5. Wirbelbewegungen in Luftleitungen.

geringer muß die Reibung und um so ruhiger und schneller die Strömung werden. Goll's Strömungsregler hat nun den Zweck, die störenden Einwirkungen aufzuheben und die möglichste Parallelbewegung der strömenden Teile dadurch zu bewirken, daß fortlaufend ein Teil der stärksten Strömung von seinem im allgemeinen gegen die Mitte hin gerichteten Wege ab- und den Stellen der sonst schwächer werdenden Strömung zugeleitet wird. Damit wird die Wirkung des gegebenen Druckes verstärkt und also erreicht, daß für einen vorhandenen Druck die Leistung vermehrt oder für eine zuvor schon genügende Leistung der erforderliche Druck verringert wird und z. B. für Feuerungen die Verbrennung geistiger oder der Zug schwächer gehalten werden kann, um, in beiden Fällen das Austreten übermäßigen Luftüberschusses zu verhüten. Der Goll'sche Strömungsregler beruht darauf,



Fig. 6. Schornsteinmündung mit Goll's Strömungsregler.

regler ist in Fig. 6—10 in einigen Arten seiner Ausführung, wie er freihängend in die Leitungen eingebaut wird, dargestellt. Fig. 6 zeigt ihn in der Mündung eines runden Schornsteins angeordnet. In Fig. 7 u. 8 ist er als dünnwandiger Regler C mit seiner Verjüngung gegen den Strom hin in die Leitung eingebaut, damit die in der Mitte strömenden Teile in dem ihnen entgegenstehenden, in der Stromrichtung sich erweiternden Teile genötigt werden, sich auf ihrem

weiteren Wege in denselben auszubreiten und so ihre Geschwindigkeit zu verringern, während zugleich ein Teil der sonst störenden Strömung der Mitte von beiden ab- und nach den Seiten hingelenkt wird, wo er in den nach oben sich verjüngenden und damit anfangend werdenden Durchlässen zwischen Ring und Kanalwänden die sonst schwächere Strömung in dem Maße verdrängt, als die mittlere sich abschwächt. Fig. 9 u. 10 zeigen einen Strömungsregler in einem vierseitigen Kanal, wo er die Form einer dünnwandigen vierkantigen Pyramide hat, die wiederum mit ihrem dünnsten Ende der Strömung entgegensteht. Wenn die strömenden Teile vom Strömungsregler gezwungen werden, sich in besonderer Höhe den Wänden der Leitung zuzuwenden, so müssen die nachströmenden Teile in dem gleichen, aber proportional mit der Entfernung abnehmenden Verhältnis auf ihrem Wege folgen und damit fortlaufend zur Belebung der seitlich somit langsamer werdenden Strömung dienen. Abgesehen von der kurzen Umlenkung, die die Teile am Strömungsregler erfahren, wird ein gleichmäßigeres Strömen bei



Fig. 7. 8. 9. 10. Goll's Strömungsregler im runden Kanal.

zu diesem hin und eine ausgeglichene Abströmung am Ende der Leitung erzielt werden. Diese Strömung setzt sich bei Schornsteinen noch auf eine gewisse Strecke im Freien fort und macht sich dort als eine gebundene, nicht willkürliche Gasfäule sichtbar. Wird nun neben der Regelung der Strömung in der Leitung zugleich auch die Zuführung der Luft in dieselbe geregelt und noch eine weitere geeignete Regelung an geeigneter Stelle durch Einschaltung weiterer Vorrichtungen herbeigeführt, so läßt sich damit ein gleichmäßiges Strömen durch die ganze Leitung erzielen. Weil nun damit der Kraftverlust in der Leitung bedeutend vermindert wird, so ist auch der Wärmeverbrauch infolge der Reglerverlängerung, die nach Fig. 3 zur Vergleichsmäßigkeit der Wirkung zusammengeführter Leitungen für deren kürzere Stränge vorzunehmen ist, von nur unbedeutender Bedeutung.



Fig. 11. 12. Goll's Strömungsregler im vierseitigen Kanal.

Luftgas, f. Leuchtgas, S. 619.

Luftspitzen, f. Asphixen.

Luftverteilung, f. Luftführung etc.

**Lungenstwindsucht.** In Berlin wurde vom 24.—27. Mai 1899 ein großer internationaler Kongress zur Bekämpfung der Tuberkulose als Vollerkrankung abgehalten. Das 1895 begründete in die Tuberkuloseabwehr in Deutschland als Zentralstelle wirkende Deutsche Zentralkomitee zur Erringung von Heilsmitteln für Lungenkranke hatte nach mehrjähriger Thätigkeit, in der es nicht an erfreulichen Erfahrungen und Erfolgen gefehlt hatte, innerhalb welcher aber die weittragende sozialen Bedeutung der Heilsmittelfürsorge doch auch manche Zweifelspunkte aufgeworfen waren, das Bedürfnis, die gewonnenen Erfahrungen weite Kreise zugänglich zu machen und vor einem großen, möglichst vielseitig zusammengesetzten Auditorium der Nachprüfung zu unterziehen. Ebenso war das Ausland, das mit dem gleichen Zwecke zu

kämpfen hat, auf die deutschen Leistungen und Erfolge aufmerksam geworden und hatte Interesse, den Einfluß der in Deutschland anerkannten Heilstättenbewegung kennen zu lernen. Nicht um einen medizinischen Sachlongress konnte es sich handeln, auf dem man etwa erwarten durfte, daß ein neues Heilmittel gegen die Tuberkulose bekannt zu geben sei: als Basis des Kongresses mußte vielmehr angesehen werden. Vertreter aller Bevölkerungsklassen, aller Berufsstände mit den Grundzügen der Tuberkulosebekämpfung bekannt zu machen und so die auf diesem Gebiete anerkannten Wahrheiten in das Publikum hinauszutragen.

Obwohl der Charakter des Kongresses zunächst ein nationaler sein sollte, ließ auch das Ausland sich in hervorragender Weise durch Delegierte vertreten. Der Kongressbericht zählt als Delegierte des Auslandes solche von Amerika, Argentinien, Belgien, Brasilien, Bulgarien, Dänemark, Ecuador, England, Frankreich, Guatemala, Japan, Italien, Kanada, Mexiko, Monaco, Montenegro, Nicaragua, Niederlande, Norwegen, Österreich-Ungarn, Persien, Portugal, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz, Spanien, insgesamt 174 Delegierte auf. Außerdem waren deutsche Reichsbehörden mit 19, preussische Ministerien und verschiedene Provinzialregierungen mit 24 Delegierten vertreten. Die außerpreussischen Bundesstaaten hatten insgesamt 31 Delegierte entsandt. Zahlreiche Gemeinden und Gemeinverbände, die sozialpolitischen Organisationen, Berufsgenossenschaften, Versicherungsgesellschaften, Krankenkassen, hervorragende Korporationen und Vereine, unter andern Ärztekammern, Ärztevereine, Universitätsräte, Kurorte, die Männer- und Frauenvereine vom Roten Kreuz, Lebens- und Rentenversicherungsanstalten u. a. waren insgesamt durch 578 Delegierte vertreten. Von besonderer Bedeutung war es, daß die Krankenkassen, unter deren Fürsorge insgesamt 8,5 Millionen derjenigen Bevölkerungskreise fallen, in denen die Tuberkulose besonders ihre Opfer fordert, durch 252 Delegierte sich vertreten ließen. Außerdem hatten noch ca. 1200 Einzelpersonen die Mitgliedschaft des Kongresses erworben.

Diesem großen Kreise wurde in Vöranfügungen, infolge der Beteiligung erster Autoritäten der Wissenschaft und Praxis als Berichterstatter, ein großartiges Bild der Tuberkulosekenntnis entrollt. In fünf Abteilungen: Ausbreitung, Ätiologie, Prophylaxe, Therapie und Heilstättenwesen wurden kurze, übersichtliche und gemeinverständliche Vorträge gehalten.

Über den Kongress erschien schon nach drei Monaten der offizielle Bericht (Berlin), der infolge der Aufmerksamkeit des Stoffes und der ausgezeichneten, für das Selbstpublikum berechneten Berichterstattung hervorragender Vertreter der Wissenschaft und Praxis ein Werkbuch der Tuberkulosekenntnis, d. h. der Sozialhygiene im Beginn des 20. Jahrh., darstellt (vgl. Zentralblatt für Bakteriologie, besonders S. 511 f.).

Die hygienisch-diätetische Methode der Behandlung der Lungentuberkulose hat zwar bisher die besten Erfolge, aber sie ist nur mit großen Kosten und Zeitaufwand ausführbar. Es kann daher nicht unberücksichtigt werden, wenn von verschiedensten Seiten immer aufs neue Vorschläge zu einer rascheren und wirksameren Behandlung der L. gemacht worden sind. Die Methoden sind aber teilweise wieder bereits als unwirksam erkannt, teilweise noch nicht genügend erprobt. Die Behandlung mit komprimierter Luft in pneumatischen Kabinetten oder mit transportablen Apparaten ist als unwirksam und mitunter schädlich

mit Recht wieder verlassen worden. Dasselbe gilt von der Inhalation heißer Luft, die seiner Zeit von Beigert und Halter empfohlen wurde. Sie beruhte auf der falschen Voraussetzung, daß es möglich sei, Luft von so hoher Temperatur in die Lungen einzunehmen, daß die Tuberkelbacillen dadurch getötet würden. Es werden zwar Einatmungen von 160° warmer Luft noch gut vertragen, während der Tuberkelbacillus bereits bei 42° abtödt, aber die heiße Luft wird durch Wasserverdampfung in der Mundhöhle und der Luftröhre so abgekühlt, daß sie nicht in wirksamen Temperaturen die tuberkulösen Herde erreicht. Über eine vor kurzem von Jacoby angegebene Methode, die Tuberkulose mit Wärme zu behandeln, sind dagegen die Älten noch nicht geschlossen. Jacoby bezweigt, analog der Wierßens Behandlungsmethode der Knochen-tuberkulose, einen vermehrten Blutreichtum in den Lungenspitzen herzustellen und will das sowohl durch Lagerung des Patienten als durch ein heißes Bad des Oberkörpers in einem eigentümlich konstruierten Apparat erreichen. Gleichfalls neuern Datums ist der Vorschlag von de Renzi, L. mit starken galvanischen Strömen zu behandeln. Er hat in Deutschland wenigstens keine Nachahmung gefunden. Die hydrotherapeutische Behandlung, wie sie z. B. von Winterstein angegeben ist, und die im wesentlichen in heißen Bädungen, der Anlegung von Streubinden, nach Brethner auch in der Anwendung von Douchen besteht, ist ein integrierender Bestandteil der hygienisch-diätetischen Methode. Andre hygienische Methoden, z. B. die Mergische Eiswasserbehandlung, haben sich mit Recht nicht eingebürgert. Die Versuche einer Behandlung mit Vulkurum von Hunden, die gegen Tuberkulose fast völlig immun sind, sowie die Behandlung mit Heilserum sind aus dem Stadium der Versuche noch nicht herausgetreten. Von neuern Versuchen mit Arzneimitteln sind folgende zu erwähnen: erlöschende Behandlung mit Kampferarten, wie sie beispielsweise als Kampferoleinjektionen von Alexander angegeben sind. Sie haben weitere Verbreitung nicht finden können. Dasselbe gilt von der Behandlung mit Jodpräparaten oder Arsen. Etwas aussichtsreicher vielleicht erscheint dagegen die von Landerec eingeführte intravenöse Injektion von Zinksäurepräparaten, die kürzlich in Kliniken nachgeprüft wurde. Es kann ein endgültig ablehnendes Urteil über dieselbe jedenfalls noch nicht gefällt werden. Neu ist auch eine Inhalationsbehandlung mit Elixosulfid, die bei nicht tuberkulösen Lungenerkrankungen ganz günstige Resultate gehabt haben soll. Auch über diese liegen genügende Erfahrungen noch nicht vor. Daß endlich das Fufschertum vielfach sich mit der Anpreisung von Heilmitteln abgibt, ist selbstverständlich; so wird der gänzlich wirkungslose Bogelindierich z. B. vielfach als Heilmittel empfohlen. Im allgemeinen wird man sagen müssen, daß die bisherigen Vorschläge jedenfalls noch nicht das Aufgebot der bewährten hygienisch-diätetischen Methode in nahe Aussicht stellen.

**Lungenseuche.** Den französischen Forschern Rocard und Roux ist es 1898 gelungen, den bisher unbekannten Ansteckungsstoff der L. einwandfrei nachzuweisen. Derselbe ist außerordentlich klein, erst bei 2000-facher Vergrößerung sichtbar, es misst längen namentlich alle Versuche, ihn auf künstlichen Nährmaterialien nach den bisher bekannten Methoden zu züchten. Die Forscher fanden eine Methode der künstlichen Kultivierung im lebenden Tierkörper, indem sie

Bourillon, mit einer Spur von krankem Lungenfieber, in seinen Kollobiumsäcken in die Bauchhöhle lebender Kaninchen einnähten. Diese Tiere wurden davon nicht krank, aber in dem so von den Säften des lebenden Körpers ernährten Inhalt der Kollobiumsäcken wuchsen die spezifischen Erreger der L. in Reinkultur und wurden nun als kleine glänzende Künstchen gefunden. Ihre Vermischung auf Rinder erzeugte echte L. Damit ist der Beweis erbracht, daß diese Körperchen der Ansiedlungsort der L. sind.

**Lufchan**, Felix von, Anthropolog u. Ethnograph, geb. 11. Aug. 1854 in Wien, studierte daselbst Medizin, zeigte frühzeitig ein reges Interesse für die Anthropologie und auf prähistorischem Gebiet, indem er schon 1872 mehrere Arbeiten in den Mitteilungen der Wiener anthropologischen Gesellschaft veröffentlichte. 1878 wurde er nach Paris geschickt, um dort die österreichisch-ungarische Abteilung für Anthropologie und Ethnologie auf der Weltausstellung zu organisieren, stellte dann als Militärarzt in Bosnien anthropologische und vorgeschichtliche Studien an, worüber er in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie berichtete (Schrift „Bosnische Gräber“), bereiste 1880 Dalmatien, Montenegro und Albanien, im folgenden Jahrzehnt wiederholt Kleinasien und Ägypten, besonders aber 1883 Nordafrika, wo er gemeinsam mit O. Vuchstein auf die Trümmerschätze von Senfichiri (s. d., Bd. 16) aufmerksam wurde, deren Freilegung er dann (zum Teil in Gemeinschaft mit Kolbened) in den Jahren 1888, 1890/91 und 1894 im Auftrag des Berliner Orientkomittees unternahm. Seit 1882 in Wien als Dozent für Anthropologie thätig, wurde L. 1885 als Direktorialassistent beim Museum für Völkerkunde nach Berlin berufen und im Januar 1900 zum außerordentlichen Professor für Anthropologie und Völkerkunde ernannt. Von ihm erschienen: „Beiträge zur Völkerkunde der deutschen Schutzgebiete“ (erweiterter Abdruck aus dem amtlichen Bericht über die erste deutsche Kolonialausstellung, Berl. 1897), daneben viele Einzelmittellungen in den Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft und andern Zeitschriften; außerdem: „Reisen in Ägypten, Wilgas und Kibyratis“, beschrieben und herausgegeben von E. Petersen und H. v. L. (Wien 1889).

**Luthe**, 2) Karl Theodor Robert, Astronom, Direktor der Viller Sternwarte, starb 15. Febr. 1900.

**Lüpfel**, Joh. Heinrich, Komponist, geb. 30. Aug. 1823 in Jagelheim bei Speyer, gest. 10. März 1899 in Speyer, bildete sich musikalisch unter Jakob Bierling auf dem Seminar zu Kaiserlautern, war 1845 bis 1854 Lehrer und bald auch Organist in Zweibrücken, begründete dort den (1860 über die ganze Pfalz ausgedehnten) Evangelischen Kirchenchor, 1860 den Pfälzischen Sängerbund, wurde 1868 zum Orgelrevisor, 1883 zum königlichen Professor ernannt. Er gab ein Choralbuch, verschiedene Chorlieder Sammlungen („Kirchliche Chorgesänge der vorzüglichsten Meister des 16.—19. Jahrhunderts“, „Geistliche und weltliche Männerchöre“, 8. Aufl. 1895; „Frauenklänge für Männerchor“ u.) heraus und schrieb: „Der praktische Organist“ und komponierte Männerchöre („Der 24. Psalm“, mit Orchester) u.

**Luz**, Friedrich, Komponist, geb. 24. Nov. 1820 in Nubla. Schüler von Fr. Schneider in Dessau, 1841 Musikdirektor am Dessauer Hoftheater, 1851—77 Kapellmeister am Stadttheater in Mainz, 1864—91

Leiter der dortigen Liedertafel und des Demenckungvereins, trat 1891 in den Ruhestand und starb 9. Juli 1895 in Mainz. Schrieb drei Opern („Schnee von Nubla“, „Küthen von Heilbronn“, „Fürstin von Athen“), Chorwerke (besonders bekannt die dramatische Szene „Coriolan“, für Soli, Männerchor und Orchester), kleinere Chor- und Sololieder, Lieder- und Orgelwerke. Seine Biographie schrieb Aug. Reichmann (Leipz. 1887).

**Luxemburg** ist durch Staatsvertrag mit Preußen, zuerst von 1842, dann, unter Verlängerung des Verhältnisses, von 1865 dem Holländern Preußen und damit auch dem Deutschen Zollverein beigetreten. Demgemäß bildet es heute einen Bestandteil des deutschen Zollgebietes, einen sogen. Zollanschluss desselben. Das Verhältnis wurde dem Deutschen Reich in dem Vertrag vom 11. Juni 1872 anerkannt, in dem das Reich die Verwaltung der bühmisch-Luxemburger Eisenbahnen übernahm. Es wurde vereinbart, daß L. so lange dem deutschen Zollgebiet zugehören sollte, als diese Eisenbahnen vom Reich verwaltet werden, also während bis 31. Dez. 1912. Auf Mitwirkung in der Verwaltung der Zollangelegenheiten hat L. vom Anfang an verzichtet. Es wird von Preußen vertreten. Doch ist L. nicht der deutschen Staatsangehörigen gemeinschaft beigetreten (s. Übergangsabgaben). Es werden also nur die Reichszölle, Reichs-Tabak-, Salz-, Zucker- und Brausteuer erhoben und L. der seiner Bevölkerungsziffer entsprechende Beitrag zugewiesen.

**Lvbeck**, Mikael, finnisch-schwed. Dichter und Novellist, geb. 18. März 1864 zu Ristaby in Finnland, studierte seit 1882 (seit 1888 in München), war 1890—1896 als Amanuensis an der Universitätsbibliothek in Helsingfors angestellt und widmete sich seitdem ausschließlich schriftstellerischer Thätigkeit. 1897 erhielt er den großen Preis der Svenska Litteratursällskap. Er veröffentlichte (in schwedischer Sprache) von Bänd Gedichte („Diktter“, 1890, 2. Sammlung 1893), die Novellen: „Unga Hemminge“ (1891) und „En Moosarbete“ (1892); „Allas var Margit“, Romanverfilmung (1893), und „Dagar och nätter“ (1896), eine Sammlung von Novellen verschiedener Charaktere.

**Lvbecker**, Richard, Zoolog und Paläontolog, geb. 1849, studierte Naturwissenschaften an der Trinity College in Cambridge, war 1874—81 bei der geologischen Aufnahme Indiens betätigt und lebt jetzt als Friedensrichter in Harpenden (Herts). Er schrieb: „Catalogue of the fossil Mammals in the British Museum (Zood. 1885—87, 5 Bde.)“, „The fossil Reptilia and Amphibia“ (1888, 4 Bde.), „Indian tertiary and praetertiary Vertebrata. Palaeontologia indica“ (in den „Mem. geol. survey of East India“, 1875—86, 4 Bde.); „Vertebrata“ (in Richthofens „Manual of palaeontology“, 1890 2 Bde.); „An introduction to the study of mammals living and extinct“ (mit Flower, 1891); „Phases of animal life“ (1892); „Horns and hoofs“ (1893); „Royal natural history“ (mit B. L. Scherzer, 1893—1897, 16 Tle. oder 8 Bde.); „Life and rock“, 1897 (1894); „Marsupialia and Monotremata“ (1894); „Carnivora“ (1. Teil, 1895); „British Mammals“ (1895); „Geographical history of mammals“ (1896); „The deer of all lands, history of the family Cervidae“ (1898); „Wild oxen, sheep, and goats of all lands, living and extinct“ (1899).

**Lybbitgranaten**, s. Geißels.

## M.

**Maag, Ernst**, Philolog und Archäolog, geb. 12. April 1856 in Kolberg, studierte in Tübingen und Greifswald, war 1880—81 als Reichsstipendiat in Rom und unternahm 1881—82 wissenschaftliche Reisen nach Paris und London, 1889 nach Griechenland, 1900 nach Rom und Florenz, habilitierte sich 1883 in Berlin und wurde 1886 als ordentlicher Professor nach Greifswald, 1895 nach Marburg berufen. Seine Hauptwerke sind: »Analecta Eratosthenica« (Berl. 1883); »Aratea« (dof. 1892); »Orpheus. Untersuchungen zur griechischen, römischen, altchristlichen Jenseitsdichtung« (Rind. 1895); Ausgaben von »Scholia in Iliadem Townleyana« (Lond. 1886—89, 2 Bde.), der »Phaenomena« des Aratos (Berl. 1893), »Commentarium in Hygini reliquias« (dof. 1898) und »Aetymologia M. Fabium liber« (dof. 1900).

**Maassen, Friedrich Bernhard Christian**, Romanist, starb 9. April 1900 in Innsbruck.

**Madonoffi-Voraz, Stanislaus**, Ritter von, 1893—95 österreich. Unterrichtsminister, wurde 20. Sept. 1899 zum Ritzgilde des Herrenhauses ernannt.

**Madrid**, die Hauptstadt Spaniens, hat sich in den letzten Jahren zu einer der schönsten Städte Europas entwickelt. Von S. nach N., bez. zwischen dem Südbahnhof und der Rennbahn, zieht sich eine herrliche, 3600 m lange, durchschnittlich 65 m breite, mit Baumgängen, Marmorfontänen und Denkmälergeschmückte Promenade hin, Prado • Recoletos • Castellana genannt, welche der Residenz als Hauptverkehrsader dient. Längs dieser Promenade erheben sich die schönsten öffentlichen Gebäude der Stadt. Verläßt man den großartigen, neuerbauten Südbahnhof, um die genannte Promenade zu durchwandern, so erblickt man gleich rechts, auf der Straße, die Paseo de Alcala heißt, das neue Bauteurministerium, ein schmales Bauwerk aus roten Ziegeln und weißem Sandstein, dessen Stiersteine mit buntfarbigen glasierten Ziegeln (azulejos) ausgelegt ist und über dem Hauptthor von einer monumentalen Statuengruppe, einer Schöpfung von Mariano Benlliure, überragt wird. Auf dem eigentlichen Prado befinden sich zunächst rechts der botanische Garten und das berühmte Prado-Museum. Vor der Hauptfassade des Museums wurde 14. Juni 1899 das Standbild des Velasquez anlässlich der 3. Jahrhundertfeier des Geburtstags des Künstlers enthüllt. Die Westseite des Museums, an der eine monumentale Treppe zum Haupteingang führt, ist nach der bloß ein halbes Duzend Häuser zählenden Calle Felipe IV. geleitet, in der außerdem die Statue der Königin Maria Christine, das Waffensmuseum sowie das Museum für Gipsabgüsse aller berühmten Bildhauerwerke (Museo de Reproducciones) und die spanische Akademie (Real Academia de la lengua), von denen die beiden letztern ihre im griechischen Baustil gehaltenen Fassaden dem Prado zulehnen, zu sehen sind. Am Kreuzungspunkte der Calle Felipe IV. und ihrer Fortsetzung, der Carrera de San Jerónimo, mit dem Prado befindet sich die große kreisrunde Plaza de Cánovas, deren Mittelpunkt die großartige Marmorfontäne des Neptun einnimmt. Von diesem Platz aus erblickt man die voreingängten Museen, den botanischen Garten, den Südbahnhof, das Bauteurministerium, die Statue Maria Christines, die schöne Kirche zum heil. Hieronymus, sodann in der Carrera

de San Jerónimo den Kongreßpalast mit griechischer Säulenfassade, die Plaza de las Cortes mit dem ehernen Standbilde des Leroyantes, sodann rechts unmittelbar an den Cánovasplatz stoßend, die Anlagen, in deren Mitte sich der Obelisk zum Andenken an die am 2. Mai 1808 Gefallenen erhebt, gegenüber diesem die neue Börse, wieder mit griechischer Säulenfassade. Westlich zwischen der Altstadt und der Plaza de Cánovas dehnt sich ein ungeheurer Bauplatz aus, wo bisher der kürzlich abgetragene Palast der Herzöge von Medinaceli stand. Zwischen der Plaza de Cánovas und der Calle de Alcalá dehnt sich der sogen. Salon del Prado aus; diese Lieblingspromenade der Madrider ist über 100 m breit. Längs der Westseite derselben erhebt sich das kolossale, 267 m lange und 32 m breite Gebäude der Bank von Spanien, eins der schönsten der Welt, dessen Bau 16 Mill. Pefetas gekostet hat. Dort, wo der Prado in die Calle de Alcalá, die schönste und breiteste Straße Madrids, mündet, befindet sich die Plaza de M., ähnlich der Plaza de Cánovas. Die Marmorfontäne im Mittelpunkt stellt die Göttin Cybele auf einem von Löwen gezogenen Wagen sitzend dar. An der Plaza de M. steht auch das Kriegsministerium, ein ehemaliger Palast der Herzöge von Alba, mit parkähnlichen Anlagen. An der Plaza de M. beginnt der 80 m breite Paseo de Recoletos mit schattigen Alleen und drei parallelen Fahrwegen. Längs dieser Promenade erheben sich zahlreiche Villen und Paläste. Die Fortsetzung des Paseo de Recoletos ist der Paseo de la Castellana, das Bindeglied zwischen beiden Paseos ist die runde Plaza de Colon, in deren Mitte, umgeben von schönen Anlagen, sich die Statue des Columbus erhebt. An der Plaza de Colon liegen der neue Palast der Herzöge von Medinaceli und das königliche Wappamt. Der Paseo de la Castellana erstreckt sich von der Plaza de Colon in gerader Linie in einer Länge von 1800 m bis zum Rennplatz (Hipódromo). Auch an dieser Promenade stehen prächtige Villen und Paläste, darunter die deutsche Botschaft; sie ist mit einem Obelisk, einer Reiterstatue des Marquis del Duero und einem Denkmahl Isabellas der Katholischen, die je den Mittelpunkt einer kreisförmigen Ausweitung der Promenade einnehmen, geziert. Fast am Ende der Castellana rechts befindet sich der Palacio de Velasquez, der zu Kunst- oder Gewerdeaussstellungen dient. Fast gegenüber diesem liegt, ganz aus Ziegeln erbaut, die neue National-Blinden- und Taubstummenanstalt.

Auch im Innern der Stadt haben sich in den letzten Jahren große Umänderungen vollzogen. Die zentralen Straßen sind fast sämtlich asphaltiert worden, elektrische Beleuchtung und elektrische Bahnen haben überall die älteren einschlägigen Systeme verdrängt, und M. hat das Aussehen einer modernen Großstadt gewonnen. Unter den Neubauten der innern Stadt verdient besonders hervorgehoben zu werden das die Ecke der Calle de Alcalá und der Calle de Sevilla bildende Gebäude der nordamerikanischen Lebensversicherungsgesellschaft Equitable. Selbst das Zentrum der Stadt, die berühmte Puerta del Sol, hat durchgreifende Umwandlungen erfahren. Der große Springbrunnen, der sonst die Mitte einnahm, ist weggelassen worden und an seine Stelle eine monumentale, vielarmige Straßenlaterne getreten. Das Ministerium des Innern hat über dem Haupteingang einen neuen,

schlanken Turm mit einer großen Uhr erhalten. Die Errichtung eines neuen, großartigen Post- und Telegraphengebäudes an der Stelle des ehemaligen Vorterritoriums in der Calle de Alcoa ist beschloffen. Die Vaulschleiten in der Calle de Carretas und Calle de Correo, in denen jezt Post- und Telegraphenamt untergebracht sind, werden abgetragen.

In den letzten Jahren ist die Entwicklung Madrids in noch rascherem Tempo vor sich gegangen. Nicht nur hat sich das östlich der vorerwähnten großen Promenade Prado-Recoletos-Cajalana gelegene Viertel Barrio de Salamanca mit seiner 1600 m langen, 35 m breiten schnurgetaden Hauptstraße Calle de Serrano zum vornehmsten Stadtteil entwickelt, sondern auch die Vorstädte Ventas del Espíritu Santo, Benimácul, Concepción, Pacifico, Toledo, San Jidro, Colmenares, Manzanares, Florida Tetuan, Chamartin, Troperidas und Guindolera sind mit dem Centrum durch Straßenbahnen verbunden und schließen sich immer inniger dem Kern der eigentlichen Stadt an. Da die vor einigen Jahren abgegrenzte Erweiterungsjone bereits zu eng geworden ist, so hat die Stadtverwaltung eine zweite Jone in Aussicht genommen, welche die umliegenden Ortschaften Fuencarral, Portaleza, los Garabanchos, Leganes, Vallecas u. Bicalvaro umfassen wird. Das steppemartige, unfruchtbare Land, das die genannten Ortschaften von der Hauptstadt trennt, ist benützt worden und bebedt sich nach und nach mit blühenden Gärten und schmuden Villen, Weinbergen, Obstjefeldern u. Ackerortjefeldern. M. bebedt jezt einen Raum von 6375 Hektar. Man zählt 923 Straßen mit einer Gesamtlänge von 450 km, 29 Promenaden, 76 Plätze, 6 Brücken, 4 Thore, endlich 808 Fontänen. Die Zahl der Gebäude betrug 1896: 16,938 gegen 12,914 im J. 1870. Darunter befinden sich 99 katholische und 3 protestantische Kirchen und eine Synagoge. Die Stadt hat 13 Theater, 5 Ballspielhallen, 2 Plätze für Feuerfeste, eine Rennbahn. Drei Verkehrsbienen 5 Bahnhöfe u. 9 Straßenbahnen, fast sämtlich mit elektrischem Betrieb. Es gibt gegen 100 Buchdruckereien und 49 Buchhandlungen. An Zeitungen und Zeitschriften erscheinen gegen 300, darunter 42 politische Tagesblätter. Auffallend groß ist die Zahl der Wpshelen (156), für welche die kaiserlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt laum eine Erklärung bieten. 1801 zählte M. 312,000 Einw., 1877: 395,871 (also in 76 Jahren eine Steigerung um rund 88,000 Einw.), und Ende 1897 betrug die Einwohnerzahl 512,596 (also in 21 Jahren eine Steigerung um 116,000). Merkwürdig ist, daß es in M. nach der Volkszählung für 1897: 276,415 Frauen und 236,181 Männer, also 40,000 Frauen mehr als Männer gibt. 1897 kamen in M. 15,413 Geburten und 14,594 Sterbefälle vor. Die gesundheitlichen Verhältnisse haben sich in den letzten Jahren bedeutend gebessert, sind aber noch immer ungünstig. M. jezt unter den europäischen Hauptstädten die höchste Sterblichkeitsziffer, nämlich 29,8 auf 1000 Einw. Hervorgehoben sei noch, daß es in M. nach der Volkszählung für 1897: 110 Menschen gibt, die 96—100 Jahre alt sind. In denselben Jahre gab es daselbst 3326 Ausländer, darunter 233 Deutsche.

Der Stand der städtischen Finanzen ist von jeher wenig erfreulich gewesen. 1881 und 1868 nahm die Stadt Prämienanleihen auf, bei denen auch deutsches Kapital stark beteiligt war, und die durch jährliche Verlosungen getilgt werden sollten. Die Zersäuberheit in den städtischen Finanzen aber dauerte fort, und

vielfach wurden weder die Zinsen, noch die ausgeliehen Gewinne bezahlt. Erst 1898 brachte der Bürgermeister Graf von Romanones einige Ordnung in die Verwaltung. Viele unnütze Ausgaben wurden gestrichen, die verschiedenen Zweige der Verwaltung neu organisiert und schließlich eine durchgreifende Reorganisation der Stadtfinanzen vorgenommen. Auf Veranlassung des genannten Bürgermeisters wurde die San: 1. März 1898 von der Regierung ermächtigt, den rüchständigen Postwa durch eine einheitliche Emission von vierprozentigen tilgbaren Stadtdobligationen in Höhe von 28 Mill. Pesetas zu begleichen. Diese Anleihe sollten den Inhabern der früheren Anleihen sowie den übrigen Gläubigern zu ihrem Nennwert ausbezahlt werden. Zu diesem Ausgleich gaben Darleher und Gläubiger ihre Zustimmung, und so erfolgte beim die Emission von 46,000 Stadtdobligationen à 500 Pesetas mit 4 Proz. Zinsen. Die Tilgung erfolgt in 26 Jahren vermittels Verlosungen, zu welchem Ende in jedem Budget 2 Proz. des Nominalwertes der Anleihe bis zum Jahre 1926 einschließlich als Tilgungsbetrag eingetragen werden. Der Dienst der neuen Schuld ist bisher pünktlich eingezahlt worden.

Das Budget für das Finanzjahr 1899/1900 ergibt an Ausgaben 30,742,584 Pesetas (darunter 19,8 Mill. für Schuldenzinsen u. über 2 Mill. für öffentliche Bauten) und an Einnahmen 31,500,560 Pesetas (darunter 27,1 Mill. Honorare und Steuerzuschläge).

**Mafeking**, Stadt in Britisch-Südafrikanischer Südafrika, 1190 km nördlich von Kapstadt, 352 km von Kimberley, an einem Zufluss des Molopo oder sog. rechten Nebenflusses des Orange, unter 25°31' süd. Br. an der Eisenbahn Kapstadt-Bulawayo, ist Sitz mehrerer protestantischen Missionen und ein ansehnliches Handelszentrum. Jenseit der naben Transvaalgrenze liegen 32 km von M. die Walmart- u. Goldfelder. — Da Beginn des Südafrikanischen Krieges wurde die englische Besatzung von M. unter Oberst Baden-Powell von den Buren abgenommen, wehrte aber alle Angriffe derselben erfolgreich ab und wurde erst 16. Mai 1900 entsezt. S. Südafrikanischer Krieg.

**Magnesium**, von Magneteitellte Legierungen von Magnesium mit Aluminium, deren Zusammensetzung zwischen Al<sub>2</sub>Mg und AlMg<sub>2</sub> schwankt. Je Verteilung derselben werden die Metalle unter Luftabschluss zusammengeschmolzen und im Vakuum oder unter einem Druck von 100—200 Atmosphären abgekühlt. Die Legierungen haben geringes spezifisches Gewicht, mitseligen Bruch, sind sehr fest, widerstehen und nehmen vorzügliche Politur an. Eine Legierung aus etwa gleichen Teilen Aluminium und Magnesium eignet sich besonders zu Spiegelmetall, sie ist sehr leicht, luftbeständig und besitzt ein Reflexionsvermögen, welches das aller bisherigen Spiegelmetalle übersteigt und dem der Silber- oder Quecksilberpiegel gleichkommt. Legierungen aus 100 Teilen Aluminium und 10—30 Teilen Magnesium sind im allgemeinen sehr schwachen in der Härte zwischen Messing und Kupfer und haben ein spezifisches Gewicht von 2—2,5; sie lassen sich vorzüglich mit Feile, Feile, Drechseln bearbeiten und wie Aluminium gießen. M. mit 2—1 Proz. Magnesium eignet sich zum Gießen von Teufel und Kugeln, welches mit 5—8 Proz. zum Salzen, mit 12—15 Proz. zum Gießen.

**Magnetische Schürfung**. Der Magnetismus mancher Mineralien (s. d., Bd. 12, S. 344) wird in neuerer Zeit nicht nur bei Gesteinsuntersuchungen (s. Gesteine, Bd. 7, S. 478) und bei der Aufbereitung vieler

Erze (A. Aufbereitung, Bd. 2, S. 133) zur Trennung der magnetischen von den unmagnetischen Bestandtheilen benutzt, sondern besonders auch zur Untersuchung und Erschürfung von Eisenerzlagerstätten. Die Methode der magnetischen Schürfung ist aber keineswegs neu. In Schweden, welches Land so überaus reich an hochprozentigen Eisenerzen und zumal an Magnetisiererglaserstätten ist, hat man schon seit etwa 200 Jahren magnetische Instrumente bei der Schürfung auf Eisenerze angewendet. Anfänglich benutzte man nur den Deklinationskompaß; aus der Ablenkung, die in eisenreichen Gegenden, ebenso wie in der Nähe von Magnetisiererglaserstätten, wie Baskat, Serpentin etc. (vgl. Geheimschrift, Bd. 18, S. 409), die Magnetnadel aus dem magnetischen Meridian erfuhr, schloß man auf die Lage und die Masse der abtastenden eisernen Mittel. In neuerer Zeit hat man besondere Instrumente konstruirt, mit denen eine sehr genaue Untersuchung der Eisenerzfelder vorgenommen werden kann. Diese Instrumente sind Thälens Magnetometer und Törbergs Inclinator. Das erstere besteht aus einem Deklinationskompaß (Bussola), der, nach Art des Weber'schen Reisemagnetometers, mit einem Stadtmagneten kombinirt werden kann. Dieses Instrument dient zum Messen der horizontalen Intensität. Das zweite Instrument, häufig so gebaut, daß es mit dem gleichen Stativ wie das erste Instrument verwendet werden kann, dient zur Messung der Inklination, die in der Nähe der Erzmasse selbstverständlich eine andere sein wird als die lediglich durch den Erdmagnetismus bedingte. Die Instrumente werden bei Beginn der magnetischen Schürfung an einen Flag gebracht, an dem keine magnetischen Erze vorhanden sind und infolgedessen nur der Erdmagnetismus sie beeinflußt; hier wird die Deklination und die Inklination genau bestimmt. Alsdann beginnt die Verweisung des Erzfeldes. Dasselbe wird zu diesem Zweck in Quadrate von je 10 m Seitenlänge geteilt, und in jeder Ecke jedes Quadrats wird mit beiden Instrumenten nacheinander die Deklination und die Inklination gemessen. Werden dann die gefundenen Werte für die Deklination auf eine Karte aufgetragen und die Punkte, für die gleiche Winkel gefunden wurden, verbunden, so erhält man zwei Systeme isodynamischer Kurven, die mehr oder weniger regelmäßig um ihre Brennpunkte oder Zentren gruppiert sind. Einer der letzteren liegt nördlich vom Erz und da, wo der Deklinationsswert am größten (ein Maximum) ist; der andre liegt entweder direkt über der größten Erzmasse oder etwas südlich davon und entspricht dem Minimum der Deklinationsswerte. Zwischen den beiden Kurvensystemen liegt die sogenannte neutrale Linie, eine offene Linie, auf der die Deklinationsswerte dieselben sind wie in dem erzfreien Gebiete. Die Gerade, die den Maximum- und den Minimumpunkt verbindet, ist der magnetische Meridian des Erzfeldes; der Schnittpunkt des magnetischen Meridians mit der neutralen Linie entspricht dem Centrum der größten Erzmasse. Je näher das letztere dem Minimumpunkt liegt, um so weniger tief liegt das Erz an jener Stelle unter erzfreien Ablagerungen. Dadurch, daß die Inklination innerhalb des Erzfeldes immer in derjenigen Ebene bestimmt wird, die senkrecht zu der Ebene der Deklination steht, erhält man, da in dieser Ebene die Magnetnadel nur durch die Vertikalcomponente der Erzmasse beeinflußt wird, in dem gewöhnlichen Inklinationswinkel ein Maß für die magnetische Kraft des Erzes. Auch die so erhaltenen Winkel

werden in eine Karte eingetragen. Werden dann die Punkte mit gleichem Inklinationswinkel miteinander verbunden, so erhält man ein System von isoklinen Kurven, die mehr oder weniger regelmäßig um ein gewisses Centrum gruppiert sind, in welchem die Inklination einen Maximalwert besitzt. Unmittelbar unter diesem Centrum liegt immer die größte Erzmasse. Außer an der Oberfläche werden Magnetometer und Inclinometer auch für Beobachtungen in unterirdischen Streden benutzt, um Erzmassen aufzufinden.

In Schweden gibt es von fast allen Magnetisiererglaserstätten magnetische Karten; mit ihrer Hilfe findet man viel leichter die richtigen Anspinnpunkte für Schächte, Streden etc., als es früher möglich war. Auch in Island, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika sowie im südlichen Spanien und bei Schneideberg in Schlefien hat man die m. S. mit Erfolg angewendet. Dabei hat sich allerdings gezeigt, daß das reine Magnetisiererglaser mit keiner so starken Einwirkung auf die Magnetnadel besitzt, als das mit Magnetkies und Galobit oder etwas mit Titonien, Olivin, Augit, Hornblende und Schwefelkies gemengte Magnetisiererglaser. Auch Kieseisenerz oder Kupfer-, Blei- und Zinkerze mit fein eingeprengtem Magnetisiererglaser beeinflussen die Magnetnadel in sehr empfindlicher, aber unregelmäßiger Weise; Granat und Augit enthaltendes oder kiesiges Magnetisiererglaser wirkt sogar stärker, aber unregelmäßiger ansehnend, als reines, dichtes Magnetisiererglaser. Demnach muß die m. S., wenn sie zu zuverlässigen Ergebnissen führen soll, von erfahrenen Ingenieuren sehr sorgfältig ausgeführt werden. Vgl. Dahlbom, über magnetische Erzlagerstätten etc. (aus dem Schwedischen überf. von Ullrich, Freiberg 1899).

#### Magnetisirungsfurde, s. Charakteristik.

**Magnetismus** (Einwirkung auf elektrische Entladungen). Während die Beeinflussung der in verdünnten Gasen vor sich gehenden Entladungen durch Magnete schon seit langer Zeit bekannt ist, hatte man lange Zeit vergeblich nach der gleichen Einwirkung magnetischer Kräfte auf die in freier Luft unter normalem Druck auftretenden elektrischen Entladungsformen gesucht, und ist es erst neuerdings Bredt in Heidelberg gelungen, den Nachweis hierfür zu erbringen. Er brachte die Entladungsfurde einer Hochspannungsmaschine zwischen die Pole eines großen Elektromagneten, der durch einen Strom von 15 Ampère erregt wurde und ein magnetisches Feld von etwa 7000 C-G-S-Einheiten (s. Elektrische Maßeinheiten, Bd. 5) lieferte. Als Elektroden dienten Messingdrähte, von denen die eine zugespitzt war, die andre hingegen die Gestalt einer Halbkugel hatte. Die Entfernung der Elektroden betrug ungefähr 1 cm. Erregte man das magnetische Feld, so zeigten sich bei allen Entladungsformen, die im wesentlichen als Funken-, Wäsel- oder Glühentladung bekannt sind, magnetische Veränderungen. Alle drei Arten wurden magnetisch abgelenkt, und zwar nach denselben elektrodynamischen Gesetzen, die auch für die Ablenkung der verdünnten Gase in Geißler- und Hittorfschen Röhren gelten, so daß also in Bezug auf das magnetische Verhalten die Entladungen von dem Druck unabhängig sind. Am stärksten wurde das von der halbkugelförmigen Elektrode ausgehende Licht magnetisch beeinflußt, gleichgültig, ob die genannte Elektrode Anode oder Kathode war, wesentlich geringer war die Ablenkung, welche die aus der Spitze austretende Elektrizität erfuhr. In den meisten Fällen war mit der magnetischen Ablenkung eine Änderung des Entladungspotentials, das mit Hilfe eines Braun'schen

Elektrometers gemessen wurde, verbunden. Nimmt man die zugespitzte Elektrode als Anode und erweitert den Elektrodenabstand so weit, daß die gewöhnliche Funkenentladung in die positive Hülfsentladung übergeht, so tritt beim Erregen des magnetischen Feldes wieder Funkenentladung ein, wobei die Spannung stark sinkt. Wird die Spitze Kathode, so können durch die Magnetisierung sowohl Funken- als Hülfsentladung in Glühmentladung übergeführt werden, beides unter bedeutendem Anwachsen des Entladungspotenzials. Demnach scheint der M. die Entladung bei spitzer Anode und abgerundeter Kathode zu begünstigen, dagegen bei runder Anode und spitzer Kathode zu hemmen.

[Theorie des Erdmagnetismus.] Unsere Erde verhält sich in ihren magnetischen Wirkungen wie ein großer Magnet. Eine an der Erdoberfläche frei schwebende Magnetnadel, deren Gleichgewichtslage allerdings von Ort zu Ort wechselt, leibt, gewaltsam aus derselben entfernt und dann sich selbst überlassen, sofort in die ursprüngliche Ruhelage wieder zurück. Durch Untersuchungen von Gauss ist bekannt, daß man die Größe der Resultante dieser magnetischen Kraft für jeden Punkt der Erdoberfläche mit großer Annäherung bestimmen kann, wenn die Angaben von nur acht Orten in gewisser geographischer Verteilung vorliegen. Diese Berechnung gelang allerdings unter der Voraussetzung, daß die wirksamen Kräfte ein Potenzial besäßen, und dies ist der Fall, falls nicht elektrische Ströme auftreten, welche die Erdoberfläche durchdringen. Auch hatte Gauss bereits darauf hingewiesen, daß der Sitz der magnetischen Kräfte, durch deren Zusammensetzen die Gleichgewichtslage einer freischwebenden Nadel hergestellt wird, zwar zum größten Teil innerhalb der Erde zu suchen ist, daß aber auch elektrische Ströme außerhalb der festen Erde, vermutlich in den höhern Luftschichten, von Einfluß sind. Eine einfache Überlegung zeigte, daß die Annahme magnetischer Massen im Erdinneren nur eine geringe Wahrscheinlichkeit besitzt; denn zur Erklärung der magnetischen Erscheinungen müßten in jedem Kubikmeter des Erdborgers sieben bis zur Sättigung magnetisierte eisenförmige stählerne Magnetstäbe oder ihnen gleichwertige magnetische Stoffe vorhanden sein. Tatsächlich würden aber auch schon verhältnismäßig geringe galvanische Ströme genügen, um die beobachteten Vorgänge zu deuten. Jedensfalls ist der Sitz der Kräfte in größeren Tiefen, von ca. 30 km, zu suchen; damit stimmt überein, daß bisher noch keine Abnahme der magnetischen Kraft mit der Entfernung von der Erdoberfläche konstatirt werden konnte, denn die durch Menschen erreichbaren Höhen waren im Verhältnis zu der entfernten Lage der Kräfte noch zu gering, um meßbare Resultate zu erzielen. Doch darf nicht geleugnet werden, daß aller Voraussicht nach die Anordnung der Kraftlinien in großen Erhebungen über die Erdoberfläche eine etwas andere Anordnung aufweisen wird als an der Erdoberfläche selbst. Denn während man weiß, daß das Polarlicht in seinem geometrischen Aufbau im engsten Zusammenhang zum Erdmagnetismus besteht, ist vielfach ein abweichendes Verhalten besonders hoch gelegener Nordlichter wahrgenommen worden, indem die Lage derselben beispielsweise vom magnetischen Meridian um mehrere Grade abwich.

Um in übersichtlicher Weise einen Einblick zu gewinnen, in welchen Gegenden sich die stärksten Abweichungen im allgemeinen Verlauf der magnetischen

Kraftlinien an der Erdoberfläche kundgeben, wurde der Begriff der magnetischen Isanomalien in die Wissenschaft eingeführt und dieselben für die Epoch 1880.0 von v. Bjelds zur Darstellung gebracht. Bildet man nämlich die Differenzen zwischen dem an einem bestimmten Orte geltenden Werte des Kompass und dem Mittelwerte desselben für den ganzen Parallelkreis, so gewinnt man Zahlen, welche die Gleichgewichtslinien eines magnetischen Systems zum Ausdruck bringen, die man sich über ein anderes als normal zu betrachtendes System denken muß, um die tatsächlich beobachtete Verteilung zu erhalten. In diesem Falle betrachtet man die gegebene Verteilung als das Ergebnis von normalen Verhältnissen und einer Störung, von deren Größe die Isanomalien im Bild entwerfen. Die normale Verteilung beruht auf einem einfachen Gesetz, indem die Mittelwerte des Potentials für die gleichen nördlichen und südlichen Breiten nahezu gleich sind und sich nur durch das Vorzeichen unterscheiden. Dagegen zeigt sich aus den Isanomalien, daß der Sitz der Störungen sehr unregelmäßig verteilt ist. Die Pole der störenden Kräfte befinden sich auf der südlichen Hemisphäre; es sind aber jene Stellen, an denen die Isanomalien, die im übrigen geschlossene Kurven sind, ihre größten, bei Äquator Werte annehmen. Während sich diese Verteilungen auf die mittlern magnetischen Verhältnisse der Erde beziehen, daß man zur Feststellung der störenden Ursachen, welche die tägliche, gesetzmäßige Bewegung der Magnetnadel herbeiführen, zu andern wissenschaftlichen Hilfsmitteln seine Zuflucht nehmen müßte. Bisher gestalteten sich die Untersuchungen über die Veränderlichkeit der in der Horizontalebene gelegenen astronomisch orientierten magnetischen Komponenten durch Einführung der Vektor-diagramme (s. d., S. 19) besonders fruchtbringend. An der Hand der so erhaltenen und eigenartigen Gebilde ließ sich der Nachweis liefern, daß der Sitz der die tägliche Variation erzeugenden Kräfte wesentlich oberhalb der Erdoberfläche gelegen sein muß, und daß es vermutlich vorwiegend elektrische Ströme sind, die in der Atmosphäre verlaufen, und die ein ganz bestimmtes System von Kräften erzeugen, das einmal im Laufe des Tages um die Erde herumgelangt. Im großen und ganzen zeigen die Vektor-diagramme von Orten desselben Parallel eine größere Übereinstimmung. Doch fand v. Bjeld, daß der Sinn, in dem diese Diagramme durchlaufen werden, unter dem 40. Breitenkreis umgekehrt; und besitzen dieselben hier eine eigentümliche Gestalt, indem sie sich der Gestalt einer liegenden 8 nähern. Besonders zur Zeit starker magnetischer Unruhe und demnach häufig in der Gegend der magnetischen Pole, enthalten die Vektor-diagramme vielfach Schleifen, wodurch die Deutung wesentlich erschwert wird. Von großer Wichtigkeit nach dieser Richtung wurden zwei Arbeiten v. Bjelds, welcher das aus dem Polarjahr stammende Beobachtungsmaterial für Juni-Juli genauer prüfte, indem er getrennt für magnetisch gestörte und ungestörte Tage das Verhalten der Vektor-diagramme genauer untersuchte. Fast man alle Tage, ohne Rücksicht auf den Störungscharakter, zusammen, so ergibt sich, daß die Diagramme genau entgegengesetzt von der von mittlern Breiten durchlaufen werden; doch ist die Bewegungsrichtung auch in höhern Breiten für störungsfreie Tage allein eine rechtsdrehende. Demgegenüber unterliegt es keinem Zweifel, daß die tägliche Variation und die Störungen auf ganz verschiedene Ursachen zurückzuführen sind. In gewisser Weise sind näm-

lich die Störungsdiagramme abhängig von den absoluten Werten der Komponenten in der Horizontalebene. Auch hinsichtlich der Erkenntnis der unregelmäßig auftretenden magnetischen Störungen sind in neuester Zeit einige bemerkenswerte Fortschritte gemacht worden. Zunächst sei kurz darauf hingewiesen, daß in unfern Breiten mit großer Häufigkeit eine kleinere magnetische Störung auftritt, die sich bei der Empfindlichkeit des Boldsamer Intensitätsvariometers und der dort bestehenden Registriereinrichtung (1 mm Ordinate der Horizontalkomponente = 0,0003 C.-G.-S. absolute Einheiten und die Stundenlänge = ca. 20 mm) als m-istichidmige Bewegungen von zeitweilig mehr denn einer Stunde Dauer, kundgibt; dieselbe verdient besonders dadurch besondere Beachtung, daß sie in zeitlicher Beziehung mit der Periode der Polarität hier zusammenfällt. Auffallend ist, daß diese Störung am Tage zu den Seitenlinien gehört. Andererseits ist von Eschenhagen eine andere magnetische Störung genauer untersucht worden, die fast niemals zur Nachtzeit vorkommt, und die sich aus Werten von gleichfalls geringer Amplitude, aber viel kürzerer Dauer (ca. 12 Sekunden), zusammensetzte (Eschenhagens magnetische Elementarwellen). Unter der Annahme, daß die ganze Sonnenkugel als Sitz einer elektrischen Schwingung fungiert, würde man nach Scheiner auf das Vorhandensein von elektrischen Wellen von 2 Mill. km Länge und dem entsprechend von 6,5 Sekunden Dauer rechnen können, wodurch diese Beobachtung eine ganz besondere Bedeutung gewinnt.

Um ein strenges Urteil zu gewinnen, welche Ausdehnung die magnetischen Störungen zeitweilig haben, und andererseits, um zu erkennen, in welchem Maße lokale Verhältnisse den Verlauf derselben modifizieren können, veranlaßte Eschenhagen vor mehreren Jahren simultane magnetische Beobachtungen in weiter örtlicher Verbreitung. Es galt dabei vor allen Dingen, die Bewegungänderungen der Declinationsnadel und der magnetischen Horizontalkomponente in Zeitintervallen von 5 zu 5 Sekunden zu genau derselben Zeit messend zu verfolgen. An diesem Unternehmen beteiligten sich die folgenden Observatorien: Panslow, Kiel, Büdelmsbaven, Bockdam, Utrecht, Wöttingen, Kew, Darmstadt, Paris, Wien, Pola, Washington, Manila, Batavia, Melbourne. Durch Vergleichung der Ergebnisse einzelner Stationen zog Schmidt auf Grund theoretischer Erwägungen den Schluß, daß schnelle magnetische Änderungen häufig durch den Vorübergang elektrischer Stromwirbel bedingt sind, die in beträchtlichen Erhebungen über der Erdoberfläche mit Geschwindigkeiten, die in der Sekunde nach Kilometern zählen, dahin eilen. Vgl. v. Bezold, Zur Theorie der Erdmagnetismus (Akademie der Wissenschaften, Berl. 1896); A. Schmidt, Magnetische Stürme (in der »Meteorologischen Zeitschrift«, 1899).

**Magnetooptische Erscheinungen.** Nachdem Arabab die Einwirkung magnetischer Kräfte auf die Fortpflanzungsrichtung einer Lichtquelle, die magnetische Drehung der Polarisationsebene, gefunden hatte, suchte derselbe Forscher auch nach einem Einfluß der gleichen Kräfte auf die Schwingungsperiode einer Lichtquelle. Er brachte zu diesem Zweck eine durch Metallsalze gefärbte Flamme zwischen die Pole eines kräftigen Elektromagneten und suchte mittels des Spektroskops nach etwaigen Veränderungen des Spektrums, ohne jedoch ein positives Resultat zu erzielen. Mit vollkommenen Apparaten gelang es Zeeman, den Nachweis einer solchen Einwirkung zu erbringen.

Zwischen den Polen eines Ruhmkorffschen Elektromagneten mittlerer Größe stand die Flamme eines Bunsenbrenners, in der sich ein mit Kochsalz getränktes Stück Asbest befand. Das Spektrum dieser Flamme wurde mit einem fein getheilten Diffraktionsgitter betrachtet, so daß die beiden D-Linien scharf hervortraten. Wurde der Elektromagnet erregt, so trat eine deutliche Verbreiterung der beiden D-Linien auf, während beim Öffnen des elektrischen Stromes die Verbreiterung wieder verschwand. Auffallender trat die Erscheinung noch hervor, wenn statt des Bunsenbrenners eine Leuchtgas-Sauerstofflampe verwendet wurde. Die gleichen Resultate erhielt man auch bei der Untersuchung anderer Spektrallinien. Diese wichtige Entdeckung der Beeinflussung der Lichtemission durch ein Magnetfeld (Zeeman-Phänomen) läßt sich mit einer von dem holländischen Physiker Lorentz aufgestellten Theorie der elektrodynamischen Vorgänge in Einklang bringen, welche die elektrischen Ströme als fortschreitende Bewegung elektrisch geladener feiner ponderablen Teilchen aussieht und nach der elektromagnetischen Lichttheorie in einer Lichtquelle Schwingungen solcher Teilchen (sogen. Ionen) voraussetzt. Wegen sich die Ionen in einem Magnetfeld, so erleiden sie beschleunigende oder verzögernde Kräfte, welche die beobachtete Änderung der Schwingungsperiode des Lichtes zu erklären vermögen. Aus der weiteren Behandlung der von Lorentz aufgestellten Theorie ergibt sich, daß die Ränder der verbreiterten Spektrallinien in bestimmter Weise polarisiert sein müssen, welche Forderung auch durch das Experiment bestätigt wurde. Schon aus der bei den ersten Versuchen beobachteten Verbreiterung der Spektrallinien glaubte Zeeman auf eine Spaltung der Linien schließen zu müssen, die Theorie verlangte in ihrer einfachsten Form eine Zerlegung in drei Linien (Triplet), von denen die Mittellinie die ursprüngliche Wellenlänge beibehält, während die beiden seitlichen Linien eine etwas größere oder kleinere Wellenlänge aufweisen, die Größe der Abweichung von der Wellenlänge der Mittellinie ist bedingt durch die Stärke des Magnetfeldes. Die Zerlegung der Spektrallinie in ein Triplet muß auftreten, wenn der Spalt des Spektroskops horizontal und senkrecht zu den Kraftlinien gerichtet ist, das Licht also quer zu den Kraftlinien betrachtet wird. Sämtliche drei Linien sind in diesem Falle planpolarisiert, und zwar liegt die Schwingungsebene der Mittellinie in einer horizontalen, die der Seitenlinien in einer vertikalen Ebene. Eine andre Art der Zerlegung tritt ein, wenn man die Lichtquelle längs der Kraftlinien, d. h. durch axial in die Polhöhe des Elektromagneten gebogene Löcher, betrachtet. An Stelle des früheren Triplets ist ein Duplet, die Zerlegung in zwei Spektrallinien mit wenig verschiedener Wellenlänge, getreten, außerdem ist die eine der Linien nach rechts, die andre nach links zirkularpolarisiert. Die Differenz der Wellenlängen beider Linien ist wiederum proportional der Intensität des Magnetfeldes.

Besonders für die Untersuchung des senkrecht zu den Kraftlinien ausgestrahlten Lichtes erwies sich die von der Theorie geoffenbarte Dreiteilung und verschiedene Planpolarisation von großem Vorteil, da durch ein zwischen Spektroskop und Lichtquelle eingeschaltetes Nicol'sches Prisma entweder der mittlere oder die seitlichen Teile der verbreiterten Linie unterdrückt und der übrigbleibende Teil getrennt studiert werden konnte. Die unmittelbare Trennung der Linien gelang Zeeman unter Anwendung sehr starker Magnetfelder zu.



erst bei der blauen Kadumlinie. Wenn nun auch eine große Anzahl der untersuchten Spektrallinien die geforderte Dreiteilung aufweisen, so zeigten doch auch viele Linien die hinreichend starken Magnetselbden ein Verhalten, das von dieser einfachen Zerlegung abweicht. So fanden andre Forscher, wie Cornu, Lodge, Becquerel, Preston u. a., daß in einigen Fällen die Mittellinie eines Triplets wieder in ein Linienpaar aufgelöst wird, also ein Quartett entsteht, in andern Fällen zerfällt jede Linie des Triplets wieder in zwei, es bilde sich ein Sextett, ferner kann auch jede Seitenlinie in ein Triplet zerfallen, während die Mittellinie in ein Duplet übergeht. Ein bequemes Hilfsmittel zur Untersuchung dieser Fälle bietet ein doppeltbrechendes Prisma, da dasselbe zwei übereinanderliegende Bilder im Spektroskop liefert, von denen das eine alles in einer Ebene polarisierte Licht, das andre alles in der dazu senkrechten Ebene polarisierte Licht gibt. Die beobachteten Erscheinungen lassen man dahin zusammenfassen, daß eine Spektrallinie durch ein Magnetfeld in ein Triplet zerlegt wird, von denen sowohl die Mittellinie als die beiden Seitenlinien wieder in ein Duplet oder Triplet übergehen können.

**Nahdi.** Dem Reiche des N. im ägyptischen Sudan wurde 24. Nov. 1899 durch den Sieg der englisch-ägyptischen Armee unter Oberst Kington die Om-Debril ein Ende gemacht; der Chalif Abdullahi (s. d.) und seine angehängsten Anhänger fielen in der Schlacht.

**Nähmaschine.** Der Zug der Weispinne kann an Nähmaschinen entweder an der Deichsel oder durch eine vom Ortseitz zum Messerwerk führende Stange oder Kette unmittelbar am Messerwerk erfolgen. Die Vorteile beider Anspannarten werden bei einem Grasmäher von Adriaance, Platt u. Komp. durch eine eingeschalte Feder vereinigt, und zwar auf folgende Weise. Unter gewöhnlichen Arbeitsverhältnissen hängt die Zugstange lose, und der Weispinnzug greift an der Deichsel an, bei einem ungewöhnlich starken Widerstand aber, z. B. beim Aufstreifen auf ein Hindernis, wird die Feder zusammengedrückt bis die Zugstange den Zug auf das Messerwerk überträgt, wodurch das Hauptgestell vor dem Brechen geschützt werden soll. Bei einer Grasmähmaschine von Job. Steimel sel. Erben in Genesee a. S. wird beim Anheben des Messerwerkes zum Zweck des Überwindens eines Hindernisses oder zum Transport gleichzeitig der Antrieb der Messerhänge ausgerückt, über die Erfahrungen mit Nähmaschinen mit Windeapparat hat Albert in Münchenhof näheres angegeben, unter andern: das Feld wird auf einmal rein; es sind nur wenige Leute erforderlich, um die fertigen Garben aufzustellen; das Nachrechen fällt fort; die Palme liegen glatt, auch bei etwaigen nicht gebundenen Garben, so daß das Wasser bei Regenwetter leicht abläuft; der Bansterraum der Scheunen faßt ungefähr ein Drittel mehr mit durch die N. gebundenem Getreide als von Hand gebundenen; es wird auch etwa ein Drittel mehr geerntet, da die glatte Lage der Palme ein schnelleres Umlegen ermöglicht. Allerdings sind die Maschinenbünde erheblich kleiner, daher dauert das Auf- und Abladen etwas länger; die Schwierigkeit des Wähens bei feuchtem Boden kann übrigens leicht durch Höherstellen der Stoppeln (bis 25 cm) geboben werden; die tägliche Leistung der Binder ist etwas geringer, als die der Nähmaschinen ohne Windeapparat, und zwar etwa 15—20 Morgen gegenüber 20—25 Morgen bei einer Weispinnung von zwei Pferden mit viermaligem Wechsel. Die Kosten stellen sich auf 3,41 Mk. pro Morgen gegenüber 5 Mk. mit

gewöhnlichen Nähmaschinen und 6,10 Mk. beim Währen und Binden von Hand. Als besonderer Vorteil ist noch die Möglichkeit der anderweitigen Verwendung der meist knappen Arbeiter hervorzubeden.

**Währen.** Während die Volkszählung 1890 für N. eine Gesamtbevölkerung von 2,276,870 Seelen ergeben hatte, stieg die Zivilbevölkerung bis Ende 1899 auf 2,358,608 Seelen, einschließlich 14,988 Mann Militär die Gesamtbevölkerung auf 2,373,596 Seelen, so daß 107 Einw. auf 1 qkm entfielen. Die Bewegung der Bevölkerung ergab 1897: 19,050 Trauungen, 88,508 Geborne, darunter 2402 Totgeborene, und 61,249 Gestorbene. Es wurden somit um 26,347 Personen mehr lebend geboren als verstorben sind. Auf je 1000 Bewohner kamen 1897: 8,03 Trauungen, 36,69 Lebendgeborene und 26,50 Gestorbene. An Unterrichtsanstalten bestanden 1899: die deutsche technische Hochschule in Brünn (1899: 404 Hörer), die im Herbst 1899 mit 53 Hören eröffnete tschechische technische Hochschule in Brünn, 27 Gymnasien (13 deutsch, 14 tschechisch), 26 Realschulen (15 deutsch, 11 tschechisch), 5 Lehrer- und 3 Lehrerinnenbildungsanstalten, 2 katholisch-theologische Lehranstalten, 4 höhere Handelsschulen, 3 Staatsgewerbeschulen; ferner 1897: 3 kommerzielle Tageschulen, 16 kaufmännische Fortbildungsschulen, 17 Fachschulen für einzelne gewerbliche Zweige, 86 gewerbliche Fortbildungsschulen, 4 mittlere und 26 mehrere land- und forstwirtschaftliche Schulen, eine Bergschule, 2 Hebammenschulen, 40 Schulen für musikalische und dramatische Bildung, 39 weibliche Arbeitschulen, 48 sonstige spezielle Lehr- und Erziehungsanstalten, 115 Bürgerschulen, 2355 öffentliche und 68 private Volksschulen. Auf 100 schulpflichtige kamen 98,2 schulpflichtige Kinder. Zeitungen erschienen 1898: 212, darunter 77 politische und 11 Tagesblätter; nach der Sprache 81 deutsche und 125 tschechische. Vereine gab es 1897: 6105 (nur in Niederösterreich und Böhmen mehr); mit 190 Konsumvereinen (s. N.) an der Spitze aller ökonomischen Kronländer. Für 1898 betrug die Gesamtfläche Währens mit 2,222,190 Hektar auf 1,217,260 Hektar Acker, 165,362 Hektar Wiesen, 27,036 Hektar Gärten, 12,392 Hektar Weinärten, 127,835 Hektar Hutweiden, 609,788 Hektar Waldungen, 4524 Hektar Sumpfe und Teiche, 67,998 Hektar Hausland und freiersehr Flächen. Die Ernte 1898, wegen der vorwiegend günstigen Düngung im allgemeinen mittelmäßig, aber von der Ernte 1899 bedeutend übertroffen, ergab 1,622,289 hl Getreizen (1899: 2,073,255 hl), 3,417,155 hl Roggen (1899: 4,591,565 hl), 2,740,500 hl Gerste (1899: 5,494,632 hl), 4,119,954 hl Hafer (1899: 5,115,914 hl), 242,095 hl Mais (1899: 247,209 hl), 88,555 hl Hirse, 24,135 hl Buchweizen, 293,354 hl Hülsenfrüchte, 10,111 met. Jtr. Kaps, 8593 met. Jtr. Rohw. 62,486 met. Jtr. Flach (Hafer), 7115 met. Jtr. Hanf (Hafer), 16,582,135 met. Jtr. Antioffeln, 11,883,673 met. Jtr. Zuckerrüben, 4,184,525 met. Jtr. Kunkelrüben, 533,479 met. Jtr. Kraut, 1639 met. Jtr. Rins und Fenchel, 3661 met. Jtr. Hopfen, 3,152,840 met. Jtr. Akebeu, 592,300 met. Jtr. Wengfutter, 2,772,734 met. Jtr. Senfweizen, 150,845 hl Wein und 321,451 met. Jtr. Obst. Die ansehnliche Jagd lieferte 1899 folgendes Ergebnis: 909 Stüd Rotwild, 513 Stüd Damwild, 11,510 Rebe, 354,800 Hasen, 44,348 Hasen, 46,140 Fasanen, 341,480 Feldhühner, 11,771 Wachteln, 10,971 Wulstent u.; an Raubvögeln wurden erlegt: 1870 Fische, 5767 Warber, 8330 Zittern, 8 Wildkappen, 17 Adler, 159 Iltus, 68,129 Gänse u.

An Bergwerksprodukten wurden 1898 gewonnen: 1,509,378 Ton. Steinkohlen, 143,655 T. Braunkohlen, 10,915 T. Eisenerz, 86 T. Bleierz, 7285 T. Graubit; an Hüttenprodukten: 261 T. Kupfer, 900,106 T. Feinsilber und 78,242 T. Gußstahl; der Gesamtwert der Bergbau- und Hüttenproduktion belief sich auf 16,047,268 Gulden. 139 Brauereien erzeugten 1897: 1,794,213 hl Bier, 583 Brennereien 147,661 hl Alkohol, 54 Juckerfabriken (mit 21,747 Arbeitern) 215,149 T. Zucker, 6 Tabakfabriken (mit 10,054 Arbeitern) 79,679 metr. Ztr. Tabakfabrikate. Dem Verkehr dienten: 11,263 km Landstraßen, 1768 km Eisenbahnen und 264 km Schiffs- und flößbare Wasserstraßen, ferner 635 Postämter und 246 Staats-telegraphenstationen. An Kreditinstituten bestanden: 4 Banken, 9 Bankfilialen, 62 Sparkassen (mit 111,7 Mill. Gulden Einlagen) und 579 Spar- und Vorschußvereine.

**Malai, Franz**, Männergesangskomponist, geb. 15. März 1821 in Weidenhof (Niederösterreich), kam 1838 nach Wien, wo er als Bürgergeldbesitzer und Dirigent des von ihm 1863 gegründeten Schubert-Bundes 14. Nov. 1893 starb. Er veröffentlichte Männerchöre (am bekanntesten »Die die wilde Ros' im Walde«, »Sowas Sang«, »Gemeinensang«, mit Orchester), Messen, Konzertwerke für Soli, gemischten Chor und Orchester (»Die Auswanderer«) u.

**Malow, Leonid Nikolajewitsch**, russ. Literaturhistoriker, Bruder des Dichters Wladimir Malow (f. d. Bd. 11), geb. 1839 in St. Petersburg, gest. dafelbst 20. April 1900, studierte dafelbst 1856–60 und wurde 1883 zum Direktorgehilfen an der kaiserlichen Bibliothek und zugleich zum Redakteur des »Journal des Ministeriums der Volksaufklärung« ernannt. Seit 1889 war er Mitglied der Petersburger Akademie der Wissenschaften, ihr Vizepräsident seit 1893; nach Wysslaw's Tod wurde er 1899 auch Präsident der Archäographischen Kommission. Neben vielen literarischen Ausgaben (Schulowski, Wajuslaw u.) sind eine seiner Hauptarbeiten die »Skizzen aus der Geschichte der russischen Literatur des 17. und 18. Jahrhunderts«, in welchen er Simeon Polozki, Lomonossow, W. J. Mailow und eine Reihe literarischer Schöpfungen aus den Zeiten Peters d. Gr. und Katharinas II. behandelt. Mit Kunik zusammen hat er das Leben Kriusjows herausgegeben, eines gelehrten Zeitgenossen der Kaiserin Katharina. Daneben hat sich M. auch auf dem Gebiete der Geschichte und Ethnographie erfolgreich betätigt. 1876 erschienen seine »Historischen Untersuchungen«, an die sich eine größere Anzahl von Aufsätzen zur Geschichte Katharinas II. u. Pauls I. angeschlossen hat, hauptsächlich im »Journal des Ministeriums für Volksaufklärung« veröffentlicht. 1872–86 war er Präsident der ethnographischen Abteilung der russischen Geographischen Gesellschaft und redigierte 5 Bände der »Denkschriften« dieser Abteilung. Besonders beschäftigte er sich mit den ethnographischen Fragen Sibiriens und gab 1884 Nowikow's Arbeit über den Volkstamm der Tschuktschen (aus dem Jahr 1715) neu heraus.

**Maloskamareri**, s. Völkerverhältnisse.

**Malter**. Das Handelsgefeßbuch von 1897 kennt keine beamteten (amtlichen) Handelsmalter mehr (f. Bd. 18, S. 624), wohl aber geübten Bürgerliches Gefeßbuch (§ 385, 1221) und Handelsgefeßbuch (§ 373) fremdbändigen Selbstbesitzerlauf in gewissen Fällen nur durch öffentlich ermächtigte, d. h. polizeilich legitimierte Handelsmalter. Nach preussischem Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gefeßbuch, Art. 13, erteilt die Er-

mächtigung für Orte innerhalb des Bezirks einer Handelskammer oder einer kaufmännischen Körperschaft diese, vorbehaltlich der Bestätigung des Regierungspräsidenten, für andere Orte der Regierungspräsident. Der Ermächtigte hat vor dem Amtsgericht oder der Handelskammer (kaufmännischen Körperschaft) einen Eid zu leisten.

**Malakomoren**, f. Farchung, S. 373.

**Malaiische Schutzstaaten**. Nachdem 1895 die auf der Halbinsel Malakka gelegenen Staaten Perak, Selangor, Sungei Ujong (mit Jelebu), Negri Sembilan und Pahang unter englischem Einfluß ein Bündnis geschlossen hatten, trat diese malaiische Konföderation 1896 in Kraft, wobei Sungei Ujong mit Jelebu in Negri Sembilan aufging, so daß die Konföderation nun aus vier Staaten besteht, deren Herrscher seit 1897 den Titel Sultan führen, aber ganz unter der Kontrolle des britischen Residenten in Kuala-Kangor, der Hauptstadt von Perak, stehen. Racial und Bevölkerung sind gegenwärtig folgende:

Staaten	C.R.L.	Bevölkerung männl. weibl.	1891 zusam.	1898 (Schätzungs-)
Perak . . . .	20,587	156,408	57,846	214,254
Selangor . . .	9,080	67,051	14,541	81,592
Sungei Ujong (mit Jelebu) . . . .	4,890	17,234	6,368	23,602
Negri Sembilan .	4,660	23,927	18,290	41,617
Pahang . . . .	25,900	—	—	57,462
<b>Zusammen:</b>	<b>64,447</b>	<b>—</b>	<b>178,527</b>	<b>592,461</b>

Die Vermehrung der Bevölkerung ist namentlich zurückzuführen auf die Einführung von indischen Kulis als Plantagenarbeiter und auf die zunehmende Einwanderung von Chinesen, die in den Städten eine sehr hervorragende Stellung einnehmen. Für die Volksbildung sorgen englische Presbyterianer, die Ausbreitungsgesellschaft und amerikanische Presbyterianer vornehmlich unter den Chinesen. Eingewanderte Araber und Portugiesen haben sich vollständig mit den Malaien vermischt, dagegen haben sich Armenier und Juden rein erhalten. Der nur an wenigen Stellen fruchtbarer Boden erzeugt Reis (nicht ausreichend für den Bedarf); Kaffee, Kakao, Zuckerrübe, Kamie, Koloelpalmen, Pfeffer und Guttabercha sind erst durch Chinesen und Europäer, aber mit gutem Erfolg, eingeführt worden. In Perak ist ein Versuchsgarten durch England angelegt worden. Die Wälder enthalten viele wertvolle Holzarten, wie den Teakbaum, Sandel- und Ebenholz, den Kampferbaum, Guttabercha u.; in Perak sind die wertvollsten Bestände zu Staatsreserven erklärt worden. Die Jinnlager sollen sich über 1900 bis 2000 km erstrecken, häufig liegen sie ganz nahe der Oberfläche. Die Produktion betrug 1898: 21,000 Ton., seit die Hälfte der Jinnproduktion der Welt (56,500 T.); 1899 wurden 52,186 T. gefördert. Jinn wird namentlich in Perak, Selangor und Sungei Ujong gegraben, Gold in Pahang und Perak. Arbeitermangel hat in der letzten Zeit sowohl die Jinn- als die Goldproduktion gehemmt. Seit dem Abschluß der Föderation sind die Eisenbahnen zu einem System vereinigt worden, die Gesamtlänge der teils von der Regierung, teils von Privaten erbauten Linien betrug 1898: 327,2 km, davon 164,6 km in Perak, 132,8 in Selangor und 40 in Sungei Ujong. Die Länge der Telegraphen- und Telephonlinien betrug in Perak 960 km, in Selangor 640, in Sungei Ujong u. Jelebu 145,6 km. Über Handel und Finanzen liegen für 1898 folgende Zahlen vor. Es betrugen die Einnahmen in Millionen Dollar:

Stellen	Einflüsse	Ausflüsse	Einnahmen	Ausgaben
Perak . . . .	10,70	16,70	4,57	5,26
Selangor . . .	12,25	13,76	3,00	4,17
Sungai Ujong mit Jelebu u. Negri				
Seimbang . . .	4,39	4,43	0,70	0,78
Pahang . . . .	1,10	1,50	0,33	0,30
Zusammen:	28,75	36,41	9,30	11,00

Der beständig steigende Tonnengehalt der ein- und auslaufenden Schiffe betrug 1898: 401,695 Ton. Die Zölle erreichten bei stetigem Steigen 1898 die Höhe von 4,600,112 Doll. Für die Ordnung im Lande sorgt eine aus Indern und Malaien zusammengesetzte Polizeitruppe, für die Landesverteidigung ein Regiment Eingeborner unter einem englischen Offizier. Früher waren die Sträflinge in kleinen Gefängnissen untergebracht, jetzt werden sie in größeren Zentralgefängnissen durch Handarbeit beschäftigt.

**Malaria.** Die Ansicht, daß die Malaria bei der Verbreitung der *M.* eine große Rolle spielen (vgl. Malaria und Infekten, Bd. 19), ist durch eine große Anzahl neuerer Versuche von Ros. Grassi, Vignani, Celli sowie von R. Koch festgestellt worden. Es hat sich gezeigt, daß der Malaraparasit im menschlichen Körper seinen ungeschlechtlichen Entwicklungszyklus durchläuft und die geschlechtlichen Formen vorbereitet, während er im Innern der Stechmücke den geschlechtlichen Lebenszyklus vollzieht. Der Mensch ist der Zwischenwirt, die Stechmücke der eigentliche Wirt der Parasiten. Der Mensch und die Stechmücke sind also die Quellen der Malariainfektion. Die geschlechtliche Entwicklung der Parasiten im Wirtstomogen erfolgt in folgender Weise: eine Anzahl kugelförmiger Körper, die Makrogameten, behalten als weiblich ihre Gestalt, während die männlichen Geißeln ansetzen, die sich als Mikrogameten frei machen und je ein Weibchen befruchten. Aus dieser im Magen des Insekts erfolgenden Befruchtung entsteht ein schwarz pigmentierter Körper, der im Verlaufe der Zeit von einer großen Zahl von Keimen erfüllt ist. Derselbe wächst heran, bis er in der Haupthöhle der Malaria zerplatzt. Die darin enthaltenen Sporozysten gelangen von hier aus in den Lymphstrom der Mücke, verteilen sich über den ganzen Körper und sammeln sich insbes. in den Speicheldrüsen in großer Anzahl an. Sticht nun der Malaria einen Menschen, so überträgt er ihm durch den Speichel eine gewisse Anzahl dieser Sporozysten, aus welchen dann im menschlichen Körper die in Bd. 19 (S. 650 f.) beschriebenen Parasiten sich entwickeln. Bis jetzt konnte weder die erbliche Übertragung der Infektion von Stechmücke auf Stechmücke noch Dauerformen des Parasiten in der Umgebung außer im Körper der Stechmücke gefunden werden. Wo *M.* herrscht, leben eine Unmenge Stechmücken, aber umgekehrt herrscht nicht in jedem Orte, wo Stechmücken zahlreich leben, *M.* Dies erklärt sich daraus, daß einige besondere Arten von *Moskitos* den Parasiten überbringen und den Menschen infizieren, nämlich die *Anopheles*-Arten (vgl. Bd. 19, S. 614), während andre Arten, wie (alex. höchstwahrscheinlich keine *M.* übertragen.

Nach diesen insbes. in Italien gemachten Erfahrungen dürfte die *M.* wohl nicht, wie früher üblich, als typische Bodenkrankheit auffassen. Der Boden kommt als Infektionsquelle erst in zweiter Linie, nämlich indirekt, insofern in Betracht, als er für das Leben und die Entwicklung der malaratragenden Stechmücken geeignet ist. Ebenso ist es mit dem Wasser,

daselbst ist von Bedeutung als Aufenthalt der Larven und Nymphen der Stechmücken, die malaratragend werden können. Die *Anopheles*-Arten legen ihre Eier meist in abgelegene Orte in Auen, wenig fließendes oder stehendes Wasser, insbes. in Berggräben, Seen, Teiche. Die Gewässer, in denen viel Sumpfpflanzen wohnen, sind im Sommer relativ kühl und im Winter warm, und daher können die Larven sehr gut darin leben, in manchen Klimaten sogar das ganze Jahr. Die Zeit, in der sich die Stechmücken zu vollkommenen Insekten entwickeln, bis zum Verlegen, dauert von den ersten Frühjahrstagen bis zum ersten Frost des Herbstes oder Winters und erreicht ihren Höhepunkt in den heißen Tagen. Durch den Nachweis der Übertragung der *M.* durch *Moskitos* erklärt sich eine Reihe von alten Erfahrungen über die Malariainfektion. Die jungen Stechmücken fliehen, wenn sie in Italien, den Menschen zuerst in der zweiten Hälfte des Juni und hören nicht eher auf, als bis sie im Überwinterung anfangen. Die Stechmücken leben tags verborgen und geschäftig, während sie abends und nachts herauskommen, um den Menschen zu stechen, und die Erfahrung lehrt, daß die Infektion mit *M.* beim Sonnenuntergang und in der Nacht am häufigsten ist. Die Insekten entfernen sich ferner nicht viel vom Orte, wo sie geboren sind, und fliegen nie sehr hoch in die Luft, denn entspricht die Erfahrung, daß die *M.* von unbegrenzten Herden ausgeht und sich nur in begrenzter Entfernung ebenso horizontal wie transversal und vertikal verbreitet. Endlich sind schattige und feuchte Wälder und insbes. die Bäume Stechmückenester, und es ist bekannt, daß gerade die Walder Infektionsherde sein können. Auch das Austreten der *M.* in den verschiedenen Jahreszeiten steht mit dem Leben der *Anopheles*-Stechmücken in direkter und enger Beziehung. Die neue Generation der letzteren hängt in Italien in der zweiten Hälfte des Juni und in der ersten des Juli wieder an zu stechen, und gegen Ende Juni kommen dort die ersten Malariaanfalle zum Beobachtung, deren Zahl im Juli und August bedeutend wächst. Auch die Temperaturverhältnisse sind von Bedeutung. Für die Entwicklung der Parasiten im Körper der Stechmücke ist eine Temperatur von 20–30° notwendig, und diese Temperatur herrscht in Italien nur in den Sommer- und ersten Herbstmonaten, also zu derselben Zeit, wo die verheerenden Malariafieber, die Malaria-Malariakrankheiten, auftreten. Es fehlen der *M.* in nördlichen Ländern ist wesentlich zum Teil auf die niedrige Temperatur zurückzuführen, welche die Entwicklung der Parasiten innerhalb des Insektskörpers verhindert. Versuche, die *M.* auf Tiere zu übertragen, sind nicht gelungen. Der Mensch ist in der höchstwahrscheinlich der einzige Träger der Malaria Parasiten, eine Tatsache, die für die Prophylaxe der *M.* von höchster Bedeutung ist.

Entsprechend diesen neuern Beobachtungen haben sich die Bekämpfungsmaßregeln der *M.* gegen den malarakranken Menschen einerseits und die malaratragenden Stechmücken andererseits zu richten. Die Isolierung der Malariaerkrankten ist die erste Vorsichtsmaßregel. In einem von R. vermittelten Orte, ein solcher Kranker für die übrigen sehr gefährlich, da er für die Stechmücke eine Infektionsquelle darstellt, und damit auch durch die davor sich entwickelnden geschlechtlichen Formen der Parasiten für seinen nächsten Menschen eine Gefahr bildet. Außerdem kann er in einem solchen ungesunden Orte von neuem von der stechenden *Moskito* infiziert werden und sich dabei

einer neuen Infektion aussetzen. Die Isolierung kann an jedem Ort erfolgen, wo es keine malariaträgenden Stechmücken gibt. Auch wenn wir zuverlässige moskitofeindliche Mittel finden sollten, ist doch der Aufenthalt an einem gesunden, hochgelegenen Orte mit guter Luft geboten. Da sich die Malaria Parasiten lange im Blute des Menschen halten, so dürfen derartige Rekonvaleszenten nicht eher an die infizierten Orte zurückgeschickt werden, als bis wiederholte Blutuntersuchungen die Abwesenheit der Parasiten bewiesen haben. Außerdem muß den Kranken Chinin zur Abtötung der Parasiten verabreicht werden.

Die Maßnahmen gegen die malarieübertragenden Stechmücken bestehen darin, daß man die Larven im Wasser und die Stechmücken in der Luft zerstört. Darüber wurden insbef. von den erwähnten italienischen Forschern ausgedehnte praktische Versuche gemacht, die noch nicht abgeschlossen sind. Als praktisch brauchbarste Mittel haben sich bis jetzt Pulver von uneröffneter Chrysanthemumblüten aus Dalmatien, einige Anilinfarbstoffe (darunter Larvicid von Weiler u. Meer in London) und Petroleum erwiesen. Da man die Chrysanthemumblüten in großen Mengen züchten kann, wird man wahrscheinlich dazu kommen können, daß das malarische Land selbst das Mittel liefert, um es von den Stechmücken, die es infizieren, zu befreien. Das Larvicid wirkt bis zu der kleinsten Dosis von 0,0001 pro Wille, es ist sehr diffusionsfähig, behält seine Wirkung lange im Wasser und ist weder für Pflanzen noch für Säugetiere giftig. Petroleum, das den Larven und Nymphen die direkte Zufuhr der atmosphärischen Luft entzieht, muß in einer Schicht die ganze Oberflache bedecken; es muß deshalb mindestens im Verhältnis von 0,20—0,10 cm auf 100 qm angewendet werden. Es verdunstet leicht und düht deshalb rasch seine Wirkung ein. Die geeignete Zeit, Larven zu zerstören, ist der Winter und Anfang Frühjahr, wo sie sich in geringer Zahl im Wasser vorfinden und sich nicht vermehren. Jedenfalls sollte man im Winter die Stechmücken, die dann in den Häusern der Menschen oder anderwärts angesammelt sind, soviel wie möglich töten. Auf jede tote im Frühjahr kommen nämlich ungefähr 200 Millionen weniger im folgenden Jahre, wenn sie viermal, und 20 Milliarden, wenn sie, was oft vorkommt, fünfmal Eier legen. Die Anstrengungen und Kosten sind natürlich groß, doch dürfte wohl die Staaten, die so viele Mücke auf die Bekämpfung der Malaria u. a. verwenden, auch Maßregeln ergreifen, um das Menschenleben vor der Malaria-Steckmücke zu schützen. Von Räucherungsmitteln hat sich bis jetzt am besten bewährt ein Pulver, das aus uneröffneten Chrysanthemumblüten, Valerianawurzeln und Larvicid besteht. Ein Eßlöffel voll genügt, um in einem Raum von 30—40 cbm die Stechmücken empfindlich zu machen; durch stärkere Dosen werden sie auch getötet. Bis jetzt kennen wir keine der Stechmücke und der M. feindlichen Pflanzen; die fälschlicherweise viel gelobten Mittel, wie Eucalyptus, die Komiseren, *Eichium communis* u. a., sind wertlos. Von allendustenden Pflanzen tödtet nur der blühende *Bermet* (*Artemisia absinthium*) im geschlossenen Raum die Stechmücke. Von chemischen Mitteln, die moskitofeindliche Gerüche erzeugen, sind Terpentindöl, Iodoform, Menthol die schärfsten. Eine Bomade von Valeriansäure ist vorzüglich, aber sie stinkt zu sehr. Am praktischsten und saubersten sind Terpentinfetten; die Stechmücken können dann auch im Freien 1—2 Stunden fern gehalten werden. Individuell schützt man sich ferner da-

durch, daß man vermeidet, im Freien zu schlafen, daß man abends, nachts und in den ersten Morgenstunden im Hause bleibt, und daß man beim offenen Fenster kein Licht anzündet, außerdem durch Benutzung von gut schließenden Moskitonezen. Von größter Bedeutung ist die Kultivierung und Drainierung des Bodens, wodurch stehende und wenig fließende Wasser beseitigt werden. Die Aufgabe der Malaria Bekämpfung ist demnach nicht einfach, aber lohnend. Weil leichter wäre sie, wenn man ein Mittel finden würde, um den Menschen in den verseuchten Malariegegenden zu immunisieren, doch sind die Aussichten hierfür bis jetzt sehr gering. Es ist aber zu hoffen, daß bei den intensiven Forschungen, die jetzt von den verschiedensten Seiten aus betrieben werden, die zielbewusste Bekämpfung der M. sich vereinfachen wird.

Über die Verbreitung der M. haben die Forschungen der von Deutschland unter der Leitung von R. Koch ausgesandten Malariaexpedition interessante Beobachtungen ergeben. Auf Java fanden sich in mehreren Orten unter den Erwachsenen nur wenige Malariaerkrankungen, dagegen wurden im Blute von Kindern auffallend häufig Malaria Parasiten konstatiert, und zwar vorzugsweise bei Kindern unter einem Jahre. Die Kinderuntersuchungen bilden also ein besonders zweckmäßiges Mittel, sich über die Malariaverhältnisse einer Gegend Kenntnis zu verschaffen. Ferner gibt diese Entdeckung eine Erklärung für die große Sterblichkeit, der in den Tropen gebornen Kinder europäischer Rassen und deren hoher Empfänglichkeit für die Malariainfektion. Ähnliche Erfahrungen wurden in Deutsch-Neuguinea gemacht. In dem Dorfe Bopadim unweit Stephansort waren 80 Proz. der Kinder unter zwei Jahren, 41,6 Proz. der Kinder von 2—5 Jahren malarialkrank, dagegen wurde unter 86 Personen von 5—55 Jahren keine einzige als krank befunden. In Bonga verhielt es sich ebenso, nur mit dem Unterschiede, daß hier die M. in vereinzelten Fällen bis zum zehnten Lebensjahre reicht, dann aber auch vollkommen abklingt. Offenbar tritt also mit zunehmendem Alter eine natürliche Immunität gegen M. ein. Diese wichtigen Tatsachen lehren ferner, daß man mit dem Urteil über die Malariafreiheit eines Ortes sehr vorsichtig sein muß. Zuweilen scheint ein Ort nach der Malariafrequenz der Erwachsenen vollständig frei von endemischer M. zu sein, und erst die Untersuchung der Kinder zeigt, daß der Ort in hohem Grade malarialisirt ist. Als einzig sicheres Kennzeichen der Malariafreiheit einer Gegend ist daher nach Koch das Verschontbleiben der Kinder zu betrachten.

Über die Fähigkeit der M. auf Kaiser Wilhelms-Land ließ sich feststellen, daß aller Wahrscheinlichkeit nach die ganze Küste infiziert ist, dagegen scheinen die benachbarten Inseln zum Teil malariefrei zu sein. Die Höhenlage eines Ortes übt einen gewissen, aber doch keinen ausschlaggebenden Einfluß auf die Malariaverhältnisse aus. Übrigens wurden in einem malariefreien Orte zahlreiche Anopheles-Mücken gefunden. Es müssen hier also noch andere Faktoren in Frage kommen, die nur durch weitere eingehende Forschungen an Ort und Stelle zu ermitteln sind. Vgl. Celli, Die M. nach den neuesten Forschungen (deutsch, Wien 1900); R. Koch, Zweiter und dritter Bericht über die Tätigkeit der Malariaexpedition (in der Deutschen medizinischen Wochenschrift, 1900, Nr. 5 u. 17/18); Daubler, Grundzüge der Tropenhygiene (2. umgearbeitete Aufl., Berl. 1900).

**Malerei**, s. Kunstausstellungen.

**Malerei.** Nachstehendes Verzeichniß, das die hervorragendsten Schöpfungen der M. von der Zeit Cimabues, des Erneuerers der italienischen M., bis zur Gegenwart enthält, hat den Zweck, nachzuweisen, in welchen Ländern sich die bedeutendsten Meister der M. bewegt und welche Stoffe sie vorzugsweise behandelt haben. Da die Titel ihrer Bilder, zumal wenn diese verschiedene Darstellungen enthalten, oft schwandelnd und unter verschiedenen Bezeichnungen bekannt sind, so sind sie zwar gewöhnlich bei der Hauptdarstellung, aber auch oft unter verschiedenen Stichwörtern aufzuführen, weshalb bei den meisten dieser Benennungen durch Verweisungen angegeben ist, unter welchen Namen diese Bilder im Verzeichniß Aufnahme gefunden haben.

Abkürzungen: M. bedeutet Madama. — G. oder Gal. Galerie. — L. Leona. — R. Rufum. — R.-G. National-Galerie. — R. V. Neue Pinakothek. — P. Alte Pinakothek.

Abbasant Karol V. — Gollait (Brüssel, R.).

Abend auf dem Nil — Moreau (Paris, L.).

Abend auf Feigensand — Jordan (1836).

Abend an der Har — Vier (Berlin, R.-G.).

Abend am Mittelmeer — Entenroth (Berlin, R.-G.).

Abend am Rhein — Wölffler.

Abend im Schwarzwald — Wölffler (Leipzig, R.).

Abendstimmung am Laten Meer — Braut (Berlin, R.-G.).

Abendgebetanten — Weigner.

Abendmahl — Taddeo Gaddi (Florenz, Refektor. v. Santa Croce); A. del Cosentino (Florenz, Santa Apollonia); Bouts (Löwen, Petrestriche); Col. Aionisi (Rom, Eginthische Kapelle); Signorelli (Cortona, Dom); Dom. Ghirlandajo (Florenz, Cambrani); Leonardo da Vinci (Mailand, Santa Maria della Grazie); A. del Sarto (Florenz, San Gallo); Nic. Poussin (Paris, L.); Heinrich von München, Refektorium der Bonifacienkirche u. R. P.); v. Gschardt (Berlin, R.-G.); Nide (1866); H. K. Zimmermann, G. Hagel. [Mannia, R.-G.).

Abendmahlfeier in einer Dorfkirche — Nordenberg (Christi).

Abendmahlfeier in Oeffen — U. Ranget.

Abendmahl — Dou (Amsterdam, R.).

Abendmahl — Graf Harrach (Berlin, R.-G.).

Abendmahl in der Bretagne — Tassan: Pouveret.

Abraham mit Melchisedek — Poussin (München, P.); sein Leben — Geyzolt (Rien, Campo Santo); Jurdite für Sodoma — G. v. Heber (1872); Esel — Graf Harrach (1877); f. auch unten: »Biblische Landschaften« u. »Häute«.

Adreie König Wilhelm's zur Krone 1870 — Krenel (Berlin, R.-G.). [Leitert, Gal.).

Adrieh des Landwehrmannes — Peter Knapp (Wien).

Adrieh Napoleons in Fontainebleau, f. »Napoleon I.«

Adrieh vom Gitterthore — Baudier (1875).

Adrieh von den Kerkerten — G. Kerp.

Adrieh von der Semmerin — J. Treisinger (Dresden, G.).

Adrieh, die verweirte — G. v. Kugel (1873).

Adrieh der Rabe — Theob. Rousseau (1834).

Adriehantia — Rafael (München, R. P.).

Adriehantia und Mieria — Wölffler (Dresden, Gal.).

Adrieh und Eva — Michelangelo (Rom, S. Maria Kapelle).

Adrieh (Rabid, M., und Florenz, Palais Pitti); f. auch »Eubentalla«.

Agatha, Heilige — Seb. del Pombo (Florenz, Palais Pitti).

Agrippina als Weide in Keros Palast gedacht — J. Klein-Geodert (1894). [Vendian, R.-G.).

Agrippina mit der Nide des Germanicus — Turner Agrippiner Oarem — Zeit (1878). [1878, Paris, L.).

Agrippinerinnen — Breton (Paris, Luxemburg); Wölffler.

Alarich in Rom — W. Wölffler (1877).

Alarichs Begräbnis im Suleis — v. Beck (München, Gal. Schaf, A. Delag (1899)).

Alarmierte Penkonal, das — L. E. Rosenbal (1877).

Albrecht Mähles kämpft um eine Standarte — Geyzolt (Berlin, R.-G.).

Albrecht von Brandenburg heiligt dem König Sigismund von Polen — Marietta Krahn, M.). [Krahn, A. Habranbische Domest — antike Wandgemälde (Rom,

Alexander d. Gr., aus seinem Leben — Eddema (Rom, Garmelini); Lebrun (Paris, L.); Sieg über Tarsus — Knoscher (München, P.); in Sula — Andreo Käler (Paderborn, Maximilianum); sein Tod — Wölffler (Berlin, R.-G.).

Alexanderbrüder — Rosati und Pompei (München, R.-G.).

Aligierische Frauen im Oarem — Delacroix (Paris, L.).

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.

Aligierische — f. »Eubentalla«.





Gemmal am Gorge Arrio I. — Delacroix (Rime), M., und Hamburg, Kunsthalle; Canon (Koburg); Besuch bei Jodis Wilson — David Neal; Cromwell in Whitehall — Julius Schrader; am Krankenbett seiner Tochter — ders. (Köln, M.).

Tanz mit dem Brief am Fenster — de Hoogh (Amsterdam, Reichsmuseum).

Tanzkonzert auf der Bühne — G. Dahl (1882).

Tanz und der goldene Regen — Rubens (München, B.); Lyon (Neapel, M.); Correggio (Rom, Gal. Vorgehe); Gherard-Trioso; vielleicht Danae — Rembrandt (Weimar, f. »Propheeten«.

Tanz in den Hühnerhöfen — Delacroix (Paris, Hühnerhof im Lagerbourg).

Tanz mit edlen Frauen in Ravenna — Feuerbach (Köln); Tante »Göttliche Komödie« — Koch und Veit (Rom, Villa Rossi).

Tanz und Berg in der Hölle — Delacroix (Paris, L.); Tapis und Schloß — François (Paris, Lugembour).

Taufung Christi im Tempel — Giotto (Babua, Arena); Gherard-Trioso (Koburg, Akademie); Fra Bartolommeo (Wien, Hofbibl.); Rembrandt (Haag, M.).

Tanz, König der Juden, als Befehl Goliaths — Guido Reni (Paris, L.); Domenichino (Rome, Collegio Fols); Ratto Rottoli (Herrn, Polst. Viti); aus seinem Leben — Hans Seb. Beham (Paris, L.); Goliath Koenig, 12 Jern und Kathen von D. (München, K. B.); D. der Saul — Schid (Stuttgart, M.); D. und Vathiba — Francisco Bigio (Dresden, M.); Rembrandt (Paris, L.).

Tanzmaler — Eugen Bloch (1867).

Tanzmaler, seine Geschichte — Rubens (Wien, Gal. Hochstet, Ansicht von — von Bernert (Haag, M.).

Tanz, die — Erdorch (Haag, M.).

Tanzmaler in Epilog — Frit (London, M.-H.).

Tanz, die Wollfisch, das — L. Deltmann (1894).

Tanz und ihre Bedeutung — Correggio (Parma, Camera in San Paolo); mit ihren Symphonen — Albani (Dresden, M.); Domenichino (Rom, Palast Vorgehe); Rodin (Köln, M.).

Tanzmalerin Ulrichs v. Hutten — Karl Feder.

Tanz auf dem Scheiterhaufen — Guercino (Rom, Palast in der Herrin kommt! — E. Sölter (1887).

Tanz, die — f. »Jüngling Gerichte«.

Tanz (Theologie) — Hofst (Rom, Vatikan, Stanga della Segnatura).

Divina tragedia — Ehenobard (Paris, Lugembour).

Tanz und die Jünglinge — Long Robert-Herrn, Tüßler, Ideolog (Portrat) — Lenbach.

Tanz in Wien, f. »Anleitung der Könige«, »Gerson«, »Hilola«.

Tanzmaler, der heilige. — Nisole (Florenz, San Marco); Guido Reni (Bologna, San Domenico).

Tanzmaler — Ad. Schröder (1834, Berlin, M.-H.); 1839, Tüßlerhof, Kunsthalle; auch 1843 und 1845).

Tanzmaler — Drouwer (München, M.).

Tanzmaler, der — Hofelmann (1885).

Tanzmaler, der — Kunsthalle (Köln, M.).

Tanzmaler — Grosse (Paris, L.).

Tanzmaler, die — G. Gussow (1891).

Tanzmaler, der — Knaut (1874).

Tanzmaler — K. v. Oskade (Paris, B.).

Tanzmaler (Portrat) — Seb. del Pombo (Rom, Palast Tauschung Christi — Lijon (Paris, L.; München, M.); f. auch »Schmerzmonat«.

Tanzmaler, der Schlingenspann leuchtend — Roug (Kattische, P., Gerard — Schloßportrat (Dresden, M.).

Tanzmaler — Rodin (München, Gal. Schid).

Tanzmaler — Rodaccio (Florenz, Santa Maria Novella); Dom. Garlandaja (Florenz, San Spirito); Tüßler (Wien, Kaiser, Gal.); Albertinelli (Florenz, Akademie); Hofst (Paris, San Severo); Lijon (Koburg, M.); Anleitung der Tüßlermaler — Rignard (Paris, Straße bei der Götze).

Tanzmaler, f. »Hohenfels«.

Tüßler — Selbstportrat (1498, Koburg, M.; 1500, München, M.); D. in Venedig — Karl Feder.

Tüßler, A. van, Wollfisch von Rubens — A. de Kröyer.

Ude in Wollfischen — Schönscher (Dresden, M.).

Ude homo — Sodoma (Florenz, Polst. Viti); Correggio (London, M.-H.); Corretto (Vercia, Museo civico); Ghe, f. »Kampfe Ghe«.

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).

Ude homo — Ghe (Paris, M.).





**Friedensfestzug zu Runkel 1648** — Terboech (Londan, R. G.).

**Friedensfestzug von 1678** — K. v. Berner (Berlin, Ratzenburg nach dem Dreißigjährigen Krieg — Sandrart (München, Ratzenburg).

**Friedrich I. König von Preußen**, f. »Kronung etc.«

**Friedrich Barbarossa**, f. »Barbarossa«.

**Friedrich d. Gr.** Huldigung durch die sächsischen Stände — A. Menzel (Berlin, R.); nach der Schlacht bei Ravin — Schaber (Weipzig, R.); bei Göhrde — Menzel (Berlin, Schloß); am Sarge des Feldmarschalls Scherwin — Langhaußen; A. Barthmüller; Begegnung mit Kaiser Joseph II. in Weife — A. Menzel; auf Reisen — dert.; 200 Illustrationen zu seinen Werken — Menzel (1886); f. auch »Friedensfestzug« und »Lebensbilder«.

**Friedrich der Weise, Kurfürst von Sachsen** (Porträt) — L. Cranach (Wien, kaiserl. Gal. und Petersburg, Eremitage); Dürer (Berlin, R.).

**Friedrich Wilhelm, Kronprinz von Preußen** (Kaiser Friedrich III.); Bildnis — v. Angeli; in der Schlacht bei Königgrätz — E. Sauten; Stiefel; O. Preußen; an der Leiche des Generals Danas in Weichenburg — A. v. Berner; vor Paris — dert.; auf dem Hofball 1878 — dert. (1895, Dresden, R.); letzte Gedächtnis — G. Koch (1890, Berlin, Schloß); in der Schlacht bei Wöhrth — G. Plehner.

**Friedrich, das.** auf dem Grate — Ranet (1863).

**Friedrich im Freien** — Watteau (Berlin, R.).

**Foror teutonicae** (Römer von Germanen überfallen) — P. Jovanovic (1898).

**Fugensucht**, nach Joh. 13. — Giotto (Padua, Arena); Miele (Garon, San Marco).

**Galates Triumpf** — Raffael (Rom, Villa Farnesina).

**Galle im Kerker** — R. v. Pilsch (Wien, R.).

**Gang Mariens über das Gebirge** — Altdorf (Wien, kais.).

**Gang nach Emmaus und Wahl in Emmaus** — Giotto.

**Gemälde** (Benedict, San Salvatore); Roretto (Firenze, Santa Maria); W. Schabam (Berlin, R. G.); Bodin (München, Gal. Schloß); v. Lühde (1885); E. v. Gebhardt; A. Schacht (1896).

**Gemäldesammlungen** — R. Liebermann (Berlin, R. G.).

**Gemäldes' Rand durch einen Mäler** — Correggio (Wien, kais.); Rembrandt (Dresden, Gal.).

**Gemälden** — Runkel (München, R.).

**Gemälde der Generale Wallenstein** — Schloß (1861).

**Gemälde Gregors d. Gr.**, f. »Gregor d. Gr.«

**Gemälde des Heil.**, f. »König 9.«

**Gemälde des Platon** — Feuerbach (1869, Karlsruhe, R. v. G.).

**Gemälde Simons des Phariseers**, f. »Ragabala«.

**Geist der Schwärze vor der Schlacht bei Gernap** — P. Jansen (1874).

**Geist in der Kirche** — Leibl (1882).

**Geistlich Maximilian** — Dürer (München, Hofbibliothek).

**Geistlichen im Klosterbrüder** — Geyser.

**Geist Christi** — v. d. Benden (Berlin, R.); v. d. Gies (Florenz, Santa Maria Nuova); Dom. Ghirlandajo (Florenz, R.); Lorenzo di Credi (Florenz, R.); Grünewald (Köln, R.); Jochenheimer (Münch.); Correggio (»Die heilige Nacht«, Dresden, Gal.); Alinari (München, R.); f. Lühde (Dresden, Gal.); Ed. Rieck; mit Worte des Christenkindes und den Frauen am Grabe — Bodin (1889).

**Geist des Lichts** — Gertner (Zürich, Weimar, R.).

**Geist der Venus** — Botticelli (Florenz, Uffizien); Boucher (Stockholm, R.); Gaudel (1893, in den Lasteren 1871 verbrannt); Bouguereau (1879).

**Geist Heinrichs IV. von Frankreich** — Doreia (Paris, R.).

**Geist Karls d. Gr.** — Leopold Hode (München, Gal. Schloß).

**Geistliche Juden in Babylon**, f. »Trauernde Juden im Gril«.

**Geistliche Kavalier vor Cromwell** — Gertner (Berlin, R. G.).

**Geistliche Kavalier Christi** — Miele (Florenz, R.); Boud (München, R.); Gertner (1883); Geyser.

**Geistliche Kavalier Franz I. bei Paris** — W. Binschmidt.

**Geistliche Kavalier des Papstes Pius II.** — Leijng (Berlin, Schloß).

**Geist, das.** der Seligen — Bodin (Berlin, R. G.).

**Geistlich, allegor. Darstellung** — Giotto (Rijel, Unterkirche).

**Geist, der** — R. v. Gies (Wien, R.).

**Geistlich Christi** — Piero degli Franceschi (Urbino, Dom);

Lum (Mailand, Ronchetto maggiore); Seb. del Piombo

(Rom, San Pietro in Vincoli); Giulio Romano (Rom,

St. und Lise — Löff (1879).

**Geist, das.** f. »Santa Trinita«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.

**Geist, das.** f. »Kubelung des Lammes«.



Jagd des Jäger und der Krieger — Rubens (Madrid, R.).  
[H. Kochgröffe (1898).]  
Jagd nach dem Gluck, die — Henneberg (Berlin, R.-G.).  
Jagdmotiv, das — W. Rauber (1879).  
Jahrgarten — Göttingen.  
Jahreszeiten, die vier — M. Bouffin (Paris, L.); Wilhelm (Berlin, R.-G.); Knuth (Lamburg, Kunsthaile).  
Jahob, der Patriarch — Gossoli (Bisa, Campo santo); Pelacqz (Paris, Kirche St.-Eustache); Legnet die Schöne Zeichnung — Rembrandt (Kassel, R.); Jafod und Nabel — Palma Vecchio (Dresden, Gal.); Bährlich Wien, fauler H.; mit dem Engel singend — E. v. Weidbach.  
Jahobus, Apostel, f. »Apostel 4«.  
Japheth's Tochter — Vorsteck, Henri Lehmann, Österreich.  
Jeremia, f. »Propheeten 2«. [Schaber].  
Jerusalem, das himmlische — Wandgemälde des 13. Jahrs. [Wandmalerei, Dom; Hart, Dom].  
Jerusalem und die Auferstehung Christi — Wigbold (Varnau, verbrannt); Jerichow — Th. v. Kaulbach (München, R. V., und Berlin, Neues R.).  
Jerusalem, f. »Propheeten 1«.  
Johanne, f. »Examen des Jobs«.  
Jocunde, la, f. »Roma Nice«.  
Johanna Stegen, die Geliebte von Lüneburg — O. Hermann (1888).  
Johanna von Aragonien — Raffael (Porträt, Paris, L.).  
Johannes der Evangelist, f. »Evangelisten 4«.  
Johannes der Täufer — Filippo Uppi (Prato, Dom); Tom. Ghislandino (Florenz, Santa Maria Novella); Giordano da Sini (Paris, L.); Raphael (Florenz, Uffizien); A. del Sarto (Florenz, Uffizio dello Scalzo); Elision (Rembeil, R.); van Eyck (Berlin, R.); Sebastian (Stuttgart, R.); Marullo (Madrid, R.); seine Geburt — v. d. Weiden (Berlin, R.); f. auch »Taufe Ehrliche«.  
Johannisbad in Rüfen — G. Spangenberg (Dresden, R.).  
Johanniskerk in Rom — P. Toris.  
Johnd, der Patriarch — Gossoli (Bisa, Campo santo); von seinen Brüdern in den Brunnen gefasst — Gleichheim (Dresden, Gal.); mit Potiphar's Weib — Cignoni (Dresden, Gal.); Rembrandt (Berlin, R.); sein Leben — Cornelius, Coeber, Weir, Schadow (Berlin, R.-G., und Luis Portobello in Rom).  
Johes Joharieth, f. »Gefangennehmung Ehrliche«.  
Johraubert, die — Rembrandt (Amsterdam, Remdijmuem).  
Joharthehof — Rembeil (Dresden, Gal.).  
Johit — Palma Vecchio (Florenz, Uffizien); Cristofano Alori (Florenz, Polak Pitti); Bohobanimo (Dresden, Gal.); Gramsch b. d. Wien, fauler Gal.; Dresden, Gal.; Kassei, R.; Horace Bernier (1831); Nieder (München, R. V.).  
Johrbunnen, der — Gramsch b. d. (Berlin, R.).  
Julia Capulet sterbt aus der Bahr — F. Reiser (Birn, fauler Gal.).  
Julia, die Heilige, am Arm — Gabriel Ray (1867).  
Julius II., Papst — Raffael (Porträt, Florenz, Uffizien und Polak Pitti).  
Jung-Deutschland — A. Dietel (Berlin, R.-G.).  
Junge Keiler — H. Hofemann.  
Jungenfrauen, die Engen und Thürken — Th. v. Schadow (Münster, Südliches Institut); Alex. War. Sep. Rom, Santa Trinità de Monti; R. v. Piloty (1881).  
Jungfrau vom Orizans, Einzug in Reims — J. Massif; auf dem Sechserhaken — G. Ray.  
Jungfies Gericht — Gioito (Palma, Arena); Pietro n. Ambrogio Lorenzetti (Pisa, Campo santo); Craxiano (Florenz, Santa Maria Novella); Niefole (Florenz, R.); Berlin, R.); v. d. Weiden (Reum, Hospital); Deming Tanja, Parlerkirche; Signorelli (Cortina, Dom); Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); Herrera b. d. Sevilla, San Bernorbo; Rubens (2 Bilder, München, V.); Cornelius (München, Ludwigskirche); Willrober 1843, Dines Irue; f. auch »Errettung des Belagerers«.  
Jupiter (Jus); f. »Antiope«, »Panos«, »Europa«, »Jo«.  
[Dresden, Gal.]  
Jupiter und Merkur bei Plutonium und Baucis — Gleichheim (Dresden, R.).  
Jupiterbrunn — Raffael (Rom, Vatican, Stanza della Segnatura).  
Juliana, Heilige, — Corredo (Birn, fauler Gal.).  
Judenkinder beim Geuer — R. Becker (1855).

**Rabe**, Verkörperung der f. »Mohammed«.  
**Raiferproclamation** in Versailles — R. v. Werner (Berlin, Schloß und Zeughaus).  
**Rampf** des Wirtgenfels Michael, f. »Michael«.  
**Rampf** von Matrofen mit Göttern — Ward (Leipzig, R.; Berlin, Gal. Raben).  
**Ranagatter Voltaire** — Schumann (Stuttgart, R.).  
**Rarumene** vom Samum überführt — Kreyßner (Leipzig, R.).  
**Cardinalengarden**, die — Perugino (Perugia, Cambio).  
**Rarl** b. St., aus seinem Leben — Kethel (Nachen, Rathhaus, Fresken); seine Krönung — Raffael (Rom, Sallian, Stanga bell' Invenbio).  
**Rarl** I., König von England — van Duf (Paris, L., und Reiterporträt, London, R.-G.); Abschied von seinen Kindern — Schaber (Berlin, R.-G.); Porträt dieser Kinder — van Duf (Larin, Gal., Dinsbor, Berlin, R., und Dresden, Gal.); R. auf dem Wege zum Schafott — Wallat (Stralß, R.).  
**Rarl** V. — Tizian (Wobrib, R., und München, B.); Sein bei Juggart — Karl Feder (Berlin, R.-G.); im Kloster San Pirie — Nicolas Robert-Henry (1857); Einzug in Antwerpen, f. »Einzug«; Abbanlung in Brüssel, f. »Abbanlung«.  
**Rarl der Kühne**, f. »Blutbad im Redt«.  
**Rarnesal** in Venedig — G. Feder.  
**Rarnesalbild** vor dem Togen — G. Feder.  
**Rarnesalpietre Baueru** — Baurier (Leipzig, R.).  
**Rarnesalpietre Scherkerungen** — L. Smanö (1861).  
**Ratharina Gernate**, f. »Huldigung Venedigs«.  
**Ratharina von Alexandria, Heilige** — Rafaccio (Rom, San Clemente); Selobung mit Christus — Silapino Pippi (Vologna, San Domenico); Ira Bartolommo (Paris, L., und Florenz, Palast Pitti); Raffael (London, R.-G.); Correggio (Paris, L., und Neapel, R.); S. Bernone (Venedig, Santa Caterina); Rarntrum — Pimi (Mailand, Monaghe moagiere); Wand. Gerrati (Waisland, Viera); Barollo, San Gombenjo; im Grabe getragen — Pimi (Waisland, Viera); Wüde (Berlin, R.-G.).  
**Ratharina von Siena, Heilige** — Soddoma (Siena, Kapelle von San Domenico).  
**Regelbahn**, die — Holmann (1854).  
**Reisenrausfamt** — Farnes (Zeichnung, Weimar, R.).  
**Reiselkider**, der — Frans Meris d. A. (Dresden, Gal.).  
**Reisheit**, allegor. Darstellung — Giotto (Riss, Unterkirche San Francesco); f. auch »Triumph der Reisheit«.  
**Reiserbegräbnis** im Wasser Thor — Rieftahl.  
**Reiserick** (Wie die Alten sangen u. f. w.) — Knaus (Berlin, R.-G.).  
**Reiserord**, f. »Bethlehemitischer Reiserord«.  
**Reiserorden**, die — Gabriel Nag (1877).  
**Reiselbild** des Bachus — B. Joesen (1882).  
**Reiserbiter**, die der laisralischen — Doffo Doffi (Dresden, Gal.); Correggio (Verma, San Giovanni Ebang.); Roretto (Frankfurt, Stadelhof Institut).  
**Reiser der Pirten** — Böcklin (München, Gal. Schad).  
**Reisermauer** in Jerusalem — H. Geng; R. Rabes.  
**Reiser von dem Zeichen Christi**, f. »Beneimung Christi«.  
**Reiserpal** — B. Bernone (München, B. Rosel, Gal.); G. Rami (Wobrib, R.); Tiepolo (Venedig); Guercino (S. uvo, Palast Brignole Gal.); Rafari (Stuttgart, R.).  
**Reiser**, das — Jakob Knissbal (Dresden, Gal.).  
**Reiserbikistiel**, in der — E. Grünner (Dresden, Gal.; Leipzig, R.).  
**Reiserbrand** — Leßing (Dresden, Gal.).  
**Reiserhof** im Schure — Leßing (Köln, R.).  
**Reiserkuppe** — Waldmüller (Wien, foliet. Gal.).  
**Reiserverteilung** im Vortägigen Kriege — Weiser (Dresden, R.); St. Verche. (ben, Gal.).  
**Ringe** und Thörliche Jungfrauen, f. »Jungfrauen«.  
**Rinpler**, Raler, mit Familie — Selbstporträt (Dresden, G.).  
**Rolmanns** — Kuden (1856); R. v. Pilsot (München, Gal. Schad); vor dem hohen Kat in Salamanta — Sene; R. Verabino (Genna); am Hofe Ferdinands und Jabeldes (B. Bröjst).  
**Roma**, Herr Jesu, sei unser Gast — Ubbö (Berlin, R.-G.).  
**Rompromit** des niederländischen Wbels gegen die Inquisition — Heide (Stralß, R., und Berlin, R.-G.).





Raffael (Rom, Vatikan); Correggio (Vercina, San Giovanni Evangelista); Pietro (Vercina, Santi Nazario e Celso); Sebastiano (Vercina, R.); 10) Veden der R. — Giotto (Padua, Arena); Masolino (Gottfriede di Cione, Kollegialkirche); Filippo Lippi (Spoleto, Dom); Tom. Ghirlandajo (Florenz, Santa Maria Novella); Wandbilder (Röln, Dom); Meister der Oberbergischen Tafeln (Wien, B.); Zeitblom (Gimaringen, Schloss); Dürer (Hollschmitt). G. auch »Freuden der Maria« und »Leiden der Maria«.

Maria Stuart hört die Verkündung ihres Todesurteils — K. v. Pilot (1868).

Maria von Ägypten — Ribera (Dresden, Gal.).

Maria von Medici, ihr Leben — Rubens (München, P., Paris, L.).

Maria Theresia, das Kind einer armen Frau (Jugend) — Piranesi, die beiden, am Grab Christi — Zeit (Berlin, R. G.).

Marienmonat in Valencia — J. Penillare y Gil.

Martinus Italiens hört sein Todesurteil — J. Sillego.

Martinus in Wintura — Thomas (Paris, L.).

Martinspiel in Amalfi — Com. Rhenbach (Berlin, R. G.).

Martinspiel, der — Dou (München, P.).

Martinus, J. — Evangelisten 2.).

Martinus, der heil. — Simone di Martino (München, Unter- kirche); Rubens (Wien); von Dp. (Eisenstein, Pfarr- kirche). (siehe Martinus).

Martiner, die, im Jhrus — Dore (1874); J. auch »Christ- Martiner«.

Martinerin am Kreuz — Gabriel Max (1865).

Martinerin zur Zeit des Jhrus — Delacroix (1855).

Martinerin der jhrstend Heiligen — Dürer (Wien, Rathhaus, L.).

Martins, J. — Evangelisten 2.).

Martins, der heilige, — Grünwald (München, P.).

Martins, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).

Martin, der heilige, — Horace Bernet (Paris, R. G.).







bei Wien, 1. »Lärtenischlacht«; bei Wörth — Hünten  
(Berlin, R.-G.); Weistritz (1874 und 1881); Bodenmüller  
(1875, München, R. P.); Heintz Lang (1875); Jaber du  
Jaur (1882, Vancorac); bei Würzburg — Emsel  
(1867); bei Zenta — Anegriß (Cien, Königsburg); bei  
Jandorf — Kibz, und Franz Adam (München, Karls-  
museum); A. v. Kofel. E. auch »Lutugoschlacht«;  
Schleifer Brigan — Leop. Robert (Berlin, R.-G.), und  
Kriegsbühnler, der — Paul Rotherbeim. (Leipzig, R.).  
Schleifer Weber, die — Karl Huber.  
Schleifer Jäger und der Sagen — E. Grüner.  
Schloß am Meer — Bodin (1873).  
Schloßstein, 1. »Übergabe der Schlüssel«.  
Schmiedemann (Christus mit der Dornenkrone) — Tü-  
bingen (Passion); Guido Kent (Tresden, Gal.; Wien,  
Kaiser. Gal.; Paris, P.).  
Schmiede des Vulkan — Velazquez (Madrid, R.). (L.).  
Schneider in den Pontinischen Sümpfen — Robert (Paris,  
Schloßmuseum), das — Notard (Paris, Tresden, G.).  
Schneidergasse — Vely (Hampsoncourt); Joseph Stier  
(München, Saitlan).  
Schöpfung der Welt — Michelangelo (Rom, Saitinische  
Kapelle); Kofel (Rom, Koggen des Saitlan).  
Schönemann, der, in München — R. S. Zimmermann  
(München, R.).  
Schönheit der Kuffig — Ludw. Richter (Leipzig, R.).  
Schönte von Witten (Philosophie) — Nathaniel (Rom, Saitlan,  
Saitlan della Segnatura).  
Schönte im Gange — Keffing (Berlin, R.-G.).  
Schönheit — Gole (1637, Amherbam, Reichsmuseum;  
von 1639, Gaxler, R.); Th. de Ketter (1632 und 1633,  
Amherbam, Reichsmuseum); von Kowen ( Haag, R.).  
Schönheit des Weltlichen Irdischen — Jind (Amherbam,  
Reichsmuseum).  
Schönheit, der — Ed. Kernerheim (Berlin, R.-G.).  
Schönheitszeit — Gole (1616, Gaxler, R.); v. d. Welt  
(1648, Amherbam, R.); v. Kowen ( Haag, R.); vgl.  
»Georgschönte, die«, und »Schönheitszeitengilde«.  
Schönheitsfrauen, die — W. Crane.  
Schwarzer Peter — Kauter (1883).  
Schwulst der heil. Bernika. 1. »Bernikolids«.  
Schwulstgänger — Kerner (München, 1831).  
Schwulst — Grüner (Berlin, R.-G.).  
Schwulst — Kernerheim.  
Schwulst, die drei — Palma Secado (Tresden, Gal.).  
Schwulst, der, im Saitlan von Bernika — David (Karo-  
to, Paris, P.).  
Schwulst der Horatier — David (Paris, P.).  
Schwulst, der heil. — Giovanni Santi (Urbino, San Se-  
bastiano); Polignolo (Lombard, R.-G.); Rantana (Wien,  
R. Saitan); Joppa; Holland, Brera; Sodomio (Flo-  
renz, Uffizien); Goleb n d. G. (München, P.); Lyon  
(Tresden, San Rastor e Gole); P. Bernika (Tresden  
San Sebastian); Domenichino (Rom, Santa Maria degli  
Angeli); Rubens (Berlin, R.); Delacroix (1839); Ribot  
(Paris, Kurembourg); Guleve Boulanger (1877).  
Schwulstengilde — v. d. Welt (Amherbam, R.).  
Schwulst: Übergabe des Briefes Kapiteles III. durch Gene-  
rale Kelle — Weistritz; Graf Kauter; A. v. Berner;  
Begrüßung König Wilhelm nach der Schlacht — Ed.  
Lombard (Rom, R.); Kell des Königs am Geban —  
Th. Kachol; König Wilhelm begrüßt das 1. Garde-  
regiment — G. Kachol; Kapitaleinschreibungen — Weistritz;  
K. v. Berner; 1. auch Biomard, Kotte und  
Schloß bei Geban bei »Schlacht« (E. Gole).  
Schwulsterei — v. d. Kelle (Amherbam, Reichsmuseum).  
Schwulst — 2. Paris Verdome (Venedig, R.); on der  
Schwulst Kelle — A. Kadenbach (München, R. P.).  
Schwulst der Alpen — Th. Kuffsch (1882, Leipzig, R.).  
Schwulst der Fieber — Breton (Paris, Kurembourg).  
Schwulstengilde, die acht — Cornelia Kauter (Berlin,  
R.-G.); Kelle (Schloß Rheineck); Kappelweier (Wien,  
Kaiserlicher Kelle).  
Schwulst, der heil. — Rubens (München, P.). (R. P.).  
Schwulst der Heiligen Kelle — R. v. Kelle (München,  
R.).  
Schwulst, der — Kurembourg (München, Gal. Schloß).  
Schwulst der Kelle — Kerner; als Kelle vor dem  
Kaiserlichen Kelle — J. Kauter.

Sighien — Michelangelo (Rom, Etrurische Kapelle); Josef  
 (Rom, Santa Maria della Pace); die Idurttinische  
 Skulpte — v. d. Weiden (Berlin, R.); Bouts (Frank-  
 furt, Ständisches Institut); Ludas van Leiden (Wien,  
 R.); Bernini (Siena, Montegiusia); Steinle (Frankfurt,  
 Ständisches Institut).  
 Siddons, Mrs. (Porträt) — Reynolds (London, Grosvenor-  
 House und Dulwich College); Gainsborough (London,  
 R.-G.).  
 Sieden haben, die — v. Schwind (Weimar, R.).  
 Sieger, die, als Plünderer — Detaille (1872).  
 Siegerler (Peter), der Iphigenier — F. Zetzgauer (1863).  
 Sijmen — Guisio Rani (Vologna, R.); Rubens (München,  
 R.); Rembrandt (Berlin, R.); Wien, Gal. Schönborn.  
 Dresden, Gal.; f. auch »Cyber Manoeche«.  
 Sinfkut, f. »Koch«.  
 Sipe, die brüder — C. Wolffs (Brüssel, R.); B. und G.  
 Dummege (Tottumund, lathol. Kirche); Schaffner (Wien,  
 Etrurische Kapelle, f. »Madonna«). Wärfen.  
 Sierge, der Unterung Polens prophesierend — J. Roscio.  
 Sittenmork, der — Ward (1835); Horace Netter (Ber-  
 lin, R.-G.).  
 Sieden auf dem Schipskap — Werckischapin.  
 Sinders und seine Frau (Porträt) — van Dof (Kassel, R.).  
 Sines, des. letzter Graß — Karl Gof (Dresden, Gal.).  
 Sineu Enuache, die — Northcote (Pettworth in England);  
 Theodor Gellbrandt (Gallertadt, Schwabesig, und Berlin,  
 R.-G.); Delaroue (Paris, L.).  
 Sistras in der Arche — Carpent (Zeichnung, Weimar, R.).  
 Sommerand in der Judentage in Frankfurt a. M. —  
 Rans (1896).  
 Sommer, der — Motat (Dresden, Gal.).  
 Sommerloch am Rhein — Pöndler (Wien, R.).  
 Sonntagsschule — Jürle (1886).  
 Sorgenvolle Stunden — Kiderg.  
 Spallino di Sicilia, f. »Kreuztragung«.  
 Spedacher und sein Sohn — F. Zetzgauer (1868, Jungs-  
 brud, R.).  
 Spreitung, die wunderbare — Rurilo (Sevilla, Hospital de  
 la Caridad).  
 Spiel der Wellen — Hans Dahl (1880); Wäldin (1882).  
 Sport und Arbeit — C. Kaup (1891).  
 Spoolisje, f. »Raria 3«.  
 Spaltenfess, die — Rembrandt (Amsterdam, R.).  
 Standeramt, am dem — Foutier (1889).  
 Stiefend begerist zur Volfserhebung 1813 in Dreßlau  
 — R. Rompi (Berlin, R.-G.).  
 Stiefklopper, die — Gourd (1851).  
 Stiefhans, der heilige — Jürlo (Rom, Saffian, Kapelle  
 San Lorenzo); Philipp Vippi (Brato, Tom); Guisio  
 Romano (Genoa, San Stefano); Ant. Poliaquilo (London,  
 R.-G.); Schraubold (Speyer, Tom).  
 Stierende Garte, die — Bellang (1866).  
 Stiererschlag — Lühmen (Dresden, Gal.).  
 Stierklopper im Wand — C. Köchling (1890).  
 Stier, der — Paul Potier (Petersburg, Fremttag); der  
 brüllende Stier — derselbe (London, Bückinghampalaj);  
 der große Stier — derselbe (1847, Haag, W.).  
 Stierkämpfer, Ophidier der — Virgira v. Vaffo; Traning  
 der — Lague v. Kofeld; Gebel der — Joie Gollens;  
 Tod der — Joie Gollens. (1856).  
 Stiftung der Universität Weisfowald — Cuo Denen  
 Strafe der Verführer bei den Russen — Werckischapin  
 (1885).  
 Stratouille und Antiochus — Latresse (Schwerin, R.); Am-  
 herbad, R.; Cienburg, R.; Angres (1839).  
 Streif, der — Reichmiller (1855, Romigst von England).  
 Streifende Rirde — Weiler (1879).  
 Sture, Sten, schwedischer Reichsvermer, Rirbt auf dem  
 Hise des Märkerd — G. G. Dellauß (1889).  
 Sturz der Engel — Signorelli (Favieto, Dom); Carpent  
 (Zeichnung).  
 Sturz der Giganten — Guisio Romano (Rantua, Palazzo  
 del Te); Hauerbach (Wien, R.).  
 Sturz Koboldpierrez — Adamo (Berlin, R.-G.).  
 Stumpf, der — Kriebel (Petersburg, Fremttag).  
 Stumpf, der, in den Bundes — Th. Rouffan (Paris, L.).  
 Stunde, die — A. Stud.

**Sündenfall** — Rafael (Florenz, Kapelle Francucci); Michelangelo (Rom, Sixtinische Kapelle); Raffael (Rom, Loggia des Basilien); Palma Vecchio (Braunschweig, W.); Rembrandt (W.); Cabanel (München, Maximilianum); Adam und Eva — L. Cranach (München, W.) und Dresden, Gal.; J. auch »Adam und Eva«.

**Sonnen im Fieber** — v. Döb (München, W.); Rembrandt (Berlin, W.); Gerner (Paris, Yverburg); H. Bödlin; J. Elsd.

**Infantilekollodium Friedrich Wilhelm I.** — Holmberg (1879).

**Isidorus Friedrich d. Gr.** — Krenz (Berlin, R.-G.).

**Isid. der, f.** »Madonna« von Correggio.

**Isid. von le Bourget** — Neubelt (1878).

**Isidorus, die vier** — H. Lorrain (Petersburg, Eremitage); v. Schwind (München, Gal. Schod); Kitz (Hamburg, Kunsthalle).

**Isidorus und Venus** — Knille (Berlin, R.-G.).

**Isid. der Bachantinnen** — Glegre (1849).

**Isidorus** — Bantier (Dresden, Gal.).

**Isidorus unter Großmutter, eine** — I. E. Rosenfeld (Leipzig, auf dem Jahrmarkt) — Knaut.

**Isid. und die beiden Frauen** — R. Sohn (Tübingen, Kunsthalle).

**Isidorus »Perseus Jerusalem«** — Overbeck und Jülicher (Leipzig, auf dem Jahrmarkt) — Knaut.

**Isid. die** — Knaut (1859).

**Isid. Christi** — Piero degli Franceschi (London, R.-G.); Gio. Bellini (Vercina, Santa Corona); Bernadino (Vercina, Santa Maria Novella); Francia (Dresden, W.); Cima da Conegliano (Vercina, San Giovanni in Bragora); Raffael (Rom, Loggia des Basilien); Dordone (München, Vercina); J. auch »Johannes der Täufer«.

**Isid. des Hochgerichts** — Karl Hoff (Berlin, R.-G.).

**Isid. des nachmaligen Königs Elephas I. von Ungarn** — Bontz (Pest, Nationalmuseum).

**Isidor, die** — Baisch (Berlin, R.-G.).

**Isid. von Petrus** — P. Bernadino (Vercina, San Giovanni); Jean Paul Laurent (Lautouffe, R.).

**Isidorus, ein, f.** »Ein Isidorus«.

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**

**Isidorus (Leinwand, f.) »Reinigung des Tempels«.**





und darüber mit den aus dem Reifel durch Öffnungen in eintretenden Dämpfen gefüllt ist. Auf dem Rohr r ist das R. anzubringen. Die Wände des Gefäßes b, Rohr r und die Sperrflüssigkeit müssen aus einem gegen die Einwirkung der trockenen Dämpfe widerstandsfähigen Stoff bestehen, bez. erstere mit solchem Stoff ausgekleidet sein. Das Rohr r füllt sich je nach dem auf der Sperrflüssigkeit lastenden Druck mehr oder weniger mit der Sperrflüssigkeit, wobei die Luft in dem Rohr r, bez. im M. entsprechend zusammengebrückt wird. Ist die Sperrflüssigkeit Quecksilber, so kann man das Aussteigen desselben im Rohr r dadurch sehr einschränken, daß man das Rohr über dem Quecksilber bis in das M. hinein mit einer andern Flüssigkeit (Mineralöl, Glycerin etc.) anfüllt. Bei der Verwendung von Sperrflüssigkeiten

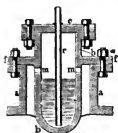


Fig. 1. Schußgefäß für Kanometer.

man müssen Hahnstufen mit Klansche zum Anbringen eines Kontrollmanometers vor der Schußvorrichtung angebracht werden, weil sonst die Sperrflüssigkeit verloren geht.

Durch Druckstöße, die entweder das M. dauernd zum Vibrieren bringen oder ein zeitweiliges plötzliches Vor- und Rückwärtschlagen desselben verursachen, wird nicht nur ein auch nur annähernd genaues Ablesen unmöglich, sondern auch die Feder des besten Manometers in ganz kurzer Zeit so verbogen, daß das M. falsch zeigt. Das Vibrieren des Zeigers durch Druckstöße kann durch ein vor dem M. eingeschaltetes langes, enges Röhrchen oder einen in das gewöhnliche Rohr eingeschalteten, ganz wenig geöffneten Hahn oder auch durch Einschaltung eines einen Wasserfall bildenden Gefäßes mit ein oder zwei feinen Bohrungen in einem Röhrchen verhindert werden, wobei die engen Öffnungen bremsend wirken. Allein diese Hilfsmittel haben den Übelstand, daß diese engen Röhrchen, Löcher etc. sich bald mit Koth, Hanffasern oder sonstigen Unreinigkeiten verstopfen und das M. dann ganz außer Thätigkeit kommt, während ein eingeschalteter Hahn leicht aus Versehen offen gelassen wird. Walter in Genf benutzt zur Beseitigung des Vibrierens des Zeigers durch Druckstöße den in Fig. 2 dargestellten Apparat, bei dem in einem Hohlkegel a ein Vollkegel b dicht



Fig. 2. Schußvorrichtung gegen das Vibrieren des Zeigers bei Druckstößen.

eingeschliffen ist. In die obere Öffnung von a wird das M. eingeschraubt und in die untere Verschlußschraube c das sonst unmittelbar zum M. führende Rohr. Durch die zwischen Verschlußschraube c und Kegel b eingeschaltete Druckfeder f wird b hochgehalten. Auf dem Kegel b ist nun eine schraubenförmige Rille m von engem Querschnitt und vielen Windungen eingebracht, so daß die Räume unter und über b nur durch diesen langen Schraubenkanal in Verbindung stehen, der wegen seiner

großen Länge weniger eng zu sein braucht als die oben genannten Bohrungen etc., somit sich weniger leicht verstopft. Die Druckstöße vermindern sich durch Reibung an den Kanalwänden noch und nach und nach verschwinden bei gehöriger Kanallänge gänzlich, so daß man ein so geschütztes M. unmittelbar auf die Druckleitung eines schnellgehenden Gaskompressors ansetzen kann, ohne daß der Zeiger zuckt. Sollte sich der Kanal m n wirklich einmal verstopfen, so löst man die Druckschraube, zieht b an dem Stift r mit einer Zange heraus und kann nun den Kanal bequem reinigen. Um solche Verstopfungen zu erschweren, ist es zweckmäßig, unterhalb des Anfangs m des Kanals eine tiefere Ringrinne d einzubringen und diese durch viele ganz feine senkrechte Schlitze mit dem Raum unter b zu verbinden. Diese Schlitze halten jede Verunreinigung von m n ab, und wenn wirklich sich einige von ihnen zusetzen sollten, so bleibt doch noch eine genügende Anzahl offen, um das M. in Wirkung zu erhalten. Der Kanal m n kann auch in senkrechte auf und ab steigenden Hitzgaslinien eingestrichen werden. Dieser Apparat läßt sich auch bei Flüssigkeiten anwenden, wobei natürlich der Kanal wegen der größeren Reibungswiderstände länger und weiter sein muß. Er ist hauptsächlich für dauernden Gebrauch bestimmt, obwohl auch für vorübergehende Proben zur Bestimmung des Maximal- oder Minimaldruckes von Wasser- u. Dampfschlägen etc. verwendbar. Für letztere Zweck eignet sich indessen der Apparat nach Fig. 3 besser. Das gegen den zu prüfenden höchsten Druck widerstandsfähige Gefäß a trägt oben das M. m auf einem mit T-Hahn d versehenen Stutzen und ist unten auf ein auswechselbares Schraubstück b aufgeschraubt, das bei Überdruckentleerungen mit einem nach oben aufsteigenden, mit Feder f belasteten

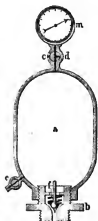


Fig. 3. Vorrichtung zur Bestimmung des Maximal- oder Minimaldruckes von Wasser- und Dampfschlägen etc.

Ventil v, bei Vakuummessungen mit einem abwärts aufgehenden Ventil versehen ist und an die zu untersuchende Leitung n. angeschraubt wird. Bei jedem Druckstoß wird nun Gas oder Flüssigkeit durch das Ventil v nach a gedrückt (bez. aus a herausgesaugt), aber am Zurücktreten durch das sich schließende Ventil verhindert. Der Hahn d wird nun so langsam geöffnet, daß sich die Stöße am M. nicht bemerkbar machen und der Zeiger allmählich fortschreitet. Schließlich wird der Druck u. a. gleich dem Maximaldruck, bez. Minimaldruck in der zu untersuchenden Leitung, wobei die geringe Abweichung infolge des Druckes der Ventillfeder vernachlässigt werden kann. Dann gelangt kein Gas oder keine Flüssigkeit mehr noch a hinein, bez. heraus, der Manometerzeiger steht still, und der Druck kann von m abgelesen werden. Hieraus wird der Hahn d so gedreht, daß durch die seitliche Öffnung o des Hahngehäuses ein Druckausgleich mit der Atmosphäre stattfindet, während eingetretene Flüssigkeit durch Hahn o abgelassen wird, und der Apparat sit zu

einer neuen Probe bereit. Die Apparate nach Fig. 2 und 3 sind durch Gebrauchsmuster geschützt und werden von J. C. Edart in Mannheim bei Stuttgart in den Handel gebracht. Diese Apparate können nicht bloß die W., sondern ermöglichen auch richtige Manometerablesungen, was mit Rücksicht auf die bei falschen Manometerangaben drohenden Gefahren für die Sicherheit des Betriebes und das Leben der Arbeiter von großer Wichtigkeit ist.

**Mantinea** wurde 1887—89 durch die französische archäologische Schule in Athen unter Leitung von Gustave Jougues zum Teil ausgegraben, ein durch die Fieber des ungefunten Gebietes nicht ungefährliches Unternehmen. Zuerst wurde die genau datierte, nämlich 371 v. Chr. durch Epaminondas erbaute Stadtmauer aufgenommen, die eine von N. nach S. gestreckte Ellipse mit Wänden von 1340 und 1080 m Länge und einem Umfang von 8942 m bildet, 124 Tektar umschließt und eine Bevölkerung von ca. 18,000 Menschen beherbergt haben mag. Die Mauern waren mit 122 (109 viereckige und 13 runde) Türmen versehen, zählten 10 Thore und wurden von dem in zwei Arme getheilten Cephis, der unweit südöstlich von M. entspringt, umflossen. Die Ausgrabungen betrafen hauptsächlich das Zentrum der Stadt; doch ist von den Gebäuden, die meist aus Lehmziegeln bestanden zu haben scheinen, nur wenig erhalten, da das Stadtiareal im letzten halben Jahrhundert beackert wurde. Auch hatten die antiken Baumerker keine tiefen Fundamente, weil das Grundwasser hier sehr hoch steht. Ubrigens blühte M. auch noch in byzantinischer Zeit, wie die Reste zahlreicher Kirchen beweisen. Fast in der Mitte der Stadt liegt das Theater, südöstlich davon zwei Tempel (des Zeus Soter und der Hera ?), östlich ein dritter (Bodareion ?); 78 m südöstlich das am besten erhaltene Vulkuterion (Kataklysmos), östlich der Marktplatz, dessen östliche, nördliche und westliche Seiterrömische Bauten aus dem ersten nachchristlichen Jahrhundert umgeben, Markthalle, Urdra, Säulengang etc. Auch die von alten Schriftstellern mehrfach beschriebene Umgebung wurde näher untersucht, so die Otolia, die Stätte des älteren M., die Quelle der Melastoi am Wege nach Argos; das Dionysosheiligtum am Abhang des sich im N. der Stadt erhebenden Alesiongebirges, das Argon Gebirg und der Klimaxpaß, die nach Tegea führende Straße Xenis im S. mit Hypodrom, Stadion und dem 1200 m vom Südtor entfernten Tempel des Poseidon Hippios, dessen Ausgrabung an dem Widerstande des Grundbelagers scheiterte. — Auch auf die Wasserverhältnisse der von M. und Tegea liegenden ostarladiischen Ebene und die daraus entspringende dauernde Feindschaft zwischen beiden Städten hat die Aufnahme und Nivellierung der Ebene in 1:40,000 neues Licht geworfen. Tegea selbst war hoch gelegen, zwischen 645 u. 675 m, aber der Elen seines Gebietes am Fuße des Artemisiongebirges wurde bei Hochwasser leicht durch den von den ionischen Grenzbergen herabstürmenden Sarantopotamos überschwennt. Nun entspringt gleich nördlich von Tegea ein Bach, der nordwärts in die viel tiefer liegende Ebene von M. fließt und an ihrem Westrand am Fuße des Kanalgebirges in 626 m Höhe in mehreren Kanälen verläuft. Sobald aber die Tegeaten, wie dies öfters geschehen ist, dem Hochwasser des Sarantopotamos durch einen Kanal zu diesem Bach Abfluß verschafften, so wurde die wertvolle Fruchtbarkeits Ebene im S. des 630 m hoch liegenden M. unter Wasser gelegt, und daher die ständige Feindschaft zwischen den beiden großen Gemeinden.

**Mapia**, Insel an der Nordküste von Niederländisch-Neuguinea, unter 55° nördl. Br. und 134° 21' östl. L. v. Gr., 165 km nördlich von Kap Wamori, eine 60 qkm große Laguneninsel, auf deren Riff drei kleine, gut bewaldete Eilande und an deren Ostseite zwei mit Gras und Gehölz bedeckte Sandbänke liegen, zwischen den letztern führt eine Einfahrt in die Lagune. Die wahrscheinlich schon 1537 von dem Spanier Sepulveda entdeckte und Guedes gekaufte Insel erhielt durch englische Schiffe 1761 den Namen Saint David und 1767 Freewill. M. war ursprünglich von Karolinen bewohnt, die aber von Papuanischen Neuguineesen zum größten Teil verdrängt oder als Sklaven entführt wurden, so daß ein holländischer Kaufmann, der hier Anfang der 70er Jahre eine Niederlassung gründete, um Kokospalme zu gewinnen, die Insel fast menschenleer fand. Um diese Unternehmung zu schützen, erklärte die niederländische Regierung 1884 M. als zu Niederländisch-Neuguinea gehörig. Spanien hat gegen die Besitzergreifung niemals Einspruch erhoben, obgleich die Insel geographisch immer zu den südwestlichen Sporaden der Westkarolinen gerechnet wurde, so daß in auch bei der Abtretung der Marianen und Karolinen an Deutschland nicht in des letztern Besitz überging.

**Maraf**, Julius, Maler, starb im Oktober 1889 in Prag.

**Märchen**. Bezüglich des Ursprungs und der Entwicklung des Märchens muß man mehr, als das bislang vielfach noch geschieht, die Hüfte der Völkertunde in Anspruch nehmen, um eben das eigentliche Wesen desselben zu erkennen. Bistlang hat man sich viel zu sehr auf das Stadium der höheren Kulturvölker beschränkt und die Spuren des Märchens und der Tierbildung überhaupt innerhals bestimmter historischer und ethnographischer Gruppen, z. B. der indogermanischen Sprachfamilie, bis zu den Orienten und andererseits zu den Äthern zurückverfolgt. Was Müller war sehr erlaubt, als er plötzlich bei den Südpazifern (den Kaffern) dieselben Fabeln entdeckte, nur mit sehr unbedeutenden Variationen, die uns in unserer Deutung und Sprache schon geläufig waren (es handelt sich um die so weitverbreiteten Fischfabeln). Die enge tropische Peripherie zog noch einen andern Ueberblick nach sich; man gewöhnte sich ganz natürlich, diese poeetische Behandlung der Tierwelt als ein untrügliches Kennzeichen nur reiferer Geittung zu betrachten, als ein feinsinniges Spiel, das eine geläuterte Phantasie in ihrer durchsichtigen Symbolik sich mit den Tieren, der durchsichtigen Masken für die Menschen, geistete. Diese Anschauung war nicht mehr aufrecht zu erhalten, als die Völkertunde zeigte, daß die Naturvölker unabhängig und zwar gerade auch die armensten, wenig regierten (wie z. B. die Bushmänner, die eine sehr reiche Fabelwelt haben gegenüber den ihnen im intellektuell bedeutend überlegenen Völkern) M. und Fabeln pflegten. Die bisherige Theorie von der symbolisierenden, bewußt anthropomorphe und dämonischen Verwertung der Tiere wurde reingewaschen, zusammen, und es zeigte sich, daß vor der rein literarischen Gestaltung dieser Stoffe eine Zeit gelegen haben müsse, für deren natüres Empfinden die Tiere als wirkliche Personen existierten, wie das auch schon aus einer einfachen psychologischen Ermüdung sich ergab. (Dasjenige, was später nur noch Symbol war, ist ursprünglich, d. h. für die unterste, unkritische Auffassung real gewesen, wobei Tier und Mensch erst als sich der Mensch über die Tierwelt, der er sich anfänglich unterordnete, erhob, formte sie für sich aus.

Bild und Gleichnis werden, um in diesem Spiegel bestimmte Gefühle und Vorstellungen zum Ausdruck zu bringen, die dann eben häufig, nicht immer, einen mehr oder minder lebhaften Charakter annehmen. Raßgebend ist in erster Linie die bei allen Naturvölkern wirksame Anschauung von der Wesensgleichheit von Mensch und Tier; selbstredend ist deshalb auch das Tier defekt, ja vielfach auch mit Sprache begabt, die man freilich nur versteht, wenn man Zauberer und Maginmann ist. Hier mußten sogar die Tiere dem recht mangelhaft bewaffneten Naturmenschen als viel mächtiger und imponierender erscheinen, so daß er ihnen, unter dem Zutritt anderer, sowohl religiöser als auch sozialer Momente, geradezu Verehrung erwiderte, daher der so weiterverbreitete Ahnenkultus (s. Rassenbericht, Bd. 11, und Kultus, Bd. 20) und der Totemismus (s. d. und Totem, Bd. 16). Alle Reisende, die längere Zeit mit Stämmen auf primitiver Sessungsstufe verkehrt haben, stimmen darin überein, daß bei ihnen ein völlig naiver Glaube an diese geheime seelische Verwandtschaft zwischen Mensch und Tier herrscht. Das W. ist also nicht aus der anmutigen Deutung von Naturereignissen hervorgegangen, aber aus dem eben erwähnten symbolisierenden poetischen Triebe, sondern aus der unerschütterlichen Überzeugung von der Wesensgleichheit beider Geschöpfe; der Mensch ist nur, und auch nicht einmal immer, *primus inter pares*. Erst auf diesem animistischen Uregrund, wie er alle primitiven Religionen und Mythologien kennzeichnet, konnte eben die so weiterverbreitete Lehre von der Seelenwanderung, von der Befesselung der Tiere durch Menschen und schließlich auch von der Inkarnation der Gottheit in Tierleibern entstehen. Diese Umanwandlung der Taten in Tiere ist so durchgebildet, daß sogar vielfach die im Diesseits maßgebenden sozialen Rangunterschiede dabei festgehalten werden, so bei den Esu, die ihren Glauben auf die Schlangen beziehen. Ebenso erklären sich hierher die Sagen von der Vermischung der Tiere und Menschen, wobei freilich meist, wenigstens zeitweilig, jene menschliche Ausbeute annehmen, sei es auch nur zum Teil, so besonders häufig bei den Fischen. Meist tritt nach einer glücklichen Ehe die tragische Notwendigkeit einer Trennung ein, so in der finnischen Sage von dem Mädchen, das mit einem Wasservogel verheiratet ist und durch ihren Bruder gereizt wird. Die Ratione dieser Lösung wiederholen sich stets; Eifersucht anderer Frauen, Rückkehr des nur widerwillig in der menschlichen Gestalt verbleibenden Tieres zu seiner eigentlichen Sphäre (besonders beim Wechsel der Jahreszeiten), Erkenntnis des eigentlichen Tierwesens in der menschlichen Wüste oder auch nur Kenntnis des Namens, worauf unweigerlich Verschwinden erfolgt (ein bis auf spätere Stufen, man denke an die Schwannensage im »Lohen-grin«, zurück zu verfallender Jung), endlich die bannmagisch wirkende Idee von den Wermüßsen, Sampyren, Keren u., wo überall der uralte Glaube an den freilich an bestimmte äußere Bedingungen geknüpften) Übergang und Wandel des Menschen in das Tier und umgekehrt zu Grunde liegt (wer das Vogel-, Wolf- oder Schlangenbend verwahrt, hat damit die unbedingte Veranschaulichung über das Tier, was sich dann bis auf die Kleider badender Jungfrauen erstreckt, wie es noch das Nibelungenlied erkennen läßt; es ist die Seelenhülle, die hier in Betracht kommt). Zweitens sind es totemistische und überhaupt etisch soziale Vorstellungen, die sich unmittelbar mit dem Animismus (s. d., z. B. 1) verknüpfen. Der Totem ist nur eine besondere

Form des durch die natürlichen Verhältnisse gegebenen und daher universalen Ahnenkultus, der ein unmittelbarer Ausfluß der einfachen sympathetischen Regungen des menschlichen Verzens ist, auf das soziale Gebiet übertragen. Der Ahnherr eines Stammes wird geradezu mit einem Tier identifiziert, das deshalb auch göttliche Verehrung genießt, nicht (aber nur unter fühlenden Zeremonien) gegagt werden darf u. Je mehr nun dieser religiöse Zusammenhang und diese sozial-ethische Perspektive schwindet, je mehr also die Phantasie in ihre Rechte tritt und die menschlichen Verhältnisse in ihren Bereich zieht, um so mehr nimmt das W. die Richtung und Formen, in der wir es kennen, und dann knüpft sich regelmäßig auch ein lehrhaftes Moment daran, wie es für die eigentliche Tierfauna (s. Jabel, Bd. 6) charakteristisch geworden ist. Hier auch hier läßt sich beobachten, wie diese Nupanwendung anfänglich nur ganz nebenlässlich ist gegenüber der sinnfälligen und lebendigen Schilderung; erst später drängt sie sich bei absterbender Phantasie, wenn das Bewußtsein der ursprünglichen Verwandtschaft zwischen Mensch und Tier verschwunden war und damit die kritische Reflexion und mit ihr die moralisierende Tendenz einsetzte, in den Vordergrund. Diese absichtliche Übertragung zeigt sich schon in dem genauen Abbild des menschlichen Sinnes und der politischen Organisation, wie sie uns in der so weiterverbreiteten Sage vom Fuchs entgegentritt. Noch deutlicher lassen die mittelhochdeutschen »Beispiele« (s. d., Bd. 2), die eine noch ziemlich ausführliche Erzählung einer Tiergeschichte mit einer bestimmten Lehre abschließen, diese allmählichen Übergang in das rein Dichtische erkennen, das schon deshalb früheren Epochen fern lag, weil sie höhere ethische Normen und Vorstellungen nicht kannten, sondern höchstens die allerdings für viele Fabeln und W. ausreichenden intellektuellen Unterschiede der sich überall zureichfindenden Klugheit und einer stets besiegten Unbeholfenheit und Torheit. Dieser Triumph freilich der Schlaueheit findet sich bereits in den einfachsten Erzählungen der Naturvölker, so, um nur ein Beispiel zu geben, in dem bei den brasilianischen Indianern verbreiteten W. vom Wettkampf des Gieres und der Schildkröte, der schließlich zu gunsten der letztern endet, da der Flug nach dem Himmel unentschieden bleibt (die Schildkröte hatte sich in dem Ruch des Gieres verstreckt), so fall die Rückfahrt den Ausschlag geben; natürlich läßt sich die Schildkröte fallen und kommt zuerst an.

Als die Heimat des Märchens, soweit es sich um die historische Verbreitung desselben handelt, ist wohl der Orient zu betrachten, wo es noch heute sehr gepflegt wird; freilich ist es ertümelich anzunehmen, daß uns erst die Kreuzzüge damit bekannt gemacht hätten. Als erstes selbstständiges Produkt finden wir im Altertum das W. in der rergenden Episode Amor und Psyche in dem Roman: »Der goldene Esel« von Apulejus (unter Hadrian). Auch bei den Germanen ist das W. schon in uralten Zeiten vorgekommen. Das Wort W. leitet sich übrigens vom althochdeutschen *maere* = irgend einer poetischen Erzählung, ab. Die ersten Märchen sammlungen sind in Italien nachweisbar, ja in den »Tredici piacevoli notti« des Strapola (Vened. 1850), im »Pentamerone« des Giambattista Vassile (gest. um 1637 in Neapel) und in den »Gesta Romanorum« (Witte des 14. Jahrh.). In Frankreich beginnen die ersten Märchen sammlungen mit dem Ende des 17. Jahrh., so Bergaults »Contes de ma mere l'Oye«; 1704 Gallands Überlegung der bekannten arabischen W. von »Tausendundeine Nacht«.



Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts ist die reiche slavische Literatur daraufhin erforscht. Für uns bezeichnet die Sammlung der Gebrüder Grimm mit sorgfältigem Kommentar den methodischen Beginn dieser auch für die Völkerkunde so wichtigen Documente; es folgen dann die Arbeiten von L. Beschlein, E. R. Wrbt, J. A. Wolf, Bröhle u. a. Neuerdings sind auch alle andern Völker mit in den Bereich gezogen, Litauer, Japaner, Rumänen, Siebenbürger, Russen ic. Von der eigentlichen Volksdichtung ist zu unterscheiden die kunstmäßige Behandlung aller fagenhafter Stoffe, wo Goethe, F. Tied, A. Brentano, Fouqué, Chamisso, E. T. A. Hoffmann, Andersen und in neuester Zeit R. Leander (Sollmann) zu nennen sind.

Vgl. Grimm, Kinder- und Hausmärchen (3 Bde., f. Grimm 2, Bd. 7, S. 984); sehr viel Material enthalten ferner die Zeitschriften für Völkerkunde, so die von R. Weinhold (Berl. 1891 ff.), »Der Ursprung« von F. Krauß (Hamb. 1890 ff.) ic.; Benfey, Sanskritantra, fünf Bücher indischer Fabeln (Leipz. 1859, 2 Bde.); Fr. S. Krauß, Sagen und Mär der Südslaven (Daf. 1883—84, 2 Bde.); Macg. Das deutsche Mär. (Hamb. 1887); Laistner, Das Märchen der Sphing (Berl. 1889, 2 Bde.); J. Rohler, Ursprung der Melusinensage (wesentlich ethnologisch, Leipz. 1895); D. Schell, Vergleichliche Sagen (Elberf. 1897); A. Todler, über die literarische Behandlung der Tiere (in der »Zeitschrift für Völkerpsychologie«, Bd. 2, S. 211 ff.).

**Marcinowksi-Verein**, ein von dem praktischen Arzt Karl Marcinowksi in Posen 19. April 1841 gegründeter Verein zur Unterstützung der polnischen lernenden Jugend, der, von der Regierung nicht bekämpft und von der katholischen Geistlichkeit eifrig unterstützt, bis 1891 über 4000 Stipendiaten ausbildete, 1898 allein 60,000 Mk. dafür ausgab und seine Thätigkeit über die Provinz Posen hinaus nach Oberschlesien und Westpreußen ausdehnte; sein Vermögen betrug 1899: 718,000 Mk. Das dem Deutschthum in den östlichen Provinzen Preußens so gefährliche Emporkommen des polnischen Mittelstandes wurde durch den V. außerordentlich gefördert.

**Marianen**, Inselgruppe, f. Kolonialrecht.

**Mariatherefiengaler**. Der V. dient in vielen Gegenden Asiens und Afrikas als Geld, Ware, Gewicht und Schmuck, auch als Amulett, Talisman und Fetisch. Seit 1751 sind mehr als 200 Mill. Stück geprägt worden, auch finden sich unbefugte Nachprägungen und Fälschungen. Der V. hat einen erheblichen Teil seines ehemaligen weiten Umlaufgebiets eingebüßt, so auf der Balkanhalbinsel und in Nordafrika durch die Einführung türkischen und lateinischen, in Ägypten und großen Teilen Vorderasiens durch das Eindringen englischen und indischen Geldes, aber im Sudan, in Ostafrika und Arabien faßt er namentlich feil Einfühlung der freien Silberprägung in Britisch-Indien immer feiler Fuß. Vgl. Pez u. Kaud. n. i. Geschichte des Mariatherefiengalers (Wien 1848).

**Marine**. Das bischöfliche Oberkommando der V. ist seit Frühjahr 1899 als Behörde umgewandelt in den Admiralstab der V. Die Stelle des kommandierenden Admirals ist eingegangen; Oberbefehlshaber ist der Kaiser in derselben unmittelbaren Weise wie für das Meer. Das Marineministerium übernimmt die Befehle des Kaisers; der Admiralstab bearbeitet die Mobilmachungsgeschäfte und die Ausbildung der Flotte für den Krieg und leitet außerdem die Angelegenheiten der im Ausland befindlichen Schiffe. Dem Reichsmarineamt ist auch die Leitung des Gewe-

bernements von Kiautschow und der dort befindlichen Besatzungstruppen übertragen worden. Das Reichsmarineamt ist gegliedert in die Zentralabteilung, das Allgemeine Marineministerium, das Technische Departement, das Verwaltungsdepartement, die Kasinabteilung, die Etatsabteilung, der Marineische Abtheilung, die Medizinalabteilung, das Justizariat und das Nachrichtenbureau. Durch den Fortfall des Oberkommandos haben die beiden Marinestationskommandos der Ostsee und Nordsee (Kiel und Wilhelmshaven) dieselbe Selbständigkeit bekommen wie die Korpskommandos der Armee. Die Stationschefs stehen also unter dem unmittelbaren Oberbefehl des Kaisers. Gleichzeitig ist der älteste der beiden Stationschefs zum Generalinspekteur der V. vom Kaiser ernannt worden; er übt die Dienstgeschäfte als solcher aber nur auf befondern Befehl des Kaisers aus und wird auch zum Chef der Flottenflotte jedesmal besonders ernannt. Als Marinebehörden zur See gelten zunächst alle Schiffskommandos, ferner aber auch die Divisionskommandos (unter deren Befehl bis zu vier Schiffskommandos stehen), die Geschwaderkommandos (zwei Divisionen bilden ein Geschwader) und schließlich die Flottenkommandos (zwei oder mehrere, unter einem Befehlshaber vereinigte Geschwader nennt man eine Flotte). Flottenkommandos setzen sich aus mehreren Divisionen vom Torpedo- oder Kanonenbooten zusammen.

**Marinelli**, Giovanni Giuseppe, ital. Geograph, seit 1892 Professor am höhern Studieninstitut zu Florenz, starb daselbst 2. Mai 1900. Er war hauptberuflich als Präsident der Società alpina Friulana und gab mit andern einen »Guida della Carnia« (Udine 1898) heraus.

**Marinevereine**. Die Vereinigung deutscher V. in Kiel, die Zentralfstelle für alle gemeinsamen Interessen der deutschen V., von denen der Anfang 1900 etwa 115 in deutschen Städten, wo früher Marineangehörige ansässig sind, bestehen. Zweck der nach Art der Kriegervereine gebildeten V. ist der Pflege der Kameradschaft und Weilsigkeit unter den Angehörigen der Marinereferve, der Seemacht und der Ausgebildeten, ferner die Unterstützung hilfsbedürftiger Kameraden. Auch inactive Seesoffiziere, Reichsmarineingenieure, Marineärzte ic. sind Mitglieder der V. Amtliches Organ der V. ist die in Kiel erscheinende »Deutsche Marine-Zeitung«.

**Mariö**, Jakob, holländ. Maler, starb 7. Aug. 1899 in Rotterdam.

**Marmor**. Neben Kalkspatmarmor, d. h. solchem, der aus reinem Kalkspat besteht, wird vielfach auch körniger Dolomit als M. gedehnt, so z. B. bei Flimsantville in New York, Elbeberg und Gamsbühnen in Schweden und an verschiednen Stellen im nördlichen Norwegen. Derselbe ist äußerlich dem Kalkspatmarmor durchaus ähnlich. An manchen Vorkommnissen erkennt man jedoch bei mikroskopischer Untersuchung eine Verschiedenheit in der Struktur, indem beim Kalkspatmarmor die einzelnen Körner mit juckstärkenden Konturen ineinandergeriffen, während beim Dolomitmarmor infolge der mehr ebennächtigen Begrenzung der Individuen eine zuckersüßere, lockere Struktur vorherrscht. Die Kornfeinheit ist demnach im allgemeinen beim ersten größer als beim letztem. Doch kommen auch Ausnahmen von dieser Regel vor. Infolge seiner lockern Struktur zeigt auch der Dolomitmarmor, besonders in der Nähe der Erdoberfläche, eine größere Porosität, einen der gefährlichsten

fehlt des Karmors, als der Kalkspatmarmor. Man prüft das durch die Gewichtszunahme bei mehrtägigem Einlaugen in Wasser. Dagegen ist der Dolomitmarmor viel widerstandsfähiger gegen chemische Einwirkungen und verwittert deshalb, wenn nicht mechanische Einflüsse mitspielen, schwerer als Kalkspatmarmor. Während der norwegische Dolomitmarmor häufig ganz weiß ist, zeigt der Kalkspatmarmor oft bunte Farben, besonders Weiß, Himmelblau und intensiv Roserot. Diese Farben, von denen die blaue sich am Licht oder beim Erwärmen leicht verliert, während die rote nahezu beständig ist, rühren von Beimengungen organischer Substanzen her.

**Mars.** Helligkeitsmessungen des Planeten M. hat Frau v. Pittman mit einem Böllner'schen Photometer, bei welchem der Planet signatartig erschien, angestellt und gefunden, daß er 2,omal heller ist als ein Normalstern 1. Größe. Die Marsopposition 1898/99 ist sehr ausserordentlich von Flammarion und Antoniadi auf der Sternwarte in Jassy beobachtet worden. Im wesentlichen war die Erscheinung der Marsoberfläche dieselbe wie in der Opposition von 1896, jedoch zeigten manche der von Flammarion und Antoniadi gesehenen 36 Kanäle eine andre Lage, als auf den Karten von Schiaparelli u. Lowell angegeben war. Der »Sonnenfleck« der sonst immer sehr dunkel gesehen war, erschien in dieser Opposition sehr matt und blieb öfters ganz unsichtbar; im allgemeinen nahmen die dunklen Gebiete, Meer und Seen, überhaupt eine mattere Färbung an, dagegen erschienen die hellen Gebiete, die »Länder«, viel heller, namentlich, wenn sie in die Nähe des Planetenrandes gelangten und von den Sonnenstrahlen scharf getroffen wurden, so daß die Annahme nahegelegt, daß die Oberfläche sich dann mit Schnee oder Eis bedeckte. 1896 hatte Phillips auf einen neuen dunklen Fleck, einen »See«, aufmerksam gemacht, der sich auf dem Kanale Boreaschris gelagert hatte, und diese Wahrnehmung ist in dieser Opposition bestätigt worden, so daß eine nützliche neue Veränderung auf der Marsoberfläche hiermit festgestellt worden ist. Ein großes kontinentales Gebiet hat sich wahrscheinlich infolge der Schneeschmelze in eine Meeresschmelze verwandelt. Sehr schön war wieder das Abklimmen des nördlichen Polarflecks zu beobachten. Das Sommerminimum fiel auf den 30. Mai 1899, und während der Durchmesser des Polarflecks vom 22. Okt. 1898 noch 3540 km betrug, hatte derselbe 22. Dez. bis auf 2540 km und 19. April bis 1770 km abgenommen.

Eine Bestimmung der Bewegung und der Bahn der beiden Mars Trabanten Phobos und Deimos hat H. Struve aus den Beobachtungen dieser Himmelskörper, die mit den drei größten Fernrohren in Washington, Pulkowa und auf der Vid-Sternwarte bisher angestellt waren, ausgeführt. Es ergab sich für den inneren Trabanten Phobos die halbe große Bahnachse zu 12,938", die Umlaufzeit zu 7 Stunden 39 Minuten 13,85 Sekunden, für den äußeren Trabanten Deimos 32,573, bez. 30 Stunden 17 Minuten 34,85 Sekunden. Die Masse des M. folgt hieraus nach dem dritten Keplerschen Gesetz zu 1:3,090,000 der Sonnenmasse. Infolge der Abplattung des M. ergibt sich eine Verschiebung der Knoten- und Äpfeldeclination für Phobos von 158", für Deimos um 6,4" jährlich; die Knotenlänge des Marsäquators wurde zu 80° 57,4'; die Neigung desselben gegen die Marsbahn zu 25° 12,8' gefunden. Die Abplattung des M. folgt aus den Bahnverschiebungen zu 1:190,4, das Verhältnis der Zentrifugalkraft zur Schwere am

Äquator zu 1:202,1. Beide Größen sind also wie bei der Erde ungefähr einander gleich, woraus zu schließen ist, daß die Dichtigkeit im Innern des M. ein mäßiges Gefälle hat und annähernd ein gleiches Gesetz befolgt wie bei der Erde, während anderseits beim Jupiter und besonders beim Saturn die Dichte vom Zentrum nach der Oberfläche erheblich stärker abnehmen muß und in den oberflächennähesten um so geringer sein wird, als auch die mittlere Dichtigkeit dieser Planeten von der der Erde und auch des M. beträchtlich übertroffen wird. Die Exzentrizität der Bahn vom Phobos beträgt 0,0217, vom Deimos 0,0081, ihre Neigung gegen den Marsäquator ist sehr gering. Der wahrcheinlichste Wert des Marsdurchmessers beträgt 9,6", gleich 7000 km. Die Abstände der beiden Monde vom Marsmittelpunkt folgen hiernach zu 2,76, bez. 6,78 Marsbahndurchmesser, so daß die größte Annäherung an die Marsoberfläche bei Phobos etwa 5700 km, bei Deimos etwa 20,000 km beträgt.

**Marschner.** Adolf Eduard, Liedertrompist, ein Verwandter Heinrich Marschners (Sd. 11), geb. 5. März 1810 zu Grünberg i. Schl., bezog 1831 die Universität Leipzig, um Rechtswissenschaft zu studieren, wandte sich aber im folgenden Jahre ganz der Musik zu, bildete sich autodidaktisch weiter und lebte als Gesangs- u. Klavierlehrer in Leipzig, wo er 9. Sept. 1863 starb. Berühmteste Männerchöre (am bekanntesten: »Barum bist du so ferne?«, »Hörst du das mächtige Klängen«) und Lieder für eine Singstimme.

**Marzeille.** Während 1896 Havre nahe daran war, M. im Handelsumfah, wenigstens was den Wert von Einfuhr und Ausfuhr anbetrifft, zu überflügeln, hat der Mittelmeerhafen in den folgenden Jahren seine tonangebende Stellung im französischen Handel mehr und mehr befestigt. Im Spezialhandel betrug die Einfuhr 1898: 2.411,532 Ton. im Werte von 873 Mill. Fr. (um 434,773 T. und 89 Mill. Fr. mehr als im Vorjahr); die Ausfuhr belief sich auf 1,076,747 T. im Werte von 491,5 Mill. Fr. (um 80,623 T. mehr als 1897, doch im Werte fast unverändert). Die wichtigsten Einfuhrartikel hatten 1898, verglichen mit dem Vorjahr, folgende Werte: Getreide 200 Mill. Fr. (+ 123,6 Mill. gegenüber dem Vorjahr), Seide 177,8 Mill. (— 29,9 Mill.), Olsaaten 72,8 Mill. (+ 5,7 Mill.), Wolle 50 Mill. (— 0,9 Mill.), Öle 80,4 Mill. (— 1,8 Mill.), Häute und Felle 29,8 Mill. (+ 3,6 Mill.), Wein 28,9 Mill. (— 8,4 Mill.), lebende Tiere 26,5 Mill. (+ 0,9 Mill.), Reis 15,1 Mill. (+ 7,7 Mill.), Blei 14,5 Mill., Rohzucker 14,8 Mill. (— 4,8 Mill.), konservierte Früchte 13,9 Mill. (+ 3,8 Mill.), getrocknete Füllensfrüchte 13,8 Mill. (+ 5,9 Mill.), Kaffee 11,9 Mill. (+ 0,5 Mill.), Kuchholz 10,9 Mill. (— 0,7 Mill.) etc. Zur Ausfuhr kamen besonders (verglichen mit 1897): Seidenwaren 34,9 Mill. Fr. (+ 5,5 Mill.), Baumwollwaren 31,8 Mill. (+ 3,2 Mill.), Häute und Felle, zubereitet, 21,9 Mill. (— 2,7 Mill.), Häute und Felle, roh, 12,7 Mill., Seidenwaren 2,0 Mill. (— 3,4 Mill.), Wein 19,5 Mill. (+ 1,1 Mill.), Chemikalien 17,5 Mill. (— 0,9 Mill.), Öle 15,1 Mill. (— 2,4 Mill.), Kleidungsstücke 15,0 Mill. (— 6,5 Mill.), Eisenwaren 13,5 Mill. (+ 0,7 Mill.), Zucker 12,7 Mill. (— 1,3 Mill.), Getreide 11,9 Mill. (+ 6,3 Mill.) etc. Die Einfuhr an Edelmetallen betrug 1898: 29,1 Mill., die Ausfuhr 77,5 Mill. Fr. Die außerordentliche Steigerung der Getreideinfuhr wurde durch die für die Monate Mai und Juni 1898 verfügte Aufhebung des Einfuhrzolls veranlaßt, die erfolgte, um dem durch die Dürrearten der vorhergehenden Jahre entstandenen

Notstand abzuhelfen. Boechnisch gelangte Weizen und Reis zur Einfuhr, ersterer kam meist aus Rußland und Britisch-Ostindien. Einer Einfuhr von Wein in Höhe von 910,191 hl stand eine Ausfuhr von 352,965 hl gegenüber; obwohl erstere fast dreimal so hoch war wie diese, war doch der Wert der eingeführten Weine nur um 9,5 Mill. Fr. (etwa  $\frac{1}{10}$ ) höher. Die Marieville Zweiganstalt der Bank von Frankreich hatte 1898 einen Wechselverkehr von 994,7 Mill. Fr. und einen Ueberverkehr mit den andern Zweiganstalten von 214,9 Mill. Fr.

**Marshallinseln.** Die fremde Bevölkerung betrug Ende 1899: 61 Weiße (3 Frauen, 3 Kinder), 44 Halbblut (13 Frauen, 22 Kinder) und 11 Chinesen. Unter den 91 Erwachsenen waren 50 Deutsche, je 9 Engländer und Amerikaner, 6 Norweger, je 1 Däne, Schwede, Schweizer, Franzose u. Von den 75 männlichen Fremden waren 5 Beamte, 2 katholische Missionare, 39 Kaufleute und Händler, 3 Pflanzer, 7 Seeleute, 1 Gastwirt, 7 Handwerker, 9 Gefinde, 2 ohne Beruf. Es fanden 1899: 3 Eheabschlüsse statt, eine Geburt, kein Todesfall. Die Bevölkerung leidet kämer unter der vor 50 Jahren von amerikanischen Walfischfängern eingeschleppten Syphilis, doch hofft der deutsche Regierungsrat, die verderblichen Wirkungen zu beseitigen. Die amerikanische Bozoner Missionsgesellschaft hat Stationen auf Wilinglapp, Wmo, Aur, Ebon, Jaluit, Roodjeline, Lar, Malootap, Weij, Neju, Wille, Ramo, Ramoril, Ujae, Wato und Wotje. Die katholische Mission vom Heiligen Herzen (Hilstrup bei Münster) hat in Jaluit eine Schule für weiße und Halbblutkinder mit deutscher Sprache und deutscher Lehrmethode errichtet. In Jaluit leben 27 Weiße, darunter 3 Frauen und 3 Kinder. Hier sind auch die Säuglinge der Marshallinseln anfällig, von denen zwei 3 Schoner von durchschnittlich 25 Ton. heißen, mit denen sie den Kopraertrag ihrer Inseln nach Jaluit holen. Die Säuglinge der Ratalinseln haben mit Ausnahme eines, der einen 40 Ton. großen Schoner besitzt, keine Schiffe. Die Kopraproduktion betrug 1898/99: 2770 Ton., mehr als je zuvor. Die Hauptpflanzung auf Viehlieb, die Insel Ujelang (Providence) und Wili sind vollständig unter Kultur. Neubeepflanzungen auf andern Inseln 70 Hektar. Auf Nauru gingen infolge Regenmangels viele Kokospalmen ein. Durch Muten wurde auf andern Inseln viel Schaden angerichtet, Land und Hunderte von Kokospalmen weggeschwemmt. Es sind hier vier Pflanzungsgesellschaften tätig, darunter die Jahutgesellschaft in Pandur mit Pflanzungen in Ujelang und Ujelang; von den andern Pflanzungen befinden sich 2 in Ujelang, eine in Kinningunan. Von den 6 Handelsfirmen sind die bedeutendsten die Jaluitgesellschaft mit 13 Stationen und die Pacific Islands Company in London, die an die Stelle von Henderson u. Macfarlane in Sydney getreten ist, mit 6 Stationen. Die Einfuhr betrug 1898/99: 465,700 ML gegen 560,633 ML im Vorjahr. Von der Ausfuhr ging nach Deutschland für 196,400 ML, nach Australien für 159,900, nach England für 76,800, nach Nordamerika für 37,700, nach China für 3900 ML. Die Seelantaufuhr betrug 2729 Ton. Kopra. In den Häfen von Jaluit liefen ein 27 Schiffe, darunter 3 deutsche Kriegsschiffe und 6 Handelsdampfer. Außer den Eingeborenen gebürtigen Schönern waren im Schutgebiet 3 Segelschiffe stationiert. Die Postverbindung wird mittels Schoner der Jaluitgesellschaft mit Sydney und durch gelegentlich anlaufende Schiffe vermittelt. Ein Postamt besteht in Jaluit.

**Martensit**, i. Legierungen, S. 616.

**Martensitz**, Friedrich, Maler, farb 6. Sept. 1899 in Weimar.

**Martineau**, J. James, engl. Religionsphilosoph, farb 11. Jan. 1900 in London.

**Masampo**, Hafen mit Seegrasland in Korea. an der Südküste, westlich von Jusan, seit 1. Juli 1899 dem auswärtigen Handel geöffnet. Rußland schloß 30. März 1900 mit Korea ein Abkommen, wonach es 5 km von der Fremdenniederlassung von W. einen Platz für ein Kohlendepot und ein Marinemuseum zum ausschließlichen Gebrauch des asiatischen Orients erhielt. Rußland verpflichtete sich, niemals auf der Kojedonsei, auf dem an W. anliegenden Festland oder den anliegenden Inseln Land zu erwerben, wogegen Korea versprach, an seine andre Macht an den genannten Plätzen Land abzutreten.

**Masaryk**, Thomas Garrigue, tschech. Politiker und Soziolog, geb. 7. März 1850 zu Goding in Böhmen, studierte von 1872 ab in Wien und Leipzig Philosophie und Naturwissenschaften, habilitierte sich 1879 an der Wiener Universität als Dozent der Philosophie und wurde 1882 als Professor an die tschechische Universität zu Prag berufen. Als Haupt und Begründer der realistischen Richtung wurde er 1891 von den Jungtschechen zum Mitgliede des tschechischen Abgeordnetenhauses gewählt. 1893 zog sich W., dessen Anhänger sich 1890 zu einer selbständigen politischen Tschechischen Volkspartei konstituiert hatten, von der aktiven Politik zurück. Die neue Richtung wurde durch die 1888 von W. begründete tschech. Zeitschrift „Athenaeum“ angebahnt; nach dem heftigen Feldzuge gegen die handwerklichen Fälschungen (Königsbrot und Gräberberger Handschriten) dehnte W. seine Kräfte auf die politischen und sozialen Fragen aus. An die Reformationsideen (Brüderlichkeit) und den Humanismus der nationalen Wiedererwecker anknüpfend, vertritt W. gegenüber der ältern nationalen eine entschiedene ethisch-soziale Politik. Er schrieb in deutscher Sprache: „Der Selbstmord als soziale Massenerscheinung der modernen Zivilisation.“ (Wien 1881); „Das Pumes Prinzipien der Moral.“ (daf. 1883); „Das Pumes Stephis und die Wahrheitsliebe.“ (daf. 1884, auch tschech.); „Versuch einer kritischen Logik. Klassifikation und Organisation der Wissenschaften.“ (daf. 1884, auch tschech.); „Balochs Idee des böhmischen Volkes.“ (Prag 1898); „Die philosophischen und soziologischen Grundlagen des Marxismus.“ (Wien 1899), dazu Aufsätze über die wissenschaftliche und philosophische Krise innerhalb des Marxismus in der Wiener „Zeit.“ (1898—99, auch selbständig); Die Diskussion mit Ed. Bernstein (ebenda); Die Bedeutung des Bolnaer Verbrechens für den Staatsberglauben.“ (Berl. 1900) u. a. In böhmischer Sprache veröffentlichte er noch: „Der Synoptismus.“ (1884); „Blaise Pascal.“ (1883); „Th. Buche und die Geschichte.“ (1884); „Jw. B. Kirchschitz als Begründer des Slavophilismus.“ (1888); „Die böhmische Frage.“ (1894); „Unsre gegenwärtige Krise.“ (1895); „A. Havlicek und unsre politische Wiedererwecker.“ (1896); „J. Hub.“ (1897); „Die soziale Frage.“ (1896). Seit 1894 gibt W. die ethisch-soziale Zeitschrift „Nale Ducha.“ („Unser Zeitalter“) heraus.

**Maschinenprüfungsstationen**, private oder landwirtschaftlichen Lehranstalten verbunden mit Maschinen, die landwirtschaftliche Geräte und Maschinen auf ihren Gebrauchswert durch Nachahmung gelehrter und praktische Landwirte unter theoretischen

und praktischen Prüfung und Probe unterziehen. Es bezeichnen solche in Halle a. S., Leipzig, Münster, Poppelisdorf und Hohenheim.

**Masdevallia spectrum**, f. Orchideen.

**Masella**, Gaetano Moilli, Kardinal, zuletzt Präfect der Kongregation der Riten, starb 26. März 1900 in Rom.

**Masson**, Georges, franz. Verlagsbuchhändler, starb 7. Juni 1900 in Paris.

**Materialienprüfung**. Nachdem schon Lüders in Rüggeburg 1854 bei mechanischer Beanspruchung von Körpern auf deren Oberfläche das Entstehen regelmäßiger LinienSYSTEME beobachtet hatte und später auch Bes.-Gerhard, Gallon, Webbing, v. Zeimager, Rarnes sich mit diesen Linien befaßt hatten, ohne zu begründenden Folgerungen zu gelangen, hat 1894 ein Komitee der französischen Artillerie beauftragt die Feststellung dieser LinienSYSTEME eine Reihe von Versuchen durchgeführt und kam hierdurch zu weittragenden Ergebnissen, während Rejib in Budapest auf rein theoretischem Wege zu Anschauungen über die Kraftvermittlung im Innern beanspruchter Körper gelangte, welche die Bildung derartigen Linien wahrscheinlich erscheinen lassen mußten. Der experimentelle Beweis hierfür gelang ihm nicht, er war aber durch die Versuche jenes Komitees, deren Ergebnisse von Hartmann unter dem Titel: „Distribution des déformations dans les métaux soumis à des efforts“ 1896 veröffentlicht wurden, schon vorher geliefert. Rejib berichtet über die Kraftvermittlung im Innern der Körper und über die Verteilung jener nach den französischen Versuchen ermittelten LinienSYSTEME auf theoretischem Weg in der „Baumaterialienkunde“, 1897—98 und 1898—99. Das Komitee verfuhr bei der Hervorbringung der Kräfte in folgendermaßen. Bei Beanspruchungen innerhalb der Elastizitätsgrenze wurde die glatt polierte Oberfläche des Probestückes während der Beanspruchung mit verdünnter Säure in Berührung gebracht, bei Beanspruchung über die Elastizitätsgrenze hinaus fiel die Ätzung fort. Stahl wurde vor der Probe schwach anlaufen gelassen und nach der Beanspruchung mit feinstem Schmirgelpapier vorzüglich abgerieben. Die Versuche erstreckten sich auf Zug, Druck, Biegen, Scheren und Brechen sowohl mit allmählich wirkenden Kräften als auch mit Stoßwirkungen. Hartmann fand, 1. daß bei gleichmäßiger Belastung auf der Oberfläche der Körper vollkommen regelmäßige LinienSYSTEME entstehen, und daß deren Form sich nur nach der Art der Beanspruchung und nach der Gestalt des Probestückes

deren eins nach rechts, das andre nach links betragt geneigt ist, daß ihre Tangenten mit der zur Belastungsrichtung parallelen Cylinderseite stets denselben Winkel einschließen, der größer als  $45^\circ$  ist, so daß der Winkel der Tangenten beider SYSTEME nahezu gleich der Dicke ist. 4) An den freien Seitenflächen von Würfeln entstehen zwei geradlinige LinienSYSTEME, von denen eins nach rechts, das andre nach links geneigt ist. Jedes SYSTEM besteht wieder aus parallelen Linien, die mit der Richtung der Druckkraft stets denselben Winkel weniger als  $45^\circ$  betragenden Winkel einschließen, so daß die Linien beider SYSTEME in den Schnittpunkten kleiner als  $90^\circ$  sind. 5) An den Mantelflächen von Cylindern entstehen zwei SchraubenlinienSYSTEME, die sich mit den Cylindersseiten unter einem Winkel von weniger als  $45^\circ$ , und die sich untereinander unter einem Winkel von weniger als  $90^\circ$  schneiden. 6) An der Oberfläche von abgetumpften Kugeln entstehen zwei SYSTEME sphärischer Schraubenlinien, die sich gleichfalls unter einem Winkel von unter  $90^\circ$  schneiden (Fig. 2). 7) An der Mantelfläche eines aus Blech-scheiben zusammengestellten Cylinders entstehen dieselben Schraubenlinien wie bei massiven Cylindern. An den ebenen Flächen der Blechscheiben entstehen zwei sich schneidende SYSTEME logarithmischer Linien (Fig. 3). 11. Druck mit teilweiser Belastung erzeugt LinienSYSTEME, die von den vorigen wesentlich abweichen.



Fig. 2. Linien auf der Oberfläche einer Kugel bei Druckbeanspruchung.

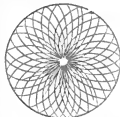


Fig. 3. Linien auf Blechscheiben bei Druckbelastung.



Fig. 1. Linien auf der Mantelfläche eines Cylinders bei Zugbeanspruchung.

verändert. a) Bei Zugbeanspruchungen beobachtete er folgende LinienSYSTEME: 1) An dünnen Blechstreifen entstehen zwei geradlinige LinienSYSTEME, von denen eins nach links und das andre nach rechts geneigt ist. Jedes LinienSYSTEME besteht aus parallelen Linien, die mit der Richtung der äußeren Kraft stets denselben Winkel einschließen, der größer als  $45^\circ$  ist. 2) An den Seitenflächen prismatischer Körper entstehen ebensolche geradlinige LinienSYSTEME wie an den dünnen Blechstreifen. 3) An den Mantelflächen cylindrischer Körper entstehen zwei SYSTEME paralleler Schraubenlinien (Fig. 1),

a) Körper von gleicher Höhe und Dicke werden von einem Werkzeug mit kreisförmigem Querschnitt gedrückt, der kleiner als der Körperquerschnitt ist. 8) An der Mantelfläche cylindrischer Körper entstehen doppelt gekrümmte LinienSYSTEME, die in der mittlern Höhe des Cylinders ähnlich verlaufen wie bei 5), nach oben und nach unten aber steiler werden. Auf den freien Teilen der Seitenflächen entstehen logarithmische LinienSYSTEME. 9) An den Seitenflächen eines Würfels entstehen gleichfalls doppelt gekrümmte LinienSYSTEME, jedoch nur in ihren mittlern Teilen. An den freien Teilen der Seitenflächen bilden sich längs der Mittellinien schwach gekrümmte Linien (Fig. 4 u. 5). b) Längere Prismen werden durch quer übergelegte Prismen gedrückt. 10) Der Versuchsstab wird zwischen den quer dazu liegenden Prismen A und B gedrückt. An den freien Seitenflächen zeigen sich zwei SYSTEME doppelt gekrümmter Linien und unmittel-

bar unter den Druckstellen segmentförmige Linien, an der Ober- und Unterfläche entstehen neben den Druckstellen gekrümmte Kraftlinien (Fig. 6 u. 7). III. Durch innern oder äußern Überdruck beanspruchte Röhren. 11) Beim Hindurchpressen lonischer Verlezuge durch die Röhren (innerer Druck) entstanden auf



Fig. 4. Kufzfig.



Fig. 5. Grundriss.

Fig. 4 u. 5. Linien auf den Flächen eines Würfels bei teilweiser Druckbelastung.

der Mantelfläche sich schneidende Schraubenlinien, auf den Querschnitten logarithmische Linien. Die ersten schnitten sich bei verschiedenen Versuchen unter Winkeln, die größer und kleiner waren als  $90^\circ$ . 12) Äußerer Druck wurde dadurch erzeugt, daß das Proberohr in ein anderes gesteckt und dieses auf Zug beansprucht wurde. Hierbei zeigten sich auf der innern Cylinderrfläche des Proberohres sich kreuzende Schraubenlinien, auf den Stirnflächen logarithmische Linien. IV. 13) Beim

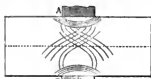


Fig. 6. Kufzfig.



Fig. 7. Grundriss.

Fig. 6 u. 7. Linien auf der Oberfläche von Prismen, die durch quer darüber gelegte Prismen gedrückt werden.

nungslinie ähnliche Kraftlinien wie beim Zug. V. Bei den Biegungsversuchen wurde beobachtet, daß die Wirkung der äußeren Kraft nur allmählich zur Geltung kommt, also die charakteristischen Kraftlinien in gewisser Reihenfolge entstehen. 14) Bei Anwendung leistungsfähiger Auflagen entstehen an Prismen in der ersten



Fig. 8. Linien auf einem Prisma bei Beanspruchung auf Biegung.

Periode an der Seitenfläche unter dem Werkzeug A kreisförmige Kraftlinien, über B und C hingegen die Anfänge von doppelt gekrümmten Kraftlinien (Fig. 8). In der zweiten Periode bilden sich unter A noch spiralförmige Linien und über B und C die Fortsetzung der doppelt gekrümmten Linien. In der dritten Periode verlängern sich einige der letzteren bis an die Kreislinien, und es entstehen auch von diesen aus ähnliche Linien. In der vierten Periode entstehen von dem A gegenüber gelegenen

Bündel einfach gebogene Kraftlinien. In der fünften Periode entwickeln sich einige der bei B und C entstandenen Kraftlinien als steil aufwärts doppelt gebogene Kurven. Bei Anwendung von breiteren Werkzeugen erfolgt Ähnliches, nur sind die Linien unter A nicht kreisförmig, sondern elliptisch. VI. Pressen von Blechen. 15) Das Blech ruht auf einer ringförmigen Unterlage und wird in der Mitte durch einen ringförmigen Stempel gedrückt. Hierbei entstehen auf der Ober- und Unterfläche des Bleches verschiedene Linien und zwar in bestimmter Reihenfolge. In der ersten Periode zeigen sich oben um den Mittelpunkt bis auf ein Drittel des Radius radiale wulstige Linien, unten etwas kürzere furchenartige Naben, in der zweiten Periode zeigen sich an die Radialen logarithmische Linien an, oben wulstige, unten furchenartige; in der dritten Periode bildet sich oben um den Werkzeug ein wulstiger Ring, die Wulste der früher entstandenen Linien verringern sich, von dem Unterlagerring nach außen entstehen oben und unten Spirallinien, herbei

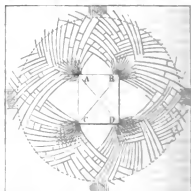


Fig. 9. Linien beim Pressen von Blechen mit ediger Stempel.

ist an der Bildung der Wulste, bez. der Furchen deutlich zu erkennen, wo der Druck und wo Zugspannungen auftreten. 16) Bei Anwendung ediger Stempel geben die Linien von denen oben aus (Fig. 9 A, B, C, D).

Vortmann zieht nun aus den Versuchen folgende Folgerungen. I. Bei allen mechanischen Beanspruchungen entstehen an der Oberfläche der Körper Linien, die die Richtung der Kraftvermittlung angeben und als Kraftlinien betrachtet werden können. Bei gleichmäßiger Belastung streben die Kraftlinien unter einem gewissen Winkel zur Richtung der äußeren Kraft. Die Größe dieses Winkels ist bei demselben Material unabhängig von den Dimensionen des Körpers und von der Geschwindigkeit des Werkzeuges. II. Die äußere Kraft wirkt auf jene Materialteilchen, die zur Kraftübertragung unter einem charakteristischen Winkel liegen. III. Bei gleichmäßiger Belastung bilden die Kraftlinien ober deren Tangenten bei Metallen mit der Richtung der Zugkraft einen Winkel, der größer als  $45^\circ$ , mit der Richtung der Druckkraft einen Winkel, der kleiner als  $45^\circ$  ist. Beide Winkel ergänzen sich bei demselben Metall zu  $90^\circ$ . IV. Die Anzahl der Kraftlinien wächst zwar mit Zunahme der äußeren Kraft, die entstehenden Linien behalten aber ihren Reigungswinkel auch bei der weitem Beanspruchung. V. Die charakteristische

Isen Kraftlinien entstehen nicht nur bei gleichmäßiger Deformation, sondern auch bei Beanspruchungen unter der Elastizitätsgrenze und während der Kontraktion. VI. Die Reinheit und Klarheit der Kraftlinien wächst mit der Härte des Materials. An den Flächen glühender Metalle sind die Kraftlinien um so verschwommener, je höher die Temperatur ist. VII. Der charakteristische Neigungswinkel ist auch an den Bruchflächen und Sprüngen bemerkbar. VIII. Jede Deformation erhöht die Elastizitätsgrenze. Diese bildet also keine absolute Eigenschaft des Materials. IX. Die Ansätze der gezogenen Stäbe hindern die freie Bewegung der Materialteilchen nur auf eine kleine Strecke. X. Bei zusammengefügten Beanspruchungen entstehen teils solche Kraftlinien, die auf Zug, teils solche, die auf Druckbeanspruchung hinweisen. XI. Die Form der Kraftlinien ist von der Oberfläche und von der Art der Belastung abhängig. Parallele Kraftlinien entstehen nur bei gleichmäßiger Belastung. In diesem Falle sind die Kraftlinien auf ebenen Flächen geradlinig, auf Zylinderflächen spiralförmig, auf kreisförmigen Scheiben logarithmische Linien. Nicht parallele Kraftlinien entstehen bei partieller Belastung oder im allgemeinen dann, wenn außer der äußeren Kraft auch hindernde Kräfte einwirken. Die Form der Kraftlinien hängt in diesem Falle von der Natur der hindernden Kräfte ab. Wenn die hindernden Kräfte in der Symmetrieachse im Gleichgewicht sind, wie dies bei den partiellen Belastungen vorkommt, so bilden die Tangenten der Kraftlinien in jenen Schnittpunkten, die in der Symmetrieachse liegen, die regelmäßigen Winkel über oder unter  $90^\circ$ . In den übrigen Schnittpunkten entstehen auch auf ebenen Flächen einfach oder doppelt gekrümmte Linien, wenn sich die Größe der hindernden Kraft ändert. Wenn aber die hindernden Kräfte konstant sind, so behalten die Kraftlinien auch weiterhin geradlinige Form, jedoch mit einem von dem normalen Winkel entsprechend der Größe der hindernden Kräfte abweichenden Neigungswinkel. XII. Schläge, auch wenn sie durch große Geschwindigkeit hervorgerufen werden, veranlassen ebensolche Kraftlinien wie langsam wirkende Kräfte. Bei geringer Geschwindigkeit macht die Wirkung der Schläge mit der Zunahme der Geschwindigkeit, d. h. mit der Größe der Schlagarbeit. Bei großer Geschwindigkeit vermindert sich die Wirkungssphäre der Schläge, bez. die Länge der Kraftlinien mit der Zunahme der Geschwindigkeit, woraus zu folgern ist, daß die Kraftvermittlung Zeit erfordert und die Geschwindigkeit der Kraftvermittlung eine bestimmte Grenze nicht überschreiten kann. Wenn Schläge wiederholt einbringen, so verlängern sie die Kraftlinien. Die Länge der Kraftlinien ist unabhängig von der gesamten Schlagarbeit und hängt nur von der Gesamtdauer der Krafteinwirkung ab. Die Länge solcher Kraftlinien, die durch Explosionen hervorgerufen werden, hängt nur von der Dauer der Explosion ab. Bei wiederholten Explosionen ist die Länge der Kraftlinien von der Gesamtdauer der Explosionen abhängig.

Die Erklärung der obigen Erscheinungen fußt nach Neptis in der Hauptfrage darauf, daß die äußeren Kräfte, die auf die Versuchskörper einwirken, nicht unmittelbar in ihrer Richtung von den Molekülen der Körper übertragen werden, sondern daß diese Übertragung in einer von der Beschaffenheit des Materials abhängigen Richtung, nämlich in der Verbindungsline der Molekülberührungspunkte erfolgt. Denkt man sich z. B. die Moleküle eines Körpers als dicht aneinander liegende Kugeln (Fig. 10), die durch die Kohäsion zusammen-

gehalten und durch Reibung der Verschiebung Widerstand entgegensetzen, und denkt man sich ferner den Körper zwischen den beiden Flächen A und B gepreßt, so werden nur die schraffierten, auf einem Doppelt liegenden Kugeln in der Kraftrichtung, die andern aber durch Kräfte beeinflusst werden, die nicht in der Richtung der äußeren Kräfte liegen. Dasselbe tritt auch ein, wenn der Körper auf Zug beansprucht wird, nur kehren sich alle Kräfte um und verändern sich die Winkel. Der Winkel, welcher die Richtung der äußeren Kraft mit derjenigen Richtung einschließt, in der die Kraftübertragung von Molekül zu Molekül erfolgt, wird Wirkungswinkel genannt und so aufgetragen wie Fig. 11 für Zugbelastung zeigt. Die in den horizontal schraffierten äußeren Dreiecksräumen befindlichen Teilchen werden durch schräg einwärts wirkende Kräfte gezogen, während die in den senkrecht schraffierten Räumen gelegenen Teilchen in der eigentlichen Zugrichtung beansprucht werden. Die Fig. 10 und 11 zeigen die Vorgänge auf einem Längsschnitte durch die beanspruchten Körper. Durch Übertragung der Kräfte auf die Oberfläche der Körper kommt man dann auf die in Fig. 1 u. 2 gezeigten Liniensysteme. Auch die bei andrer Beanspruchung erzeugten Liniensysteme lassen sich in ähnlicher Weise aus der Art der Kraftvermittlung im Innern der Körper ableiten, wie das Reizt in den oben angegebenen Abhandlungen ausführlich darlegt.

Beranielt durch den Bruch von aus Hartguß bestehenden Laufrollen der Kugellager großer Spindelpressen hat Nach Untersuchungen über den Unterschied der Elastizität von Hartguß (abgeschrecktem Gußeisen) und von Gußeisen gewöhnlicher Härte angestellt, worüber bisher noch nichts bekannt war. Die für die Versuche benutzten Versuchskörper, abgeschreckte und nicht abgeschreckte, wurden aus derselben Platte gegossen, bestanden also aus demselben Material. Jeder Versuch wurde bei den einzelnen Belastungsstufen so oft wiederholt, bis sich die gesamten bleibenden und federnden Dehnungen nicht mehr änderten. Die Versuchskörper wurden von dem königlichen württembergischen Hüttenamt Königsbronn geliefert. Ermittlung der Elastizität durch Zugversuche. Untersucht wurden vier Körper von gleicher prismatischer Form, mit quadratischem Querschnitt, parallelen Endflächen und keilförmigen Ansätzen an jedem Ende. Zwei Stück hiervon waren an zwei gegenüberliegenden Seitenflächen abgeschreckt, bestanden also aus Hartguß, die beiden andern wurden nicht abgeschreckt (Gußeisen ohne Härtung). Bei der Formgebung war die Rücksicht maßgebend, zu den Zug- und zu den Druckversuchen Körper von gleicher Form oder auch dieselben Körper benutzen zu können. Die Keilflächen

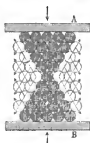


Fig. 10.



Fig. 11.

Fig. 10. Kraftübertragung in einem gebildeten Körper. Fig. 11. Kraftübertragung in einem gezogenen Körper.

dienten zum Einspannen bei den Zugversuchen, die parallelen Endflächen zur Anlage bei den Druckversuchen. Nach dem Ansehen der Bruchflächen reicht die Bichtung des Abgeschredens in abnehmendem Maße bis zur Mitte des Querschnitts. Die beiden ausgeführten Versuchsreihen ergaben, daß der Dehnungskoeffizient (d. h. die federnde Ausdehnung auf 1 cm Stablänge, dividiert durch die Belastung auf 1 qcm Querschnittsfläche in Kilogramm) für Hartguß zwischen  $\frac{1}{1,885,000}$  u.  $\frac{1}{1,710,000}$  wechselte, während er für Gußeisen ohne Abschredung zu  $\frac{1}{1,385,000}$  bis  $\frac{1}{1,172,000}$  gefunden wurde. Der Dehnungskoeffizient des Hartgußes ist also weit kleiner und verhältnismäßig weniger veränderlich, als derjenige des gewöhnlichen Gußeisens gleicher Qualität. Der Unterschied beträgt ungefähr 39 Proz. des Dehnungskoeffizienten des Hartgußes.

II. Ermittlung der Elastizität durch Druckversuche. Auch hier wurden vier Körper untersucht, einer auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen, ein zweiter auf allen vier Seiten abgeschredt und zwei nicht abgeschredt. Ebenso fanden hier wiederum zwei Versuchsreihen statt. Der Vergleich der Werte für die Dehnungskoeffizienten bei Druck läßt erkennen, daß der Hartguß nahezu unveränderliche Dehnungskoeffizienten liefert ( $\frac{1}{1,705,000}$  bis  $\frac{1}{1,671,000}$  für Abschredung auf zwei Seitenflächen und  $\frac{1}{1,449,000}$  bis  $\frac{1}{1,315,000}$  für Abschredung auf vier Seiten), die weit kleiner sind, als diejenigen des gleichen Gußeisens ohne Abschredung, für welche die Werte  $\frac{1}{1,344,000}$  bis  $\frac{1}{1,215,000}$  gefunden wurden. Der Unterschied betrug rund 34 Proz.

III. Ermittlung der Elastizität durch Biegeversuche. Der Biegeversuch wurde sechs Körper von rechteckigem Querschnitt unterworfen, von denen zwei auf der Zug- und Druckseite abgeschredt, zwei nur auf einer Seite abgeschredt und zwei nicht abgeschredt waren. Die Entfernung der Auflagen betrug 1000 mm und die Belastung erfolgte in der Mitte. Die Dehnungskoeffizienten der Federungen betrugen bei den zweiseitig abgeschredten Körpern  $\frac{1}{1,940,000}$  bis  $\frac{1}{1,675,000}$ , bei dem auf der Zugseite abgeschredten Körper  $\frac{1}{1,598,000}$  bis  $\frac{1}{1,358,000}$ , bei dem auf der Druckseite abgeschredten Körper  $\frac{1}{1,540,000}$  bis  $\frac{1}{1,469,000}$  und bei den nicht abgeschredten Stäben  $\frac{1}{1,478,000}$  bis  $\frac{1}{1,197,000}$ . Es ergibt sich aus den Versuchsergebnissen: 1) daß diejenigen Körper, die sowohl auf der gezogenen als auf der gedrückten Seite abgeschredt waren, die kleinsten Werte für den Dehnungskoeffizienten lieferten, nämlich im Durchschnitt  $\frac{1}{1,700,000}$ ; 2) daß dann die Stäbe folgen, die bei einseitiger Abschredung so belastet waren, daß die abgeschredten Flächen auf der Zugseite lagen, mit durchschnittlich  $\frac{1}{1,598,000}$ ; 3) daß hieran sich die Körper schließen, die bei einseitiger Abschredung so belastet waren, daß die nicht abgeschredten Flächen auf Zug beansprucht wur-

den, mit durchschnittlich  $\frac{1}{1,511,000}$ ; 4) daß die nicht abgeschredten Stäbe die größten Dehnungskoeffizienten hatten = durchschnittlich  $\frac{1}{1,344,000}$ ; 5) daß die Dehnungskoeffizienten in den Fällen 1) und 2) Abhängigkeit von der Größe der Belastung nicht zeigen, in dem Fall 3) und namentlich im Fall 4) eine solche Abhängigkeit deutlich erkennen lassen.

IV. Ermittlung der Festigkeit durch Biegeversuche. Hierbei hatte der auf der Zug- und auf der Druckseite abgeschredte Körper die größten Werte für Biegezugfestigkeit mit im Mittel 35.90 kg auf 1 qcm, dann folgt der auf der Druckseite abgeschredte Körper mit 33.12 kg auf 1 qcm, hierauf der nicht abgeschredte Körper mit 32.09 kg auf 1 qcm und endlich der auf der Zugseite abgeschredte Körper mit 31.68 kg auf 1 qcm. Ein zweiseitig abgeschredter Körper, der so belastet wurde, daß die Belastung den Abschredungsflächen parallel lief, hatte bedeutend geringere Biegezugfestigkeit, nämlich nur 21.30 kg auf 1 qcm. Übrigens ist zu erwarten, daß bei Hartguß die Festigkeit nur unerheblich von der Größe des Querschnitts beeinflusst wird, weil die Abschredung nur bis auf eine gewisse Tiefe wirkt.

V. Ermittlung der Zugelastizität und Zugfestigkeit des zu dem Hartguß verwendeten Gußeisens. Aus einem Bruchstück eines einer Biegeprobe unterworfenen Stabes aus nicht abgeschredtem Gußeisen wurde ein Rundstab herausgearbeitet und der Zugprobe je mit Beziehen der Belastung unterworfen, bis die Dehnungen sich nicht mehr änderten. Hierbei stellte sich heraus, daß die Dehnungskurve des Rohmaterials für den Hartguß weit steiler als die Dehnungskurve für das gewöhnliche graue Gußeisen verlief, und daß auch die Zugfestigkeit (1803 auf 1 qcm) größer war als diejenige des grauen Gußeisens (1600 — 1600 auf 1 qcm).

Zur Bestimmung der Elastizität eines Materials pflegte man bisher in der Regel die Zugprobe zu benutzen und stillschweigend anzunehmen, daß die so ermittelte Elastizität in gleichem Maße auch gegenüber Druckbelastung vorhanden sei. So man aber Druckversuche anstellte, benutzte man fast ausnahmslos dazu gedrungene Körper als zur Zugprobe, was nur bei ganz gleichmäßigem Material, wie Gußstahl, zuverlässige Vergleichsergebnisse ergab, aber z. B. bei Gußeisen, wo die durchschnittliche Dichte mit der Größe des Querschnittes und mit der Entfernung von der Gußhaut abnimmt, zu falschen Schlüssen führte. Nach weist in der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ (1899) darauf hin, daß es erforderlich ist, für solche Körper Zug- und Druckversuche an denselben Versuchskörpern vorzunehmen und mit Ergebnissen beiderseitiger Versuche mit. Hierbei wurden gußeiserne Versuchsstäbe von nebenstehender Form benutzt (Fig. 12). An den mittleren prismatischen Teil von quadratischem Querschnitt setzen sich beiderseits hin- oder schmalbenienwandförmige Stäbe an, deren Endflächen c genau parallel zu einander und senkrecht zu den Ranten des Mittelteils a beabachtet sind. Versuche werden bei Druckversuchen zum Einspannen zwischen den Druckkörpern der Maschine benutzt, die schrägen Seitenflächen der Teile b dienen zum Festhalten des Körpers bei Zugversuchen in den in Figuren angegebenen Spezialmaschinen der Festigkeitsmaschine. Bei den Versuchen ergab sich zunächst wieder die Bestätigung der schon früher gemachten Beobachtung, daß die elastischen Verhältnisse

gen, bez. Zusammenbrüchen, nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, genau proportional den Belastungen sind, und daß bei der großen Verschiedenheit der Eigenschaften der Materialien das elastische Verhalten aller dieser Materialien durch eine einfache mathematische Formel überhaupt nicht genau zum Ausdruck gebracht werden kann. Ferner zeigte sich bei der Wiederholung der Versuche mit demselben Versuchskörper, daß die bleibenden Veränderungen ganz bedeutend vermindert wurden, was aus dem Umstande, daß der Körper beim ersten Versuch schon gerückt, bez. zusammengedrückt war, leicht erklärlich ist. Dem entspricht auch die Beobachtung, daß ein Stab, der nach dem Zugversuch auf Druck beansprucht wurde, auffallend starke bleibende Zusammenbrüche zeigte. Beim Wechsel der Beanspruchung wird daher die dauernde Formveränderung der ersten Beanspruchung durch die entgegengesetzte Wirkung nicht doch beseitigt, sondern ins Gegenteil verkehrt. Die elastischen Dehnungen änderten sich bei einem zweiten gleichartigen Versuch nur unbedeutend. Das wesentliche Ergebnis der Versuche wird aber durch Vergleichung der Zug- u. Druckversuche an demselben Versuchskörper erhalten. Es zeigt sich, daß die dauernde Dehnung bei geringen Zugspannungen erheblich kleiner ist als die Zusammenbrüche bei Druckspannungen von gleicher Größe, während bei größeren Spannungen das Umgekehrte stattfindet, was sofort augenfällig wird an einer Kurve, die man erhält, wenn man die Zugspannungen als Abszissen u. die Federungen (d. h. dauernden Dehnungen und Zusammenbrüchen) als Ordinaten einträgt. Die Kurve der Dehnungen ist in der Nähe des Schnittpunktes der Kurve mit der Abszissenachse steiler als die Linie der Zusammenbrüchen, im fernern Verlauf krümmt sie sich



Fig. 12. Versuchskörper aus Gußeisen für Zug- und Druckversuche.

härter gegen die Abszisse, während die Linie der Zusammenbrüchen ziemlich steil verläuft. Diese Unterschiede wurden jedoch geringer, wenn der Stab vor dem Zugversuch einmal sehr stark auf Zug und vor dem Druckversuch ebenso auf Druck beansprucht war. Nach Resultate von Versuchen, die früher von Bauingenieuren mit einem Granit- und einem Sandsteinkörper ausgeführt wurden, geben zu erkennen, daß die elastischen Dehnungen, namentlich bei kleinen Spannungen, von der Proportionalität zu diesen auffallend abweichen, und daß Zug- u. Druckelastizität nicht gleich sind.

Auf den Konferenzen, von der ersten Autorität auf dem Gebiete des Materialprüfungsweßens zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsverfahren abgeholten wurden, ist folgendes Verfahren zur vollständigen Feststellung der Eigenschaften von Gußeisen empfohlen worden: 1) Die Probestücke zur Prüfung von Gußeisen erhalten die Form von zylindrischen Stäben von 1100 mm Länge mit quadratischem Querschnitt von 30 mm Seite. Sie sollen mit einem 120 mm langen Ansatz von 25 x 25 mm Querschnitt versehen werden, aus dem im Bedarfsfalle Würfel von 25 mm Höhe für Druckversuche entnommen werden können. 2) Diese Probestücke sind in schwach geneigter Lage, von einem Stabende gegen das andere steigend, zu gießen. Die Steigung des Formtisches soll auf 1 mm Länge 100 mm betragen. 3) Die

Druckhöhe, gemessen als Höhe des verlorenen Kopfes an der Eingussstelle, soll 200 mm betragen. 4) Der Abguß erfolgt in getrockneten Sandformen. 5) Bei der Probe werden bestimmt a) die Biegefestigkeit und die Biegearbeit bis zum Bruch an drei solchen Probeanstängen, b) die Zugfestigkeit an Probeanstängen, die aus den bei a) erhaltenen Bruchstücken in Gestalt von Rundstäben mit 20 mm Durchmesser und 200 mm Gebrauchslänge hergestellt werden, und zwar zwei aus jeder der drei Stangen, c) die Druckfestigkeit an Würfeln mit 30 mm (25 mm) Kantenlänge, ebenfalls aus den bei a) erhaltenen Bruchstücken, und zwar an zweien aus jeder Stange. Der Druck erfolgt dabei parallel zur Stangenlänge. 6) Die Stäbe für die Biegung und die Würfel zur Bestimmung der Druckfestigkeit behalten die Gußbaut. 7) Besondere Gegenstände aus Gußeisen, wie die Auflager von Brücken, Wasserleitungsröhren u. dgl., sind besonders, ihrem Verwendungszweck entsprechenden Proben zu unterwerfen. Hierzu empfiehlt die Charlottenburger Versuchsanstalt auch noch die Ausführung von Schlag- und Stauchversuchen an Würfeln von 30 mm Kantenlänge und von Scherversuchen an Rundstäben von 20 mm Durchmesser, wenn die vollständige Untersuchung einer Gußeisensorte gewünscht wird.

Die vollständige Durchführung des von der Konferenz empfohlenen Verfahrens ist für die Betriebskontrolle in Gießereien zu umständlich. Andererseits fehlen noch gewisse Versuche zur vollständigen Feststellung der Eigenschaften von Gießereien im Betrieb. In der Regel werden die Festigkeitsversuche bei den Untersuchungen für Gießereizwecke auf den Biegeversuch beschränkt, und kann für diesen Zweck auch meistens von besondern Zug- und Druckversuchen abgesehen werden, weil man aus der Biegefestigkeit annähernd auf die Zugfestigkeit schließen kann. Indessen ist es nach Martens nützlich, im Gießereibetrieb außer den Biegeversuchen mit ruhigem Druck noch Schlag- oder Fallversuche anzustellen, die mit einfachen Apparaten leicht und schnell ausgeführt werden können. Der Fallversuch gibt namentlich in Verbindung mit dem Biegeversuch einen ausgezeichneten Aufschluss über die Eigenschaften des Gußeisens, weil er etwaige Sprödigkeit des Materials scharf hervortreten läßt und auch Festigkeit und Zähigkeit gut anzeigt. Mit stark phosphorhaltigem Material z. B. kann man beim ruhigen Biegeversuch große Festigkeit (bei geringer Durchbiegung) erhalten. Der Schlagversuch würde dann aber sofort zeigen, daß das Material schon bei kleinen Schlägen zerbricht, also sehr spröde ist. Für die Prüfung von Gußeisen führt man den Schlagversuch am besten als Biegeversuch, in zweiter Linie wäre dann der Stauchversuch von Wert. Die Fallwerke für die Schlagversuche arbeiten entweder mit einem senkrecht geführten Fallgewicht von 30–150 kg Gewicht und 2–4 m Fallhöhe oder nach Art von Hebelhämmer mit im Kreise schwingenden Gewichten, deren Ziele um einen Punkt schwingen und dabei in der Ruhelage entweder horizontal oder vertikal gerichtet sein können. Für Schlagbiegeproben liegt dabei der Versuchsstab auf zwei Schneiden bereit auf, daß er von dem Fallgewicht in der Mitte zwischen den Schneiden getroffen wird. Eine andere zweckmäßige Biegeprobe besteht darin, daß man auf eine 20 mm dicke Platte von 1 m im Querschnitt auf einer Formunterlage einen Würfel mit halbkugelförmiger Schlagfläche aus verschiedener Höhe fallen läßt. Das Material gilt dann als sehr gut, wenn es erst bei 4 m Fallhöhe Risse



bestimmt und bei 5,25 m zerpringt. Ferner sind im Gießereibetriebe Gießversuche zur Erkennung der Eigenschaften einer Gußeisensorte von Nutzen. Für diese sind Körper von solcher Gestalt zu wählen, die das Verziehen begünstigen oder in dünnen Querschnitten die etwaige Neigung des Eisens zum Abbrechen leicht hervortreten oder das Schwindmaß des Eisens erkennen lassen. Ledebur empfiehlt folgende Stücke in Sand zu gießen: 1) Stab von  $250 \times 25 \times 1,5$  mm mit Einzug an einem Ende. Die Form löst wegen des dünnen Querschnittes selten bis zum Boden voll; je länger der Stab ausfällt, desto dünnflüssiger ist das Eisen. 2) Keilstück mit sehr spitzem Winkel, um die Neigung zum Weiswerden (Abbrechen) zu prüfen; im Querschnitt wird die Länge des weiß geworbenen Teiles von der Schneide des Keiles aus gemessen. 3) Schalenstück von  $60 \times 60 \times 250$  mm; am Bruch kann man die Neigung zum Abbrechen und die Güte der Abschreckung erkennen. 4) Winkelstück mit Verstärkungsrippen, um im Bruch unter den Rippen die Neigung zum Saugen und Zucken (Bildung von Hohlräumen) festzustellen. 5) Herdgußplatte  $650 \times 650$  mm, nicht über 10 mm dick, um die Neigung zum Verziehen zu prüfen. 6) das Schwindmaß kann an den Stäben für die Festigkeitsversuche festgestellt werden. 7) Ob das Eisen den Anforderungen des Maschinenbauers genügt, kann man an geeigneten Probegüssen prüfen, die man dann bearbeitet. Handelt es sich um die Ermittlung der Eigenschaften des Gußeisens in bestimmten Gußständen oder in einer Lieferung, so kann man Rohren und Säulen u. im ganzen Stück prüfen, indem man die Beanspruchung, die sie später beim Gebrauch erfahren, künstlich steigert. Bei andern Stücken, wo eine derartige Prüfung unmöglich ist, muß man sich mit aus derselben Platte gegossenen oder besser mit aus dem fertigen Gegenstand herausgearbeiteten Probefestigkeiten begnügen. Erfahrung und Sachkenntnis müssen dabei für die Wahl der Stellen, von denen die Probefestigkeit zu entnehmen sind, vorausgesetzt werden.

**Matjufkata**, Matjufkata, Graf, japan. Staatsmann, dilbete im Dezember 1896 ein Ministerium, in dem er die Finanzen übernahm, als es galt, für die geistigeren Bedürfnisse nach dem Kriege Deckung zu finden. Durch Einführung der Goldwährung, die ihm ohne Schwierigkeit gelang, erhöhte er zwar die Kreditfähigkeit der Regierung; da aber zwischen einigen seiner Kollegen Mißhelligkeiten ausbrachen, die auch auf das Parlament zurückwirkten, legte er, nachdem auch Neuwahlen die Situation nicht geändert hatten, im Dezember 1897 seine Ämter nieder. Als aber die Erhöhung der Grundsteuer unabwendbar wurde, übertrug ihm Graf Yamagata wieder das Ministerium der Finanzen, dem er noch gegenwärtig vorsteht.

**Maul- und Ransenfische** (Aphidenfische). Die R. herrscht noch immer in weiter Verbreitung. Die geistlichen Belohnungsmaßregeln haben keine genügende Wirkung, da sie den Schandenherabschleppungen, die der Viehhandel mit sich bringt, nicht schnell genug zu folgen vermögen. Es verallgemeinert sich die Überzeugung, daß der R. erfolgreicher auf einem andern Wege begegnet wird, nämlich durch Versteilung eines Schupferums, das entweder die Kinder für eine genügend lange Zeit gegen die Infektion schützt oder, nach Eintritt der Erkrankung einverleibt, derselben einen so milden Verlauf gibt, daß es die gegenwärtigen großen wirtschaftlichen Verluste auf ein Minimum herabsetzt. Den ersten Zweck verfolgte das von den höchsten Fürstentümern nach Köfler 1899 hergestellte

Scraphilin (Serum, Aphisen), das jedoch in der Praxis einen vollständigen Mißerfolg hatte. Das letztere Ziel erstrebte Tierarztl. Heder (Landwirtschaftskammer zu Halle) mit zunächst gutem Erfolg; doch haben sich bei der Herstellung des Präparats im Großen ebenfalls Schwierigkeiten ergeben, die zu Mißerfolgen führten. Köfler und Heder arbeiten an der Verbesserung ihrer Präparate.

**Maus.** Von der gewöhnlichen Hausmaus (*Mus musculus*) kommt auf einer vom Festland abgesonderten Düne im Norden der Bucht von Tadmor eine gelbbraune Art vor, die Gänge in der Erde gräbt und darin ihre Nester anlegt. Nach Jameison läßt sich nur annehmen, daß ihre Färbung auf dem heißen Sandboden durch natürliche Färbung entstanden ist, weil die dunkeln Mäuse dort von den Raubvögeln ausgerottet wurden. Die Rasse kann nur wenig über 100 Jahre alt sein, da basale erst durch die Holzbauten diese Dünen erzeugt wurden. — Auf seine Wahrnehmung hin, daß die Hausmaus, wie die meisten kleinen Karnibler, noch viel empfindlicher gegen Kohlenoxyd ist als der Mensch und in einer Luft, die nur 0,4 Proz. enthält, bereits nach drei Minuten umsinkt, während der Mensch eine solche Luft eine halbe Stunde lang zu atmen vermag, ohne ernsthafte Beschwerden zu empfinden, begründet Daldane in Oxford seinen Vorschlag, für Rettungsmannschaften, die in ein Kohlenbergwerk eintreten, in welchem Erplofionen schlagender Wetter stattgefunden haben, in einem kleinen Käfig oder in einer Abteilung der Sicherheitslampe eine Schutzmaus mit sich zu führen, die ihnen eine von Kohlenoxyd drohende Gefahr anzeigt, so lange es noch möglich ist, sich zu retten. Erhaltungsgemäß gehen der solchen Katastrophen viel mehr Menschen an Kohlenoxydvergiftung zu Grunde als durch die Erplofion.

**Maunher**, Max, österreich. Politiker, wurde 30. Sept. 1899 zum Mitglied des Herrenhauses ernannt und legte daher den Vorsitz in dem Klub der liberalen Vereinigung nieder.

**Mayer**, Wilhelm (Pseudonym W. A. Kern). Musiker, geb. 10. Juni 1831 in Prag, gest. 23. Jan. 1898 in Graz, studierte Rechtswissenschaft (1856 zum Dr. jur. promoviert), war 1856—61 Staatsbeamter, ging 1862 zur Russl über und führte bis 1870 die Direktion des Stiermärkischen Musikvereins in Graz, wo er später als Komponist und Musiklehrer (Bühnenmusik, Heuberg und Beimgarten sind Schüler von ihm) lebte. Er komponierte Orchesterwerke, ein klassisches Vielerpiel, eine Konzertoper („Waldfrauen“) „Räuber“ und gemischte Chöre, Lieder.

**Mechanikerverein.** Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, hervorgegangen aus dem 1877 gegründeten Fachverein Berliner Mechaniker, bezweckt die Bildung eines Vereinigungspunktes für die Fachmänner und Freunde der Mechanik u. Optik zur Förderung der wissenschaftlichen und technischen sowie ihrer gewerblichen Interessen. Die Gesellschaft, deren Sitz in Berlin ist, hat zur Zeit etwa 500 Mitglieder und vier Zweigvereine in Berlin, Hamburg, Ilmenau und Göttingen. Die Mitglieder setzen sich zusammen aus praktischen Mechanikern und Gelehrten (Physikern, Astronomen, Geodäten u.). Der Jahresbeitrag ist 8 Mk., in den Zweigvereinen mindestens 10 Mk. Die Leitung der Gesellschaft liegt in den Händen eines Vorstandes, dessen Mitglieder teilweise auf den jährlich stattfindenden Generalversammlungen der Gesellschaft, den

deutschen Reichsanstalten, gewährt, teilweise von den Zweigvereinen abgetrennt werden. Die Arbeiten für eine würdige Betretung der deutschen Reichs- und Ostel auf den Ausstellungen in Osnabrück, Berlin und Paris sind von der Gesellschaft gemacht worden. Sie hat sich dabei der Unterstützung der Reichsanstalten in hohem Maße zu erfreuen gehabt. Das Gleiche gilt für die von der Gesellschaft beschaffte Schaffung eines einheitlichen menschlichen Stammbuchgewinns, des Stammbuchgewinns, und einheitlicher Notizenblätter. Große Hilfe hat die Gesellschaft bei der Ausbildung der Zeichner und der Zeichner der Schiffe gegeben. Für einige Zeichner und Zeichnerin besteht eine Zeichnerin, die zum mehrfachen legendenreich gewacht haben. Auf Grund des Handwerkergesetzes sind die Zeichnerbestimmungen, Regeln, Normen für die Zeichnerin, die von den einzelnen Betrieben aufgestellt, und zur Zeichnung des Zeichnerwesens soll in jedem Handwerkerbestimmung eine Kontrollkommission aus zwei Zeichnerin, zwei Zeichnerin und einem Zeichner eingesetzt werden. Zur Schlichtung von Streitigkeiten zwischen den Mitgliedern der Gesellschaft, die aus dem persönlichen Verhältnis hervorgeht, besteht ein Schlichtungs- und Ehrengericht. Als Publikationsorgan der Gesellschaft dienen die »Zeitschrift für Zeichnerbestimmung« (seit 1881), welche die wissenschaftlichen Interessen der deutschen Zeichnerbestimmung betreffen, und die »Zeitschrift für Zeichnerbestimmung« (seit 1891), in der die Zeichnerbestimmung und gewerblichen Verhältnisse der Zeichner und Zeichnerin der gesamten Zeichnerbestimmung betreffen und auch die Zeichnerbestimmung betreffen werden.

**Medlenburg.** Die Bevölkerung in R.-Schwerin vermehrte sich im J. 1896 um 15,74%, Schwerin (9691) Knaben und 9075 Mädchen, in R.-Stargard um 8234 Geborne (1632 Knaben und 1992 Mädchen), unter den Gebornen waren in R.-Schwerin 207, Dreiecksche = 12,4 Proz., gegen 12,7 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. In R.-Stargard betrug die Zahl unter den Gebornen 410 Dreiecksche = 12,7 Proz., gegen 13,1 im Vorjahre und 12,5 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gebornen waren in R.-Schwerin 691 Totgeborne = 3,1 Proz., in R.-Stargard 103 = 3,2 Proz. Der Zuwachs an Lebendgeborenen belief sich in R.-Schwerin auf 15 175, in R.-Stargard auf 3131. Der Abgang an Geborenen, einschließlich Totgeborener, betrug in R.-Schwerin 19 472, in R.-Stargard 1934. Die natürliche Volksvermehrung beliefte sich daher dort auf 8356 Seelen (um 14,9% mehr als im Vorjahre) = 13,7 vom Tausend der Bevölkerung, hier auf 1300 (um 2,9% mehr als im Vorjahre) = 12,6 vom Tausend der Bevölkerung. Für 1899, in der Bevölkerung kamen in R.-Schwerin mehr Geborene als Gestorbene 1898: 13,7, 1897: 11,1, und im Durchschnitt der Jahre 1889—98: 11,6, in R.-Stargard 1899: 12,6, 1897: 9,8 und im Durchschnitt der Jahre 1889—98: 10,6. Die Zahl der Ehebänkungen betrug in R.-Schwerin 5003 = 8,3 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 7,9 im Durchschnitt der Jahre 1889—98; in R.-Stargard wurden 539 Ehebänkungen abgeleitet = 8,1 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 7,9 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder belief sich dort auf 179 = 17,9 auf 10000 Einn., gegen 21,7 im Vorjahre und 20,4 im Durchschnitt der drei letzten Jahre. Hier betrug die Zahl der Selbstmörder 23 = 22,8 auf 10000 Einn., gegen 15,6 im Vorjahre und 20,1 im Durchschnitt der

lassen zum Jahre. Die Zahl der Auswanderer be-  
trug im J. 1900 in St. Gallen nur 25, im J. 1901  
Zunahme der Bevölkerung, genau 1,2 im St. Gallen und  
2,1 im J. 1900. St. Gallen hatte 1900 21 Auswan-  
derer = 1,2 genau 1,2 im St. Gallen und 2,1 zum Zu-  
wachs der Bevölkerung im J. 1900. Die meisten Aus-  
wanderer selber finden immer über Hamburg und  
wachsen im zum vergrößerten Auswanderer nach der Be-  
sonnenen Grenze von Frankreich.

[illegible]

Im J. 1890/91 waren in dieser Zirkeln 125 Abnehmerinnen im Bereiche, die 477.441 Tonne  
jeweiser Samen verarbeitet und 501.064 Tonne  
Futtermittel bereitet. 1897/98 wurden 248.320 Tonne  
Tonne je 1.000 765.978 Tonne je 1.000 ge-  
nommen. 248 Tonne je 1.000 wurden im J. 1898/99  
auf 1.000: 477.441 Tonne je 1.000, die eine Gesamt-  
nahme an Samen von 5.272 522 erfordern. Im  
Bereich zusammen 316 Tonne je 1.000 495.956 hl, und  
die Gesamtsumme an Futterheu belief sich auf  
302.492 52. Die Zahl der im Berichtsjahr 1898/99  
im Bereich befindlichen Fruchtsamenerzeugnisse belief  
sich auf 52, die 45.166 hl Samen für sich führten.  
Die Gesamtsumme an Fruchtsamenerzeugnissen betrug:  
2.377.350 52. Im Bereich zusammen 53 Tonne  
zusammen 43.764 hl Samen für sich, und die Gesamt-  
nahme an Fruchtsamenerzeugnissen belief sich auf 2.191.717  
52. — Die Fruchtsamenerzeugnisse umfassen 1. Jan.  
1899: 61 Berichter auf 37.138 Ton. — Löss Raum

gehalt, darunter 81 Dampfer zu 11,697 Reg.-Tons. Im Vorjahr betrug die Zahl der Dampfschiffe 86 zu 38,611 Reg.-Tons, darunter 29 Dampfer zu 9764 Reg.-Tons Raummgehalt. 1897 kamen in mecklenburgischen Häfen an 2559 Schiffe zu 447,529 Reg.-Tons, davon beladen 2444 Schiffe zu 431,465 Reg.-Tons Raummgehalt. Es gingen ab 2583 Schiffe zu 450,546 Reg.-Tons, davon beladen 1684 Schiffe zu 287,976 Reg.-Tons Raummgehalt. Im Vorjahr stellte sich der Seeverkehr auf 2499 angelommene und 2516 abgegangene Schiffe, jene zu 451,040, diese zu 455,823 Reg.-Tons. — Finanzen. Der landesherrliche Etat im R.-Schwerin wird für 1899 1900 auf 20,926,000 Mk. veranschlagt. Der ordentliche Etat der gemeinsamen Finanzverwaltung beträgt in Einnahme und Ausgabe 4,261,000 Mk., einschließlich 229,600 Mk. für Schuldentilgung. In dieser Summe ist der Anteil an den Überschüssen an Zöllen und Reichsabgaben von 5,448,000 Mk. nicht enthalten, da die Walfahrtsbeiträge von 5,593,500 Mk. die Überschüsse übersteigen. Die Staatsschuld beläuft sich 1899 auf 111,887,800 Mk., davon entfallen auf den landesherrlichen Etat 28,818,200 Mk. und auf die landesherrlich-ständischen Klassen 82,069,600 Mk. Der Schuld steht im landesherrlichen Etat ein Aktivvermögen von 34,077,600 Mk. gegenüber.

**Medaillenkunst** (hierzu die Tafeln »Medaillen I—IV«). Der Aufschwung der modernen K. hat zu Ende der 60er Jahre des 19. Jahrh. in Frankreich begonnen, wo der Chemiker Dumas, der zugleich zum Vorstände der Pariser Münze gehörte, 1868 vor Münz- und Medaillengraveuren einen Vortrag hielt, worin er auf die Mängel des damals in Geltung stehenden Medaillensystems hinwies und eine Reform des Medaillensystems im künstlerischen Sinne verlangte. Seine Kritik richtete sich vornehmlich gegen die Schrift, die allmählich sich individuellen Charakter und den harmonischen Zusammenhang mit der Darstellung verloren hatte, gegen die Politur des Grundes, von der sich das Relief hart abhob, statt mit dem Grunde zu einer künstlerischen Einheit zu verwachsen, und gegen den hohen Rand, der zu einer übertriebenen Erhöhung des Reliefs nötigte und doch zwecklos war, da die Medaille nicht des Schutzes bedarf wie die Münzen, die in Rollen verpackt werden. Die von Dumas ausgesprochenen Forderungen fanden unter der jüngeren Generation lebhaftes Verständnis, und selbst Vertreter der älteren Richtung, wie J. B. Cudré, der eine große Zahl von Schülern herangebildet hat, erkannten, daß der K. durch die Befreiung der Schranken, die sie bisher eingeengt hatten, neue und weitere Bahnen eröffnet wurden. Die Medaille wuchs über ihren ursprünglichen Zweck, nur bei besonderen Gelegenheiten, als Erinnerungsmal an eine berühmte Persönlichkeit, ein bedeutungsvolles geschichtliches oder kulturgeschichtliches Ereignis, an ein Fest u. dgl. m., geprägt zu werden, zu einem selbständigen Kunstwerk. Man erweiterte sich der Bedeutung, die die Medaillen und die verwandten, vieredigen Metalltafeln, die sogenannten Plaketten, zur Zeit der Renaissance in Italien und Deutschland gehabt hatten, und suchte ebenfalls mit Hilfe dieser Werke der Kleinplastik die Liebe zur Skulptur in weitere Kreise zu tragen, die sich bisher aus äußeren Gründen gegen größere Werke der Plastik teilnahmslos verhalten hatten.

Ka die Spitze dieser Bewegung, die ihre Anregungen aus der Plastik großen Zins zog und in ihrer weiteren Entwicklung alle Wandlungen jener mit durchmachte,

trat Hubert Vonscarne, der auch die ersten, später allgemein angenommenen Grundzüge für die technische Behandlung der Medaille und die Vorarbeiten dazu aufgestellt hat. Nach ihm waren J. E. Chapon (Tafel I, Fig. 2 u. 5) und C. Kottz (Tafel I, Fig. 3) die Führer, denen eine große, von Jahr zu Jahr wachsende Zahl von Künstlern gefolgt ist, die teils die K. ausschließlich, teils neben der Kleinplastik oder der Plastik großen Stils übten. In neuester Zeit haben wohl die meisten französischen Bildhauer Medaillen oder Plaketten geschaffen, was übrigens auch in früherer Zeit gelegentlich geschehen ist, besonders durch J. B. Carpeaux (Tafel III, Fig. 2) und G. Chavan (Fig. 1). Außer Kottz u. Chapon haben sich als eigentliche Medailleure besonders E. Degeorge (Tafel I, Fig. 1, eine Medaille für Verdienste um die Dreifauldenjacht), T. Dupuis (Fig. 4), G. und A. Dubou (Fig. 6), A. Garpentier (Tafel III, Fig. 6), Bernon, Elliot, Escriu, G. Koca, Paley, Telpach, Vortel, R. Vagay und Bouteau ausgezeichnet. Wo die Medaillen und Plaketten nicht für bestimmte Zwecke angefertigt werden, sind Münze, Goldfiguren, Genrezeichnungen mit und ohne landschaftlichen Hintergrund die beliebtesten Gegenstände der Darstellung, wobei die Franzosen namentlich in der Behandlung des landschaftlichen Hintergrunds im variieren Günstigsten eine große Virtuosität erzielten.

Unabhängig von den Franzosen sind die älteren Engländer Medaillenkünstler Tautenbagen, A. Scherz und St. Schwarz (s. b. u. Tafel II, Fig. 1 u. 2), zunächst durch das Studium der klassischen Kochbilder der Renaissancezeit, zu einer Reform des Medaillensystems gelangt. Ein allgemeiner Aufschwung datiert aber erst seit den 1890er Jahren. Die jüngere Generation der Medailleure, R. A. Bantel (s. b. u. Tafel II, Fig. 3 u. 6, und III, Fig. 3) an der Spitze, sucht dabei erfolgreich in der Vielfältigkeit der Darstellungen, was der Zartheit der Reliefbehandlung mit den Franzosen zu weitestern. In Deutschland sind Medaillen, die Anspruch auf künstlerischen Wert erheben können, gelegentlich seit dem Ende der 1880er Jahre von den Bildhauern R. Vegas, R. Siemering, R. Schaper, R. Goldschmidt, R. Bogel (Tafel III, Fig. 4) u. a. ausgeführt worden. Eigentliche Medailleure, d. h. Künstler, die überwiegend oder ausschließlich die K. ausüben, gibt es bisher nur wenige. Außer dem der älteren Generation angehörenden R. Schwenger in Stuttgart sind A. Koser in Karlsruhe (Tafel II, Fig. 4, und III, Fig. 3), Bruno Kruse in Berlin (Tafel II, Fig. 5, und IV, Fig. 4) und J. Kowitzki in Frankfurt a. M. zu nennen. Zur Förderung der K. hatte das preussische Kultusministerium 1897 u. 1898 zwei auf die Erziehung von Hochzeits- und Taufmedaillen gerichtete Wettbewerbe ausgeschrieben (vgl. Bd. 19, S. 661 u. 662), aus deren Ergebnissen wir auf Tafel IV die mit dem ersten Preise ausgezeichnete Taufmedaille von A. Kowitzki in Darmstadt (Fig. 1 u. 2) und die ebenfalls mit Preisen ausgezeichneten Hochzeitsmedaillen von G. Dürich in Rastatt (Fig. 5 u. 6) und A. Schmitz und J. Eigenberger in Hamm (Fig. 8) wiedergeben. Vgl. Lichtwark, Die Wiedererweckung der Medaille (Darmst. 1897) und die Bd. 19, S. 662, angeführte Literatur.

**Medial, Medialerkrankung, i. Art. Krankheiten.**

**Medizinalwesen.** Durch Krieg vom 14. Sept. 1899 ist in Preußen die Dienststellung des Kreisarztes und die Bildung von Gesundheitskommissionen (s. d. neu geregelt worden. Der Kreisarzt ist der ständige Gesundheitsbeamte des Kreises, er ist der ständige Vertreter des Landrats, in Stadtkreisen des Po-

# Medaillen I.



1. C. Degeorge, Paris: Paris auf den Wällen.



2. J. C. Chaplain, Paris: Arbeiterheim.



3. O. L. Roly, Paris: Die Kunstgeschichte.



4. D. Dupuis, Paris: Der Gartenbau.



5. J. C. Chaplain, Paris: Die juristische Berufsankelt



6. A. Dubou, Paris: Die Geographie

## Medaillen II.



1. Vorderseite.



2. Rückseite.

1 u. 2. St. Schwartz, Wien: Medaille auf den Tod der Kaiserin Elisabeth von Österreich.



3. F. A. Dindak, Wien: Abendgebet.



4. E. Meper, Karlsruhe: Großherzog Friedrich von Baden.



5. A. Koser, Berlin: Plakette zum hundertsten Geburtstag.



6. F. A. Dindak, Wien: Plakette auf Richard Wagner.



# Medaillen III.



1. H. Chapu, Paris: Mädchenbildnis.



2. J. B. Carpeaux, Paris: Frauenbildnis.



3. Plakette von F. X. Pöschel, Wien.



4. A. Vogel, Berlin: Medaille zur Erinnerung an die Choleraepidemie in Hamburg.



5. R. Meyer, Karlsruhe: Medaille auf Melancthon.



6. A. Carpentier, Paris: Medaille auf E. Zola.

## Medaillen IV.



1. Vorderseite.



2. Rückseite.

1 u. 2 Taufmedaille von R. Roselt, Darmstadt.



3. Hochzeitsplakette von A. Wintler u. J. Eitzenberger, Hanoa.



4. R. Kense, Berlin. Plakette aus  
Gussing Neumann



5. Vorderseite.



6. Rückseite.

5 u. 6. Hochzeitsmedaille von H. Dietrich, Kassel.



ligenbehörde und dem Regierungspräsidenten unmittelbar unterstellt. Ein Stellvertreter des Kreisarztes im Behinderungsfällen oder bei Erledigung der Stelle wird von dem Regierungspräsidenten ernannt. Dem Landrat und der Folgebehörde verbleiben die ihnen nach der geltenden Gesetzgebung zustehenden Befugnisse in Angelegenheiten des Gesundheitswesens. Die Anstellung als Kreisarzt erfordert den Nachweis der Approbation als Arzt, den Erwerb der medizinischen Doktorwürde bei einer preussischen Universität (über die Zulassung der Doktorwürde, die bei einer andern Universität erworben ist, entscheidet der Minister), das Bestehen der kreisärztlichen Prüfung, den Ablauf eines angemessenen Zeitraums nach der Approbation als Arzt. Die Anstellung erfolgt durch den Minister. Wo besondere Verhältnisse es erfordern, können wohlbelohnte Kreisärzte angestellt werden. Dieselben begeben ein festes Dienstlohnem unter Ausschluss von Gebühren, und es wird ihnen die Ausübung der ärztlichen Privatpraxis mit Ausnahme von bringenden Fällen und von Konsultationen mit andern Ärzten unterlagert. Die Annahme von Nebenämtern kann ihnen gestattet werden. Für Sündstrafe können die als Kommunalbeamte angestellten Stabsärzte vom Minister mit der Wahrnehmung der Obliegenheiten des Kreisarztes beauftragt werden. Größere Kreise können in mehrere Kreisärzbezirke zerlegt, kleinere zu einem Kreisärzbezirk zusammengelegt werden. Dem Kreisarzt können ein oder mehrere kreisärztlich geprüfte Ärzte vom Minister widerruflich als Assistenten beigegeben werden. Der Kreisarzt hat besonders die Aufgabe, auf Erfordern den zuständigen Behörden in Angelegenheiten des Gesundheitswesens sich gütlich zu äußern, auch an den Sitzungen des Kreisaußschusses und des Kreisrates auf Ersuchen dieser Körperschaften oder ihres Vorsitzenden mit beratender Stimme teilzunehmen; die gesundheitsrechtlichen Verhältnisse des Kreises zu beobachten und auf die Bevölkerung ausübend und belehrend einzuwirken; die Durchführung der Gesundheitsgesetzgebung und der hierauf bezüglichen Anordnungen zu überwachen und nach Maßgabe der bestehenden Vorschriften die Sanitätsstellen und anderweitige Einrichtungen im Interesse des Gesundheitswesens zu beaufsichtigen; auch hat er über das Apotheken- und Hebammenwesen, über die Heilgehülsen und anderes Hilfspersonal des Gesundheitswesens die Aufsicht zu führen; den zuständigen Behörden hat er Vorschläge zur Abstellung von Mängeln zu machen, auch für die sämtliche Gesundheit geeignete Maßnahmen in Anregung zu bringen. Der Landrat sowie die Ortspolizeibehörde sollen der Erlass von Polizeiverordnungen und sonstigen allgemeinen Anordnungen, welche das Gesundheitswesen betreffen, dem Kreisarzt hören. Ist die Anhörung unterbleiben, so ist dem Kreisarzt von dem Erlass der Polizeiverordnung oder Anordnung alsbald Mitteilung zu machen. Bei Gefahr im Verzug kann der Kreisarzt, wenn ein vorheriges Benehmen mit der Ortspolizeibehörde nicht angängig ist, die zur Verhütung, Herstellung, Abwehr u. Unterdrückung einer gemeingefährlichen Krankheit erforderlichen vorläufigen Anordnungen treffen. Diesen Anordnungen hat der Gemeindevorstand Folge zu leisten. Die getroffenen vorläufigen Anordnungen sind dem Landrat und der Ortspolizeibehörde sofort mitzuteilen. Sie bleiben in Kraft, bis von der zuständigen Behörde anderweitige Verfügung getroffen wird. Wer den vom Kreisarzt getroffenen vorläufigen Anordnungen zuwiderhandelt, wird, sofern nicht die Vorschrift des

§ 327 des Reichsstrafgesetzbuchs Flag greift, mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. oder mit Haft bestraft. Der Kreisarzt ist der Gerichtsarzt seines Amtsbezirks. Wo besondere Verhältnisse es erfordern, kann die Wahrnehmung der gerichtsarztlichen Geschäfte besonders Gerichtsärzten übertragen werden. Vgl. Schloßmann, Der Kreisarzt (neue Folge des »Preussischen Volkskalenders«, von Roth u. Leppmann, Berl. 1900, 2 Bde.).

**Medusen**, Larven, s. Meereslarven.

**Meer.** Die im südlichen Stillen Ozean von Bassour gelotete größte Tiefe von 8961 m (vgl. Meer, Bk. 12, S. 57) ist durch neuere Messungen noch überholt worden, und zwar wurden von dem englischen Schiffe Penguin, Kapitän Bassour, im südlichen Stillen Ozean, unfern der vorgenannten Tiefe, drei Stellen mit größerer Tiefe gefunden: in 28° 39' südl. Br. und 175° 4' westl. L. 9186 m, in 28° 44' südl. Br. und 176° 4' westl. L. 9415 m, in 30° 28' südl. Br. und 176° 39' westl. L. 9427 m. Diese drei Stellen sind durch Gebiete von viel geringerer Tiefe voneinander getrennt. Die Bodenproben zeigten den diesen Tiefen eignen roten Thon. Wie die bisherigen größten Lotungen, fallen auch diese in die Nähe von Land, die ersten beiden Tiefen liegen innerhalb 100 Seemeilen von den Kermadecinseln, die dritte nicht weit von einer Bank. Die seitdem in der genannten Gegend ausgeführten zahlreichen Lotungen geben ein Bild des Seebodenreliefs nördlich von Neuseeland. Das Plateau von Neuseeland setzt sich subarctisch nach NW. über die Kermadecinseln bis zu den Tonga- und Fidjiainseln fort, nicht aber bis zu den Samoa-Inseln, die davon durch eine 4600 — 5000 m hohe Bodenvertiefung getrennt sind. Unmittelbar am Ostrand dieses Plateaus zieht sich eine tiefe Rinne hin. Sie beginnt nahe am Ausgang der Cookstraße und verläuft von da in nordnordöstlicher Richtung fast 3000 km bis zu den Samoa-Inseln. Ihre Tiefe nimmt nach N. rasch zu. Durch die Anschwellungen des Bodens, über denen das M. eine Tiefe von 4000 — 4200 m hat, ist sie in ihrer Streichrichtung in vier Rauten geteilt, von denen die südlichste 7400 — 8010 m, die beiden mittleren 8000 — 9427 m und die nördlichste bis 8285 m tief sind. Bei einer Höhe des Gaurijanslar von 8840 m würde also jetzt der größte Spielraum der Höhenunterschiede der Erdoberfläche 18,267 m betragen. Doch liegen die größten bekannten Höhenunterschiede zwischen den höchsten Landoberhebungen und den tiefsten benachbarten Seebodenensenkungen nicht hier, wofür der höchste Punkt auf der Insel Kauai nur 525 m hoch erhebt, sondern an der Cilliste der Insel Hefio, wo der Fujiyohama 3780 m hoch, die unvollendete Lotung der Tuscatorama 8513 m tief reicht, und an der Westküste von Chile, wo unter 18° südl. Br. 8866 m gelotet wurden und der Sojama 6415 m ansteigt, und wo südlich davon unter 28° südl. Br. der Meeresboden in 7635 m Tiefe gefunden ist, der Gipfel des benachbarten Vulsako die Höhe von 6900 m erreicht, also ein Höhenunterschied benachbarter Punkte von 14,25 km vorhanden ist.

Offenes oder freies M. heißen im Rechtsinne die Teile des Weltmeers, die nicht unter der Gebietshoheit eines Staates stehen, wie dies beim Küstengewässer und bis zu einem gewissen Grade bei Baien und Buchten (s. Küstengewässer) der Fall ist, bei Binnenmeeren (s. d.) und Meerengen (s. d.) der Fall sein kann. Das offene M. ist also der Gegenstand zum Eigen- oder Territorialgewässer. Jeder Staat hat das Recht, das ganze offene M. zu Friedens- u. Kriegszwecken (also auch als Kriegstheater) unter seiner Flagge zu verwenden und

durch Schiffe seiner Flagge verwenden zu lassen. Insbesondere kann er ferner auch Seefischerei ausüben.

**Meerenge.** Die Meerengen verbinden entweder Binnenmeere oder Teile der offenen See. Meerengen, die ein Binnenmeer (s. d.) im weiteren Sinne, d. h. ein solches, das mit dem offenen Meere in schiffbarer Verbindung steht, mit dem offenen Meere verbinden, sind Territorialgewässer, d. h. stehen unter Staatshoheit, wenn sie der Uferstaat oder die Uferstaaten vom Ufer aus völlig beherrschen. Doch ist diese Gebietshoheit im Interesse des allgemeinen Seeverkehrs eine eventuell beschränkte. Für Meerengen, die Teile der offenen See, insbes. staatenlose Binnenmeere (z. B. Schwarzes, Marmara-, Beringmeer), miteinander verbinden, bedürfen Handels- und Kriegsschiffe im Frieden und im Kriege keine Erlaubnis; auch dürfen für die Durchfahrt als Gegenleistung für die Erhaltung des Fahrwassers und der Schiffsfahrtszeichen keine Abgaben erhoben werden. Besondere Vereinbarungen können die Befugnis, dies allgemeine Durchfahrtsrecht zu benutzen, ausschließen. Dies geschah z. B. bezüglich Bosporus und Daranelles (s. d.).

**Meeresfauna.** Über die zoologischen Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition (s. d.) läßt sich gegenwärtig, wo das erbeutete Material noch der wissenschaftlichen Bearbeitung harret, natürlich nichts Abschließendes sagen, man kann angeben, nach welchen Richtungen hin dieses Material wissenschaftlichen Gewinn in Aussicht stellt, aber nicht, wie hoch sich derselbe beläuft. Im allgemeinen kann jedoch als sicher gelten, daß die Expedition, auf der rastlos und mit verdienstvollen Hilfsmitteln gearbeitet wurde, und die sich größtenteils auf wenig oder gar nicht untersuchten Meeren bewegte, über die verschiedensten Gebiete der Tierkunde wertvolle Aufschlüsse liefern wird, daß sie manche schwebenden Fragen beinahe entscheiden, andre ihrer Lösung näher führen wird.

Eine große Zahl von neuen Tierformen, namentlich aus den tiefern Meeresfaunen, ist entdeckt worden, darunter solche, die durch ihre Organisation weit von den sonst bekannten Vertretern der betreffenden Gruppe abweichen und damit nicht bloß die Morphologie bereichern, sondern auch über die Lebensweise der Tiefseetiere Licht verbreiten. Insbesondere sind es die Sinnesorgane, vor allem die Augen, die in höchst merkwürdigen Modifikationen sich vorfinden, und damit steht in Zusammenhang, daß die auf das Sehvermögen berechneten Einrichtungen, wie Färbung, Durchsichtigkeit, Leuchtorgane, die Aufmerksamkeit fesseln. Beispielsweise erheben sich bei gewissen Fischen die Augen gleich Fühlhörnern auf langen Stielen, bei andern sind sie teleskopartig gestaltet, indem der Augapfel statt der gewöhnlichen runden Form eine ausgeprochen cylindrische angenommen hat. Diese Teleskopaugen sind um so merkwürdiger, als sie bei einigen pelagischen Cephalopoden (Tintenfischen) wiederkehren, also eine Anpassung an ganz bestimmte Lebensverhältnisse darstellen, die auf Vertreter verschiedener Tierkreise in gleichem Sinne gewirkt haben. Weiterhin sei ein orangefarbener Ctenophore von der Größe einer starken Haselnuß und mit metallisch glänzenden Pohlspiegeln am Vorderkörper erwähnt, eine im Verhältnis zu ihren Verwandten tiefsie Appendicularien von 10 cm Länge sowie mehrere typische Ktenophoren und Euphonophoren der Tiefsee. Auf die Konfervierung dieser und vieler andrer, wenn nicht neuer, so doch wenig bekannter und eigenartiger Tierformen wurde während der Expedition besondere Sorgfalt

verwendet, so daß von der weiteren Untersuchung eine nahezu vollständige Klarlegung auch des marinen Biot zu erwarten ist.

In tiergeographischer Hinsicht waren die der Südtiefe von Afrika vorgelagerte Agulhasbank, das Antarktische Meer und der Indische Ozean neu zu erschließende Gebiete. Durch günstige Stützungshältnisse unterstützt, hat die Expedition diese Aufgabe in umfänglicher Weise gerecht werden können. Nach den auf der Fahrt selbst gewonnenen Eindrücken läßt sich sagen, daß zwar jede der drei Regionen durch gewisse Einzelheiten charakterisiert ist, daß aber im allgemeinen ihre Eigenart nicht so groß erscheint, wie das namentlich für die Agulhasbank und den Indischen Ozean von mancher Seite erwartet worden ist. Die Fauna des Indischen Ozeans zeigt eine weitgehende Übereinstimmung mit der, welche sich unter gleichen Breiten im Atlantischen findet. In der Grönlandküste fand die Expedition die Nachweise über den außerordentlichen Fischreichtum der Nacht vollzäh bestätigt, was im Hinblick auf die Bestrebungen, diesen Reichtum dem deutschen Kolonialbesitz anzugliedern, von Interesse sein dürfte. Die Befunde über die horizontale Verbreitung der pelagischen Organismen werden voraussichtlich die Anschauungen Deutens von der annähernden Gleichmäßigkeit der Verteilung des Planktons innerhalb gleicher klimatischer Zonen bekräftigen (vgl. Meeresfauna, Bd. 19, und Plankton, Bd. 13). Der auffälligste Wechsel findet statt, sobald man das tiefe Meer verläßt und den Küsten sich nähert, wo das tierische und pflanzliche Leben in erstaunlichem Maße anschwillt, um so mehr, je geschäupter und buchenreicher die Küste bei normalem Salzgehalt des Wassers ist. Was ihre vertikale Verbreitung betrifft, so haben die Meerestiere in den oberflächlichen Schichten bis etwa 500 m Tiefe ihre reichste Entfaltung, es jedoch, daß sie an oder dicht unter der Oberfläche wiederum am stärksten gehäuft sind. Aber auch weiter hinab, bis gegen 3000 m, herrscht ein vielgeartetes Leben, und gerade da finden sich die meisten Repräsentanten einer eigentümlichen pelagischen Tierfauna; allerdings können auch Tiere, die sonst der Oberfläche bewohnen, wie die Salpen, gelegentlich in diese Regionen hinabsteigen. Die größeren Tiefen sind am äusserst spärlich bevölkert, während anderseits selbst die Arbeiten mit dem Schlegnetz den Beweis geführt haben, daß auch je nicht ganz unbedeutend sind: noch aus 5000 m Tiefe wurden kleine Kopepoden, Ctenophoren, Sergestiden und Radiolarien zu Tage gefördert. Aus der Mehrzahl der häufigeren Arten dürfte es wohl gelingen, wenigstens ungefähr die obere und untere Grenze ihres Verbreitungsgebietes festzustellen. Ein hübscher Erfolg der Expedition war es, daß sie hat gewisse rote Krustaceen und samischwarze Fische, mit denen die Gattungen *Melanotus* und *Gastromus* genannt seien, den Nachweis erbringen konnte, daß sie als Bewohner der offenen Tiefsee zu betrachten seien, während man sie bis dahin für Bewohner des Meeresgrundes gehalten hatte.

Die schon früher bekannte Tatsache, daß unter der Lebewelt, welche die arktischen und antarktischen Welt bevölkern, sich mehrere vorfinden, die nicht mit nahe verwandt, sondern wirklich identisch zu sein scheinen, hatte den Leiter der Expedition veranlaßt, im Gegensatz zu andern Erklärungen die Hypothese aufzustellen, daß durch Vermittelung des kalten Tiefseewassers der wärmern Meere ein direkter Austausch der Fauna der beiden Polarzonen noch heute stattfindet.



1. Strobila der gemeinen Ohrenqualle, *Aurelia aurita*.



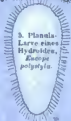
2. Larve einer Schieserqualle, *Aequorea*, 3 Tage alt.



3. Larve eines Plattwurms, *Planaria*.



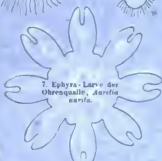
4. Larve eines Keilschwammes, *Syconda raphanus*.



5. Planula-Larve eines Hydroids, *Eusopa polystyla*.



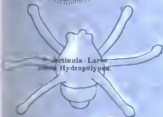
6. Püldium-Larve eines Schnurwurms.



7. Ephyra-Larve der Ohrenqualle, *Aurelia aurita*.



8. Trochophora-Larve eines Ringelwurms, *Eupomatia uncinata*.



9. Actinula-Larve eines Hydrotypus.



10. Larve eines Ringelwurms mit langer proboscisförmiger Borste.



11. Larve eines Wurms, *Sipunculus*.



12. Jüngste Larve einer Niphothore, *Aliphotho Giliardiana*.

Nov 1891  
 1891-1892  
 1892-1893

Nov 1891  
 1891-1892  
 1892-1893

# Meereslarven I.





13. Bipinnaria-Larve eines Seesterns.



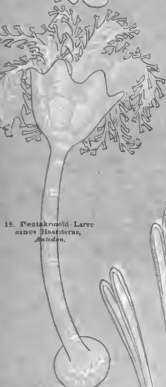
14. Larve einer Seeschnecke, *Ancula mamillata*.



15. Veliger-Larve eines Schlangensepters.



20. Zoea-Larve eines Krabbes, *Lucifer*.



19. Pentasternoid-Larve eines Haissterns, *Asterias*.



16. Larve der Auster, *Ostrea edulis*.



18. Veliger-Larve eines Seigels, *Strongylocentrotus*.



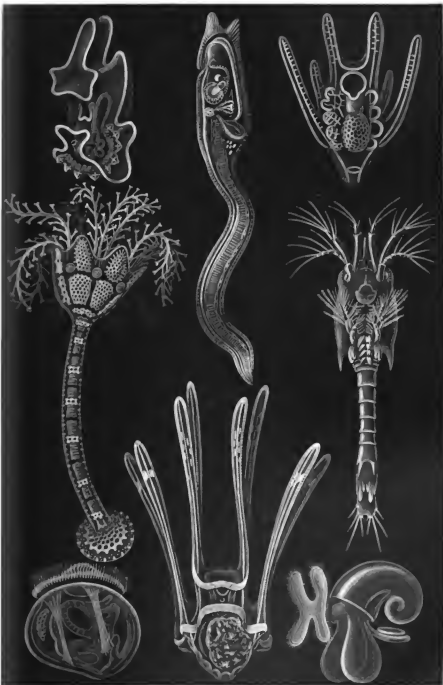
17. Veliger-Larve einer schwimmenden Meeresschnecke, *Cymbula*.

...viele V.  
...sind so  
...besten  
...sind und  
...114-3  
...sind und  
...sind und  
...sind und  
...sind und

of the  
 of the  
 of the

total - 1000 - 100  
 1000 - 1000  
 1000 - 1000

## Meereslarven II.





möge. Denn gleich die im Atlantischen Ozean vorgenommene Schliehnepzige nicht zahlreich genug waren, um diese Frage endgültig zu entscheiden, so mag doch erwähnt werden, daß das vorhandene Material kaum etwas Erhebliches zu ihrer Bejahung beitragen dürfte.

Auch für die Grundfauna hat sich ergeben, daß die großen Tiefen nur spärlich besiedelt sind, und zwar spärlicher in den Tropen als in der kalten Zone. Es mag dies damit zusammenhängen, daß die im Polarwasser konstatierte Wassertierwelt kleiner planktonischer Organismen eine bessere Ernährung der am Meeresboden angesiedelten Lebewelt zur Folge hat. In geringen Tiefen von 1000 m und weniger zeigt diese Fauna dagegen oft eine wunderbar üppige Entfaltung, und die reichsten Erträge lieferte die Fischerei auf den Ränken des Atlantischen Ozeans, auf der Agulhasbank, in der Nähe von Kerguelen, an der Westküste von Sumatra und an der Küste von Afrika.

Die Entwicklungsgeschichte wird durch Aufzählung von Stadien, die den bisherigen Beobachtern entgangen waren, ebenfalls manche Bereicherung erfahren, obwohl bei einer in beständigem Ortswechsel begriffenen Expedition in dieser Beziehung fast nur auf zufällige Funde zu rechnen ist. Soweit die Zeit es erlaubte, wurde auch die Land- und Südwasserfauna in der Umgebung der angelaufenen Hafenplätze berücksichtigt, und besonders geschah das auf der einsamen Kergueleninsel, von der die Expedition ein reichhaltiges Material heimgebracht hat. Schließlich sei noch erwähnt, daß, wo es irgend von Interesse zu sein schien, die lebenden Tiere, zum Teil in ihrer natürlichen Umgebung, photographisch und zeichnerisch porträtiert wurden, so daß auch nach dieser Seite hin der Kreis unserer Anschauungen sich erweitert. Vgl. die Berichte von Chun (Weiter der Expedition), Schott und Sasse an das Reichsamt des Innern (in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Bd. 34, Heft 2, 1899).

**Meereslarven** (hierzu Tafel »Meereslarven I u. II«). Unter den wasserbewohnenden Tieren gibt es viele, aus deren Eiern Junge auskriechen, die sich von den erwachsenen Formen oft wesentlich unterscheiden. Man bezeichnet diese freilebenden Entwicklungsstadien als Larven und ihre Umwandlung in das erwachsene Tier als Metamorphose.

Die Schwämme sind im erwachsenen Zustand feststehende Tiere; ihre Verbreitung über ein größeres Gebiet, die für die Erhaltung der Art im Kampf ums Dasein von großer Bedeutung ist, würde eine sehr langsame sein, wenn der junge Schwamm nicht als frei umherstreifende Larve (Fig. 4) aus dem Ei schlüpft. Der Embryo treibt schon im Innern des mütterlichen Körpers, wo er in einer engen Bruthöhle eingeschlossen liegt, an seiner Oberfläche Tausende von kleinen Härchen (Nimmem), die den Körper entweder ganz oder nur in der einen Hälfte mit einem feinen Beiz bedecken. Die lebhaft schwingenden Bewegungen der Nimmem treiben die Schwamm-Larve mit dem in der Figur nach unten geleiteten Pol voran im Wasser umher. Die Zellen der Larve bilden die einschichtige Wand einer Hohlkugel, deren Inneres von einer Flüssigkeit erfüllt ist. Nach einiger Zeit legt sie sich am Meeresboden fest; die geißeltragenden Zellen werden ins Innere der Hohlkugel eingestülpt, und so entsteht ein doppelwandiges, becherförmiges Metamorphosenstadium, eine Gastrula, ähnlich der einer Koralle (vgl. Entwicklungsgeichte, Bd. 5, S. 825, Fig. 1 J.). Aus der leitenden Gastrula entwickelt sich dann der junge

Schwamm. Sehr häufig ficht man mit einem feinen Seidennetz die jüngsten Larven von Nesseltieren; diese sog. Planula-Larven (Fig. 5) haben einen gestreckten Körper, der meist allseitig von feinen Nimmern dicht besetzt ist; der stumpfe Pol des eiförmigen, allseitig geschlossenen Körpers ist beim Schwimmen voran gerichtet, der hintere Pol entwickelt zahlreiche Keisellappeln, deren giftiger Saft die Feinde der jungen Larve abwehrt. Das Innere des Körpers ist meist vollständig von einer kompakten Zellmasse erfüllt, in das später ein Spalt, ein, das spätere Darmlumen, sich anlegt. Auch diese Planulae setzen sich nach einiger Zeit am Meeresboden fest und wachsen dort zu Kolypen aus (s. Hydromedusen, Bd. 9, S. 104). Gewisse Kolypen verlassen den Mutterkörper erst in einem spätern Stadium, in Gestalt der Actinula-Larve (Fig. 9), an deren Körper sechs längere Fangfäden oder Tentakeln entwickelt und die Anlagen von vier weiten Tentakeln um die Mundöffnung bereits deutlich zu erkennen sind. Bei den Spangenanlagen hat die Planula die Gestalt eines gestreckten Stabes, dessen Entwicklung zur erwachsenen Qualle unter Bildung folgenden Larvenstadiums (Fig. 2) sich vollzieht: die stabförmige Planula wird in der Mitte gleichsam umgelenkt; die Knickstelle selbst verdrückt sich und stellt die Anlage des Quallenkörpers dar, die seitlich abgeboogenen Teile verwandeln sich in die ersten Fangfäden, zwischen denen später noch eine große Anzahl neuer hervorsproßt. Unter den Siphonophoren oder Staatsqualle (s. Hydromedusen, Bd. 9, S. 105) ist eine Larvenform häufig anzutreffen, die als Ausgangspunkt für den oft äußerst komplizierten Bau der erwachsenen Form von Bedeutung ist. Diese Larve (Fig. 12) hat einen schlauchförmigen Körper, dessen oberer Teil die sogen. Luftkapsel darstellt, einen Hohlraum, der mit Luft erfüllt ist und dadurch das spezifische Gewicht des Tieres beträchtlich vermindert. Nach unten hin folgt ein kurzes Mittelstück, der Stammteil der Kolonie, von dem aus später die Individuen hervorsprossen, die als Kolonie den Körper der erwachsenen Siphonophoren zusammensetzen. Den untersten Abschnitt der Larve nimmt ein Magen-schlauch ein, der mit breiter Mundöffnung endet; um langer Fangfäden endlich sorgt für die Ernährung und Verteilung des Tieres. Von großer Bedeutung ihrer weiten Verbreitung in der Abteilung der allbekannten Scheidenqualle wegen ist die Ephyra-Larve (Fig. 7). Sie besitzt einen flach-scheidenförmigen Körper, der in acht gabelspaltige Rippen ausgezogen ist, die wie die Strahlen eines Sternes vom Zentralkörper radial abgehen. In der Mitte am Ende jedes Lappens sitzt ein zusammengesetztes Sinnesorgan. Der Mund hat die Gestalt eines regelmäßigen Kreuzes, er führt in einen Magen, der in die Rippen und die dazwischen liegenden Teile seine dünnen Ausläufer sendet. In den einschlingenden Winkeln des Mundtrusses liegen vier Keilförmige bewackler, fingerförmiger Gebilde, die im Innern des Magens sitzen und offenbar bei der Verdauung eine Rolle spielen. Die Ephyren entstehen durch Knospung aus einem kleinen freilebenden Polypen (s. Medusen, Bd. 12, S. 56), der nach seinem freien Ende hin eine wechselnde Anzahl von flachen Scheiben abschnürt (Fig. 1); diese Scheiben, ähnlich den Tellern eines Eschopfes ineinander gestellt, schnürten sich später los, um als Ephyren frei umherzuschwimmen. Indem sich nun an der Ephyra die Zahl der Randlappen vermehrt, ein langes Mundrohr aus der Unterseite der Scheibe hervorwächst und am Rande Fangfäden vorsprossen, geht die Larve in die erwach-

fene Meduse über. Die Plattwürmer durchlaufen vielfach ein Larvenstadium, das nach seinem Entdecker Johannes Müller die *Müller'sche Larve* (Fig. 8) genannt wird. Ihr Körper ist anfangs eiförmig, später streckt er sich stark in die Länge, treibt schon frühzeitig vom Körper regelmäßig abgehende Fortsätze, aus die sich auch die *Himperidarm* erstreckt, deren *Flimmerzellen* in erster Linie die Ortsbewegung vermitteln. Die Bewegung ist eine wertwärtig freilebende, indem sich die Larven zunächst in beliebiger Richtung, später nur um ihre Längsachse um sich selbst drehen. Auf dem vordern Teil des Rückens liegen mehrere punktförmige Augen, darunter die Anlage des Nervensystems. Im Innern hat sich auch der Darm mit seinen Teilen schon angelegt. Die Larve vertauscht ihre freischwimmende Lebensweise später mit der kriechenden des erwachsenen Tieres. Die Larve der *Schmürwurm* (Fig. 6), die früher zu den *Platoderm* gestellt wurden (s. *Plattwürmer*, Bd. 13), haben meist die Gestalt eines Hutes, von dessen Unterseite wie zwei *Chenklappen*, Mundklappen herabhängen, zwischen denen der weite Mund sich öffnet. Der Darm endet hinten blind mit einer sackförmigen Erweiterung. Der Rand des Körpers, der *Gürtelfurche* entsprechend, ist von einer geschlossenen *Himperidarm* umsäumt, die sich auch auf den Rand der Mundklappen fortsetzt und durch die Größe ihrer *Flimmern* von den übrigen Zellen der äußeren Haut sich unterscheidet. Unterhalb der *Himperidarm* liegt ein *Nervenzweig*, aus *Nervenzweigen* und *Ganglienzellen* bestehend. Vom Scheitel der Larve geht eine besonders kräftige, bewegliche *Wimper* ab; das Innere des Körpers ist mit einer gallertartigen Masse ausgefüllt, darin eingelagert zahlreiche kernförmige *Bindegewebszellen*. Sehr eigentümlich ist die Verwandlung der Larve in den reifen *Schmürwurm*. Ein großer Teil des Larvenkörpers geht dabei zu Grunde und wird durch Neubildungen ersetzt, die sich zuerst als grubenförmige Einenkungen der Haut in der Umgebung des Mundes bemerkbar machen. Die Einwucherungen umwachsen schließlich den ganzen Darm und bilden nun die Grundlage für den definitiven Körper des Wurmes. Alle übrigen Teile der Larve gehen zu Grunde, sie bilden zuvor noch eine Hülle um den jungen Wurm, der dann aus ihr auskriecht. Im andern Wurm, *Sipunculus*, ein näher Verwandter des in Bd. 17, S. 888, Tafel I, Fig. 5, abgebildeten Wurmes, erzeugt eine Larve, die in ähnlicher Zusammensetzung auch in höhern Tierstämmen wiederkehrt und eine außerordentliche Bedeutung für die vergleichende Morphologie gewonnen hat (s. *Phylogenie des Tierreichs*).

Es ist das die sogen. *Trochophora-Larve* (Fig. 11). Auch hier ist der Körper von *Himperidarm* umzogen, im Innern verläuft ein geräumiger Darm mit Mund und After, eine schiffelförmige Kiere fungiert als Exkretionsorgan, quer- und längsverlaufende *Muskelstreifen* ermöglichen eine Kontraktion des oben und unten spitz zulaufenden Körpers. Am Scheitel ist die äußere Haut zu einer Schenkelplatte verdickt. Zwischen Darm und Haut sind kleine runde *Klümpchen* zu sehen. Von hohem Interesse ist es, daß eine ganz ähnlich gebaute, zum Teil identische Larve auch bei den *Ringelwürmern* und *Weichtieren* wiederkehrt, also bei Tieren, die im erwachsenen Zustand sich scharf von den oben besprochenen echten Würmern (*Vermalen*) unterscheiden. Die *Trochophora* eines *Ringelwurms* (Fig. 12) besteht aus einem obern gewölbten und aus einem untern konischen Körperabschnitt. Die Grenze

beider bildet ein *Wimperkranz*, der vor und über dem Munde gelegen ist. Ein zweiter *Wimperkranz* umgürtet den Körper in der Gegend des After. Zu verdickte *Schenkelplatte* trägt einen kräftigen *Wimperhauf*; nach innen strahlen *Muskelzüge* von ihr aus. Der Darm zeigt eine beträchtliche Krümmung, er beginnt mit einem *Vorderdarm*, dessen Ausdehnung von der äußeren Haut berührt; darauf folgt, nach einem *Ringmuskel* abgegrenzt, der *Mittelarm*; der *Endarm* ist wieder von der äußeren Haut aus gegen den *Mittelarm* vorgewachsen und mit ihm verschmolzen. Von inneren Organen ist eine kleine Kiere zu nennen, eine große Blase vor dem After und zwei Zellen, aus denen sich später unter andern die *Geschlechtsprodukte* entwickeln. Ein Augenstiel ist oben und zwei *Geshörbläschen* im untern Afterschnitt stellen die Sinnesorgane der Larve dar. Die *Trochophora* verwandelt sich dadurch in den erwachsenen *Ringelwurm*, daß der hintere Körperabschnitt stark in die Länge wächst und in eine immer größer werdende Zahl von Gliedern zerfällt, wie sie bei den Körper des erwachsenen Tieres charakteristisch sind. Der vordere Teil der Larve wird unter Ausbildung eines Gehirns, von *Mundwertzeugen* und *Nährorganen* zum Kopf des reifen *Ringelwurms*. In Fig. 10 ist eine ältere Larve aus derselben Klasse abgebildet, die durch zahlreiche lange Fortsätze ausgezeichnet ist.

Über die Larven der *Stachelhäuter*, wie der *Seeigel* (Fig. 13), der *Schlangensepie* (Fig. 15) und der *See-Igel* (Fig. 19), s. *Stachelhäuter*, Bd. 16, S. 297; *Seeigellarven* sind Bd. 19, *Meereslarven*, Tafel II, Fig. 21 u. 22, abgebildet. Eigentümliche *Seehäuter* weist die Larve bei den *Quartieren* auf. Die Larve von *Antedon* (Bd. 16, *Stachelhäuter*, Tafel I, Fig. 4) hat anfänglich einen ungefähr ovalen Körper, der von fünf geschlossenen *Wimperkranzen* umzogen wird und an seinem hintern Ende einen starken *Wimperstiel* trägt. Während nun sowohl diese jüngere Larve als auch das erwachsene Tier eine freischwimmende Lebensweise führt, das letztere verauert sich durch Verankerung an feste Gegenstände, schiebt sich zurück und bildet ein festhängendes *Larvenstadium* ein (Fig. 18). Von einer basalen *Kalkplatte*, die wie alle *Seehäuter* der *Stachelhäuter* *festförmig* durchdringt ist, erhebt sich ein schlanker, vielgliederiger Stiel, dem am freien Rande wellig eingebuchteter *Kalk* aufsteht. Der Stiel des Kalkes wird von zwei Reihen aus je fünf Stücken bestehender *Kalkplatten* geübt; eine *Kalkplatte* geübt der Kiere wächst aus dem Körper aus. In diesem Stadium gleicht die *Antedon-Larve* einem *quartierten*, die *Seehäuter* freilebigen, s. B. der *Stachelhäuter* *Pentacrinus*, daher spricht man hier von einem *Pentacrinus-Stadium* der *Antedon-Larve*. Später wird der ganze Stiel zurückgeführt, und an seine Stelle treten kleine, gleichmäßige *Kalken*, mit denen der junge *Quartier* sich zeitweise festlegt. Unter den Larven der *Krebse* besitz besonders zwei eine weit Verbreitung, der *Nauplius* (s. *Tafel I, Entomologie*, Geschichte, Fig. 2, 2a, 2b, 3, 4 u. 5, Bd. 6) und der *Zoea*. Während der *Nauplius* mit wenigen *Körper* nur auf die niederen *Krebse*, die *Crustaceen* beschränkt ist, kommt die *Zoea* (Fig. 20) ausschließlich höhern *Krebsen*, *Kalloskraken*, zu. Dem *Nauplius* unterscheidet sie sich durch die Wiederkehr des *Körpers* in Kopf, Brust und Hinterleib. Der Kopf trägt zwei *Antennen*, von denen das hintere Paar *palpenförmig* ist, daneben liegen zwei *zusammengesetzte* *Körper* dann folgen die *Mundwertzeuge*. Im *Nauplius*-

sind nur die Kieferfüße gut entwickelt, im übrigen ist die Brust sowohl im Kumpfteil als in den Gliedmaßen schwach entwickelt. Der Hinterleib endlich ist zwar deutlich gegliedert, entbehrt aber mit Ausnahme des vorletzten Gliedes noch vollkommen der Beine. In diesem Zustand verläßt ein großer Teil der höhern Krebses das Ei. Unter mehrfachen Stadien geht nun die Zoö in das sogen. Mysis-Stadium über, in dem z. B. der Hummer aus dem Ei schlüpft. (s. Tafel *Merestoma* II., Fig. 7, Bd. 19. Die *Phyllosoma*-Larve von *Palinurus* (ebenda, Fig. 1) stellt ebenfalls ein Mysis-Stadium dar. Charakteristisch ist in beiden Fällen die Entwicklung gabelhaltiger Beine an Brust und Hinterleib. In der Entwicklung der Weichtiere tritt als charakteristisches Larvenstadium der Veliger auf, d. h. der Segelträger, denn vor dem Rande trägt die Larve einen segelartigen Kopflappen, der von einem starken Wimperkranz umfaßt ist. Das Mundsegel bildet sich später zurück, ist aber meist noch vorhanden, wenn sich schon die Schale im hinteren Teile des Körpers (Fig. 17) gebildet hat. Die Veliger-Larve der Weichtiere ist in allen wesentlichen Punkten des innern Baues und der Bewimperung des Körpers vollkommen gleich der Trochophora der Anneliden und gewisser echten Würmer. Man schließt daraus unter Berücksichtigung aller einschlägigen Verhältnisse mit Recht, daß die Ringelwürmer, wohl die meisten echten Würmer und die Weichtiere von einer Stammform abstammen, die in allen wesentlichen Zügen ihrer Organisation eine geschichtsbereite Trochophora darstellt; da auch die Larven der Stachelhäuter sich auf einen modifizierten Trochophora-Typus zurückführen lassen, so gilt auch für diese Gruppe mit großer Wahrscheinlichkeit der obengenannte stammesgeschichtliche Schluß. Fig. 16 stellt die Veliger-Larve der Kuster dar. Das Mundsegel trägt große Wimpern. Rechts oben öffnet sich der Mund; er führt in einen geräumigen Ragen, dem eine Leder mit gezackter Innenkontur aufliegt. Der schlingenförmig gewundene Embryo endet rechts unten im After. Die linke untere abgeknigte Fläche der Larve bezeichnet die Gegend des Schalenöffnens; Mundstümpfe durchziehen das Körperinnere. Eine Niere, wie sie in den Veliger-Larven anderer Weichtiere deutlich erkennbar ist, ist hier nicht ohne besondere Hilfsmittel sichtbar zu machen. Von den Larven der Manteltiere sind die der *Ascidien* (s. *Ascidien*, Bd. 15) von besonderem Interesse, weil sie Charaktere besitzen, die mit Notwendigkeit auf eine nahe Verwandtschaft dieser wirkellosen Tiergruppe mit den Wirbeltieren hinweisen. Die Larven der *Ascidien* (Fig. 14) besitzen nämlich in ihrem Schwanzabschnitt jene Rückenleiste (Chorda, der helle Fleck in der Figur), die auch bei den Embryonen fischlicher Wirbeltiere wiederkehrt und die Grundlage der spätem Wirbelsäule abgibt. Über die Chorda (in der Figur links davon) liegt ein langgestrecktes echtes Rückenmark, vorn in einem Gehirn endend, in dessen Bildung ein Auge und ein Gehörorgan sich befindet. Der Darm ist rechts neben dem Chorda-Ende sichtbar; darüber eine Niere; der vordere Teil des Körpers trägt zwei Gastralpfeifen, mit denen sich die frei vermittelst ihres muskulösen Ruderchwanzes sich umherbewegende Larve später festlegt, um auf einem komplizierten Weg in den starren, festgewachsenen fischförmigen Körper des reifen Manteltieres überzugehen.

**Megalithische Denkmäler.** Die im Staate Chiapas (Mexiko) sich findenden prähistorischen Steinhäuser (Monolithen) sind gewöhnlich 3 m hoch, laufen

oben spitz zu und werden wegen ihres angeblichen Zusammenhanges mit der Zeitgottheit Ven von den sie verehrenden Eingebornen als Ven-Säulen bezeichnet. Im Tafelthal (Provinz Tucuman, Argentinien) ist neuerdings eine größere Anzahl von teilweise mit Stulpturen bedeckten, von kreisförmigen Steinsefungen umgebenen Menhirs aufgefunden worden. Die Durchbohrung gewisser auf Cypern sich findender Menhirs ist nach Deschamps als Symbol der Fruchtbarkeit aufzufassen. Noch heute werden einige dieser vorgeschichtlichen Denkmäler unter dem Namen Aghia Trypimeni (durchlöcherter Heiligtümer) von Frauen, die fruchtbar zu werden wünschen, angebetet. Gewisse im Museum von Darbo (Tunis) befindliche Grabsteine sind mit libyischen Inschriften versehen, die mit den in französischen Dolmen sich findenden alphabetischen Zeichen genau übereinstimmen sollen. Dejeuneau begründet hiermit seine Vermutung, daß die megalithischen Steinhäuser Frankreichs von einem aus Nordafrika eingewanderten Volke von abstrahiert bedrückender Abkunftung herühren sollen.

**Melassefütter.** Die Melasse kann, zehnfach verdünnt, bis zu 1,5 kg an Milchzucker, 2,5 kg an Mastochsen, ebenso an Schafe und Schweine verfüttert werden. Größere als die angegebenen Mengen grüner Melasse zu verfüttern, ist nicht rätlich, weil dieselben bei den Tieren leicht Durchfall verursachen; um letztern zu begegnen, werden neuerdings Mischungen der Melasse mit verschiedenen trocknen, pulverförmigen Materialien hergestellt, wie z. B. Mischungen von Torfmehl mit 80 Proz. (Torfmehlmelasse), Palmkernmehl, Weizenkleinmehl mit 60 Proz., Trodenkernmehl mit 36 Proz. Melasse u. Melassekleinmehl werden auch nach dem Verfahren von E. Wüstenhagen in Presslingen in der Weise hergestellt, daß die abgepressten Zuckerrübenkleinmehl mit feinstverteilter erwärmter Melasse gemischt und zusammen getrocknet werden. Im Vergleich zu anderen Zuckerrübenabfällen haben die wichtigsten Futtermittel aus Melasse folgende Zusammenfassung:

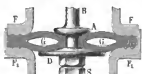
	Ausgelaugte Zuckerrüben			Melasse	Torf- mehl		Palm- kernmehl
	frisch	sauer	trocken				
Wasser . . .	93,9	88,3	10,5	19,5	24,9	—	29,0
Weizenmehl . .	0,8	1,1	7,8	9,0	8,3	—	10,4
Heu . . .	0,1	0,1	1,3	—	0,6	—	0,8
Nfr. Extraktstoffe	4,1	6,4	55,0	61,3	52,5	—	55,0
Ascherstoff . .	1,4	2,0	18,0	—	5,9	—	4,4
Verbrauchlicher Anteil:							
Protein u. Amide	0,4	0,3	4,8	9,0	6,0	—	9,0
Heu . . .	0,05	0,1	1,0	—	—	—	0,8
Nfr. Extraktstoffe	4,1	6,4	55,0	61,3	52,5	—	55,0
Ascherstoff . .	1,1	2,4	15,3	—	—	—	3,4
Preis in Bgl. pro Doppeltr.	34	90	720	676	434	—	740

Bgl. Jörk. Theorie und Praxis der Melassefütterung (3. Aufl., Berl. 1900).

**Melocactus communis**, s. Kaktien.

**Membranen** (Häute) werden in der Technik häufig verwendet als Ersatz für Korken von geringem Hub und bestehen aus dergleichen oder federnden Platten von geeignetem Material, Stahl, Messing, Kupfer, Leder, Gummi. Druckverminderer für Dampf, Luft, Kohlenwasserstoffe, Wasser u., Luftdruck- und Vakuumdrehfen, Luftbussen, Membranpumpen, die bekannten Wasserleitungshähne mit Gummischleife haben u. Die aus Metall hergestellten M. sind zur Vergrößerung ihrer Durchbohrung meist mit Ringwellen versehen.

die aber infolge der häufigen Hin- und Herbiegungen schließlich brechen. Die aus Gummi gefestigten *M.* sind häufig mit Metallplatten armirt. Zwischen den Rändern dieser Platten und den Einklemmungsringen des Gehäuses wird die Membran stark beansprucht und verliert bald ihre Elastizität. Diese Uebelstände sollen bei der Kissenmembran von Decher, Rosenfranz und Droop vermieden werden, die aus einem biegsamen Stoff (Kautschuk, Leder, gefirnigte Seide) besteht und mit Hohlräumen betriebiger Form ausgestattet ist. Bei der in der Abbildung dargestellten Ausführungsform hat der Hohlraum *G* ringförmige Gestalt, so daß ein mittlerer voller Teil mit einer Öffnung verbleibt. Die Membran wird bei *K* zwischen zwei Platten *FF*, gehalten, die sich nach innen mit einer Rundung bogen an das Gehäuse anschließen, daß der Hohlraum *G* noch in den zwischen den Platten gebildeten Raum hineinragt. Durch die mittlere Öffnung wird ein Bolzen *B* mit Anlauf *A* gesteckt und durch Anpressen der Unterlagscheibe *D* durch die Mutter *S* befestigt. Auch die Teile *A* und *D* sind gehörig abge-



Kissenmembran.

gründet und greifen über die innere Begrenzung des Hohlraums. Letzterer wird je nach der Verwendung der Membran mit Luft oder andern Gasen oder mit Flüssigkeit (Wasser, Quecksilber, Glycerin) unter einer dem Zweck angepassten Spannung gefüllt. Heber an den Platten *F* u. *F*, noch an dem Bolzenanlauf kann eine scharfe Biegung stattfinden, und durch den gefüllten Hohlraum wird die Membran nach erfolgter Thätigkeit stets wieder in ihre ursprüngliche Form und Stellung zurückgebracht. Der Hub ist dabei größer als bei den einfachen Platten, und die Haltbarkeit ist erhöht. Wird die Membran durch Taupf. verhältnißig und besteht sie aus Gummi, so ist sie durch Wasser leicht läßt zu erhalten. Die äußere Form kann kreisrund, oval oder eckig sein. Der Hohlraum kann ohne mittlere Unterbrechung linsenförmig oder mit Ringwällen versehen oder schraubenförmig fein oder aus ringförmig verteilten, eiförmigen, durch Kanäle miteinander verbundenen Nafen bestehen. Zum Einlegen in den oberen Raum von Bindeleihen können auch mehrere mit Luft gefüllte Membranläusen übereinander angewendet werden, welche ein dauerndes Luftkissen bilden, während bei den gewöhnlichen Bindeleihen die Luft nach und nach vom durchdringenden Wasser absorbiert und abgeführt wird, so daß zeitweilig nur Luft zugeführt werden muß. Im übrigen können die Kissenmembranen überall da angewendet werden, wo bisher die einfachen Plattenmembranen benutzt wurden.

**Menant**, Joachim, franz. Orientalist, starb 30. Aug. 1899 in Paris.

**Mendelssohn**, Arnold, Musiker, geb. 26. Dez. 1805 in Hamb., studierte anfänglich in Lüdingen die Rechte, dann aber in Berlin, besonders unter Haupt, Breit und Wiel. Musik. wurde 1830 Universitätsorganist in Bonn, 1833 Musikdirektor in Vicedice, 1835 Lehrer am Konservatorium in Köln, 1839 Symphonienmusik-lehrer und Kirchenmusikmeister in Frankfurt, wo er 1849 den Professoren erhielt. Als Komponist in einem einfachen, ansprechenden Stile zeigte er sich

in Viedern, mehreren Chormestern („Abendkanten“, „Frühlingsfeier“, „Der Vogelholz“) und den Opern „Eli“, die seltsame Wagg“ (Köln 1896), und „Der Bärenhäuter“ (Berlin 1900).

**Menger**, Karl, Professor der Nationalökonomie an der Universität Wien, wurde 24. Febr. 1844 zur Mitgliedschaft des österreichischen Herrenhauses ernannt.

**Mercerisieren**. Um die zur Hervorbringung des Glanzes mercerisierter Baumwolle (vgl. Azoren, Bd. 18) notwendige Streckung mit gutem Erfolg vornehmen zu können, findet das *M.* sehr selten mit der losen Baumwolle, sondern in der Regel mit dem Garn oder dem Gewebe statt, welches aus langstapeliger Baumwolle erzeugt werden muß, weil kurze bei der Streckung entzwei. Man behandelt das Garn u. Strähnen auf einem Stöden in einem Erichens mit Katronlauge von 25–30° B. kurze Zeit, bis es ein leicht erkennbares lederartiges Aussehen gewonnen hat, wozu in der Regel weniger als 10 Minuten genügt sind. Das mercerisierte, stark eingespannte Garn wird sodann auf Zentrifugen oder Balzmaschinen von der überschüssigen Lauge befreit, dann in Streckmaschinen auf die ursprüngliche Länge gebracht und durch Aufspritzen von Wasser gewaschen. Zu einfachen Streckmaschinen bezieht aus zwei wasserwaagerechten Armen, die mit Hebelkraft oder Handdruck voneinander entfernt werden können und langsam rotieren, so daß die aufgeschobenen Strähne zugleich gestreckt und in der Faserung bewegt werden. Neuere Verbesserungen dieses Verfahrens bescheiden die Durchdringung, das Ausspülen und Trocknen vollständig und mit einem Apparat darzulegen. Man konstruiert die Streckapparate aus zwei parallelen Doppelarmen, die durch ein Radpaar einer großen Zahl von Strähnen und sehr beweglich der Kette nach erst in die Lauge, dann in kaltes und endlich in warmes Wasser (Haubold), oder umgibt einen Zylinder mit zwei Armen, die sich aufstrecken und spannen (Schneider) und verfährt damit ebenso. Der viel verwendete Apparat der Kleineweber bezieht aus zwei an den Enden eines waagerechten drehbaren Stells befestigten Halbkugeln zur Aufnahme der Garnsträhne, mit einem an einem der Halbkugeln angebrachten Spritzrohr, durch das die Lauge, dann Wasser eingespritzt und infolge der Zentrifugalkraft sehr gleichmäßig verteilt wird. Aus dem Ausspülen findet sofort ein Trocknen durch Aufhängen statt (Schleudersapparat). Bei einer anderen Ausführung liegen sechs Armenpaare um einen waagerechten Stells, die auf dem Stells eines Troges gelagert sind und durch periodische Umdrehung die auf die Arme geschobenen Garnsträhnen erst durch die Lauge und nach dem *M.* und Waschen der Lauge durch Spülwasser zieht. Beim Entziehen in die Lauge werden die Arme vermittels eines besonderen Vorrichtung zum Zwecke des Spinnens gezogen (Vobnen). Gewebe läßt man, von Holzengespinn durch einen Laugebottich laufen, zwischen Walzen anspinnen, dann auf einer Spinnmaschine strecken und endlich durch einen langen Spülbottich zum Trocknen gelangen. Das Verarbeiten der Spinnmaschine bezieht in einem Spinnrahmen, durch den das Gewebe auf dem Wege zum Aufwickeln einen angemessenen Widerstand eridet. Bei getrocknetem Prozeß gewinnt das Gewebe einen Glanz, daß es als eine Imitation des Schappe-Gewebes gewertet wird. Vgl. Wardner, Die Mercerisation der Baumwolle (Berl. 1896).

**Mercier**, Auguste, franz. General, spielte bei dem Dreyfusprozeß (den er als Kriegsminister 1894 zuerst eingeleitet hatte) in Rennes 1899 wieder eine bedeutende Rolle, indem er zwar nicht leugnete, Altkameraden, deren Fälschung er kannte, dem Kriegsgericht 1894 mitgeteilt zu haben, um die Verurteilung des Dreyfus herbeizuführen, aber die Schuld desselben hartnäckig behauptete, andre Zeugen, die sie bestritten, der Lüge beschuldigte und dadurch wesentlich zur abermaligen Verurteilung beitrug. Zum Lohn dafür wurde er 28. Jan. 1900 von den Klerikalen und Nationalisten in Nantes zum Senator gewählt.

**Meroblastisch**, s. Zuchung.

**Messina**, die Küsten- und Umhauptstadt im Königreich Aduana, zählt jetzt 12,000 Einwo., davon  $\frac{1}{4}$  Mohammedaner,  $\frac{1}{4}$  Christen verschiedener Bekenntnisse, die meist türkisch, aber auch arabisch sprechen. 5 christliche Schulen mit 330 Zöglingen. Ein Hafen erstreckt sich auf drei eiserne Ketten. Der Schiffsverkehr belief sich 1898 auf 311 Dampfer von 347,651 Ton. und 953 Segelschiffe von 19,278 T. Die österreichisch-ungarische und die französische Flagge waren ziemlich gleich stark vertreten. Die Eisenbahn nach Adana, 63 km lang, hat 1897 nur 32,000 T. transportiert (gegen 69,000 in 1891), so daß sie die Zinsen nur zur Hälfte bezahlen konnte. Das Hinterland führt jährlich für 12—13 Mill. M. Weizen, Gerste, Hafer, Baumwolle und Seiden, außerdem Holz, Seide und Löss aus. An Baumwolle wurden 1897: 24,000 Ballen (zu 100 kg), 1898: 32,000 Ballen gewonnen, an Seide 50,000 kg Kokons. Industrie und Bergbau (6 Chrom-Minen) sind unbedeutend. M. hat eine Filiale der kaiserlichen Ottomanischen Bank und eine Fremdbank, französische und ottomanische Post, eine Agentur der Dette Publique Ottomane und der Tabakregie. Dampferverbindung durch die Messageries Maritimes, den österreichischen Lloyd, die ägyptische Compagnie Rhéodwé, die türkische Nakhsouf, die griechische Linie Panalaeon und die englische Prince Line. Deutschland, Österreich-Ungarn, Großbritannien, die Vereinigten Staaten von Nordamerika u. haben konsularische Vertretung. Die Einfuhr betrug 1898: 7,9 Mill. M., darunter Manufakturwaren für 2, Tabak und Lumbek für 1,7, Metalle, Maschinen, Kurzwaren für 1,2 und Kolonialwaren für 0,9 Mill. M., die Ausfuhr 10,2 Mill. M., darunter besonders Getreide für 3,1, Obst für 2,2, Baumwolle für 1,4 und Gummi, Kreuzbeeren, Wachs für 0,9 Mill. M.

**Messina**, die Hauptstadt der nordöstlichsten Provinz Verriens, hatte nach einem britischen Konsulatsbericht in den letzten fünf Jahren annähernd folgende Einfuhr (in Millionen Mark):

	1893/94	1894/95	1895/96	1896/97	1897/98
Ges. Indien	3,97	6,84	3,88	1,75	2,49
• Rußland	1,44	1,18	1,73	1,83	2,49
• Europa	0,36	0,33	0,46	0,33	0,33
• Afghanistan	0,22	0,22	0,22	0,12	0,14

Die Einfuhr von Indien hat 1897/98 zwar gegen das Vorjahr etwas zugenommen, aber nur weil 1896/97 infolge der Pest der Verkehr Verriens mit Indien und Afghanistan eine Zeitlang unterbrochen war. Gegen 1893/94 und die früheren Jahre hat sie infolgedessen stetig abgenommen, wie umgekehrt die Einfuhr Rußlands in kürzlicher Zunahme begriffen ist, wovon die transsibirische Eisenbahn und die Fahrstraße Nischladob-M. die Hauptursachen sind. Die Ausfuhr betrug (in Millionen Mark):

	1893/94	1894/95	1895/96	1896/97	1897/98
Nach Indien	0,18	0,13	0,44	0,35	0,80
• Rußland	0,35	0,48	1,58	1,80	1,85
• Afghanistan	0,30	0,10	0,22	0,22	0,34

In der Ausfuhr nach Afghanistan sind überwiegend fremde Waren begriffen. Die Bevölkerung Messinas wuchs seit 1800 auf 80,000 geschätzt. Man zählt dort ca. 200 Teppichwebstühle und 250 Seidenwebstühle (früher 1200); weitere Industrien liefern Wäschetücher, glasierte Töpferwaren, Glas, Seife, Lichte u. Von Indien kommen hauptsächlich Thee, Baumwollgarn und Indigo, von Rußland Jucker, Schnittwaren, Glas und Porzellan, aus Europa (über die Türkei) Schnittwaren u. Broadcloth. Ausgeführt werden: nach Indien Opium, nach Rußland Felle, Tuch und Gewebe, Umschlagtücher u. Wolle, nach Afghanistan Schnittwaren.

**Mesogerron**, eine von J. Brandt entdeckte Algenart aus dem Südpazifik, die sich durch die Kürze ihrer Zellen und durch häufige Rhizoiden von andern Grünalgen (Chlorophyceen) ähnlicher Form (den Mesosarpen) unterscheidet und den Ulothricen nahesteht. M. kuitans, welche Brandt in einem Graben bei München mit Spirogyren, Rougetien und Oscillarien, an Wasserpflanzen stehend, fand, besitzt einen ganz neuen Typus von Chromatophoren (Chlorophyllkörpern; vgl. Chlorophyll, Bd. 4, S. 94, und Pflanzenzelle, Bd. 13, S. 801). Als abgerundete, rechteckige Platte liegt der Chlorophyllkörper in der Längsachse der Zelle quer durch deren Hohlraum ausgebreitet, aber nicht ganz flach, wie bei Mesocarpus u. Mesotetras, sondern entweder im ganzen muldenförmig gebogen oder mit allgemein oder teilweise nach einer Seite umgeschlagenen Rändern, oder selbst schwach schraubenförmig gewunden. Der Kern ist der Konlaverte desselben angelagert und auch ohne Neugenzien sichtbar.

**Messina**. Der Verkehr von Handelschiffen im Hafen von M. gestaltete sich 1898 wie folgt:

Flagge	Schiffe Anzahl	Tonnengehalt	Beladung Menge in Ton.
Italien	Einfuhr . . . . .	3062	1 026 765
	Ausfuhr . . . . .	3077	1 027 344
Greece	Einfuhr . . . . .	672	669 587
	Ausfuhr . . . . .	667	669 050
Russ.	Einfuhr . . . . .	2734	1 691 362
	Ausfuhr . . . . .	2744	1 696 394
Gesamterverkehr:		7478	3 392 736

Unter den 672 eingelaufenen fremden Schiffen (worunter 646 Dampfer) befanden sich 273 englische mit 330,424 Ton., 200 österreichisch-ungarische mit 179,388 T., 59 deutsche mit 59,277 T. Gegenüber dem Jahre 1889 hat sich der Gesamteinlauf um 164 Schiffe vermindert, dagegen der Tonnengehalt um 467,864 T. und die Warenzufuhr um 30,079 T. vermehrt. Die Warenzufuhr zur See ist in dem Jahrzehnt um 344,234 T. gestiegen. In regelmäßiger Dampferverbindung steht M. durch die Navigazione Generale Italiana mit Palermo, Genua, Marseille, Venedig, Neapel, Reggio, Brindisi, Bari, den Adriatischen Inseln, Triest, Tripolis, Odesa, Alexandria, Rajahua, Hongkong, durch die Adria mit Marseille und Neapel, durch die Sloman-Linie mit Palermo und Hamburg, durch englische Dampferlinien mit Liverpool, Hull, London, durch die Rederian Steamship Co. mit Antwerpen, Amsterdam. Die italienischen Dampfer liefen 1898 M. 896 mal, die fremden 341 mal an. Am stärksten war, was das Ausland betrifft, die Einfuhr aus Cardiff

(17,266 Ton.), Newport (10,599 T.), Newcastle (9734 T.), Wllyth (8219 T.), Braila (15,775 T.), Sulina (8184 T.), Zaganrog (18,639 T.), Triest (5805 T.), Rume (3624 T.), Philadelphä (3849 T.) und die Ausfuhr nach Hamburg (7000 T.), Triest (5524 T.), Odesa (4546 T.), Hull (2890 T.), Zaganrog (2743 T.), Marseille (2253 T.), Alexandria (2145 T.). Haupteinfuhrartikel sind Steinohlen, Cerealien, Holz, Petroleum, Fische, Bausteine, Gerbstoffe, Eisen und Stahl, Hauptausfuhrartikel Orangen und Limonen, Jodern- und Zitronensaft, Wein, Weinstein und Weinbese, Nüsse Mandeln, Gips, Kalk und Bimsstein, Olivenöl. 1897 belief sich der Gesamtwarenerwerb (Ein- und Ausfuhr) im Hafen von R. auf 367,924, im J. 1889 auf 705,355 Ton.

**Metallographie**, die Lehre vom innern Aufbau der Metalle (s. d.), die man als nicht homogene erstarre Lösungen verschiedener Metalle ineinander zu betrachten hat. Die M. hat auch die reinen Metalle zu berücksichtigen, sofern diese als Lösungsmittel oder gelöste Körper eine Rolle spielen. Hauptsächlichste Hilfsmittel der M. ist das Mikroskop, mit dem man nach geeigneter Behandlung des Metalls oder der Legierung Zahl, Kennzeichen und Mengenverhältnisse der Bestandteile (Gefügebildner) feststellt, aus denen die Legierung sich aufbaut. Die chemische Analyse vermag leicht das Gewichtsverhältnis der die Legierung bildenden chemisch einfachen Körper festzustellen (Aushanalyse), sie sieht sich aber großen, vielfach bisher noch nicht überwindlichen Schwierigkeiten gegenüber, wenn sie als Partialanalyse Aufschluß über den chemischen Aufbau der einzelnen sehr kleinen Gemengteile (Gefügebildner) geben soll. Man benutzt deshalb alle möglichen Verfahren der Trennung und Kennzeichnung dieser Gefügebildner, wie kristallographische Beobachtungen, Ermittlung der chemisch-physikalischen Konstanten (Erweichungspunkte, elektrische Leitfähigkeit, elektromotorische Kraft, spezifische Wärme, spezifisches Gewicht, Lösungswärme, Schmelztemperatur, Härte u.). Sind auf solche Weise Zahl, Kennzeichen, Mengenverhältnisse sowie die chemisch-physikalische Natur der einzelnen Gefügebildner einer Legierung ermittelt, so ist festzustellen, in welcher Beziehung die obengenannten Faktoren zu den Eigenschaften stehen, die uns die Legierung als Ganzes zeigt, in welcher Weise sie das Verhalten derselben in ihren verschiedenen Verwendungsarten beeinflussen und wie die Verschiedenheit im Verhalten des Materials unter verschiedenen Umständen aus diesen Faktoren zu erklären ist. Zur mikroskopischen Untersuchung der Metalle und Legierungen werden diese mit ebenen polierten Flächen versehen und im auffallenden Licht untersucht. Das Polieren muß mit peinlicher Sorgfalt ausgeführt werden. Man hobelt oder feilt eine ebene Fläche an, bearbeitet diese mit Schmirgelpapier, bis kaum noch Schleifrisse erkennbar sind, und dann auf einer rotierenden, mit Tuch bepannten Hohlzylinder unter Anwendung von Wasser und feinstem Feinrot. Bei geeigneten Vorrichtungen kann man Abschnitte dünnerer Plättchen bis hinauf zu 15 mm dicken Profilabschnitten ganzer Schienen und Träger als Probestücke verwenden und unter das Mikroskop bringen. Die polierten Flächen lassen nur selten das Gefüge des Metalls oder der Legierung ohne weiteres erkennen. Vollert man sie aber weiter auf einer mit Wasser befeuchteten Unterlage von weichem Gummi oder Tuch mit einer Spur feinsten Feinrot unter kaum merkbarem Druck, so erscheinen nach einiger Zeit die harten Bestandteile

im Relief (Reliefpolieren). Erfieht man das Feinrot beim Reliefpolieren durch ein für sich nicht oder nur sehr schwach wirkendes Ätzmittel, so erscheinen neben dem Relief auch noch Färbungen oder feiner Empfinden in gewissen Gefügeelementen (Ätzpolieren). Ebenso können Anlauffarben und Ätzmittel (Säuren, Ammoniak, Kalilauge, Jodlösung, Kupferammoniochlorid u.) zur Unterscheidung von Gefügebestandteilen benutzt werden. Vgl. Hehn, Überblick über den gegenwärtigen Stand der M. (in der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure«, 1900, Bd. 44, S. 137).

#### Metamorphose, s. Zischen.

**Metuchen** (fr. *Metuchen*), Paul Sandford, brit. General, geb. 1. Sept. 1845, wurde 1864 Ernannt bei den Scots Guards und machte 1873–74 die Kämpfe an der Goldküste und gegen die Niamas an. Nachdem er 1877–81 britischer Militärattaché in Berlin gewesen, fuhr er 1882 in Ägypten und 1884–1885 im Versuchsanland. 1899 erhielt er den Oberbefehl über eine Division im Burenkrieg in Südafrika. Er bildete den äußersten linken (westlichen) Flügel der englischen Aufstellung und hatte die Aufgabe, Amberg zu entsetzen. Zu diesem Zwecke rückte er nach R. vor, verdrängte die Buren 23. und 25. Nov. an ihren Stellungen bei Belmont und Graspan, kam aber den Übergang über den Rodderkruis zu. Am 11. Dez. bei Wagenversionen eine schwere Niederlage, bei der er selbst verwundet wurde. Sogar seine Fußgelenke war von den Buren bedroht. Auch im weiteren Verlauf des Krieges leitete er nichts Bedeutendes.

**Mengor**, Johann Karl, Komponist, geb. 16. Mai 1827 in Wien, gest. 9. April 1898 in Heilbrunn (Württemberg), studierte in Wien bei dem Schottent-organisten Bollet und dem Tomplakmeister J. Drechsler, wurde 1852 Kapellmeister am Josephstädter Theater und begann 1860 seine Tätigkeiten als Kammergesangsvereinsleiter. 1873 wurde er Chorleiter des Niederösterreichischen Sängerbundes, zu dessen Gründung er den Anstoß gegeben hatte, siedelte 1880 als Dirigent des Kammergesangsvereins und der Tomplakpelle nach Völs-Biala über und wurde später auch Chorleiter des Deutschen Sängerbundes in Österreich-Schlesien. Er komponierte Opern (unter anderem »Ragot«), größere Chorwerke (»Oto der Schip«), »Die Wälder«, Männerchöre (unter anderem die Symphonie: »Groß ist der Herr«, 1898 in Baltimore veröffentlicht), Lieder, Klavierstücke u. und erfand ein Stimmsignal (Stimmfische für Dirigenten).

**Metissen**, Gustav von, deutscher Politiker, geb. 1815 in Püllen bei Aresfel als Sohn eines Spinnereibesizers, gest. 13. Aug. 1899 in Köln, trat bereits 1830 als Hilfsarbeiter in das Geschäft seines Vaters ein, erweiterte seine Kenntnisse durch Reisen ins Ausland sowie durch volkswirtschaftliche und philosophische Studien, begründete 1841 in Köln ein eigenes Geschäft und erwarb sich bald ein solches Ansehen, daß er zum Präsidenten der Rheinischen Eisenbahn und zum Vorpresidenten der Kölner Handelskammer gewählt wurde. Auch politisch war er in Deutschland nationaler Geistes tätig, ward in den Provinzialparlamenten 1847 in den Vereinigten Landtag und 1848 in den deutschen Nationalversammlung in Frankfurt a. M. gewählt, in der er sich der Rheinpartei anschloß. Im September 1848 war er auch Unterstaatssekretär im Reichshandelsministerium. Nach seiner Rückkehr nach Köln begründete er den Schaafhausener Po- & Eisenverein sowie mehrere andere Banken und unter-

Gesellschaften in den Rheinlanden, war gleichzeitig beigesetzter Bürgermeister und 1866—91 Vertreter Kölns im Herrenhaus; als er diese Stellung niederlegte, wurde er zum ersten Mitgliede des Herrenhauses ernannt, wie er schon vorher Mitglied des Staatrates geworden war. Nach der Verstaatlichung der Rheinischen Eisenbahn, 1880, wendete er seine Thätigkeit der Pflege der heimatischen Geschichte zu, veranlaßte 1881 die Gründung der Gesellschaft für rheinische Geschichtskunde, leitete 1891 eine besondere Kommission für die Pflege der rheinischen Geschichte und bestimmte ein großes Kapital (1 Mill. M.) für die Errichtung einer Handelsakademie in Köln. Die juristische und die philosophische Fakultät der Bonner Universität ehrten ihn durch die Ernennung zum Doctor honoris causa. In seltener Weise vereinigte M. praktische Thätigkeit mit weitem wissenschaftlichen Blick.

**Mexiko.** Nach den letzten offiziellen Schätzungen sind von der Gesamtbevölkerung 8622 qkm Waldland, 326,412 qkm Bergland, 86,796 qkm Wüstland. In den 25 Bundesautonomen leben 11,000 Menschen. Die letzte Ernte (1898) lieferte 12,326 Ton. Weiz, 25,339,417 hl Reis, 3,536,327 hl Weizen, 143,578 T. Zucker, 57,825 hl Mais, 3,213,886 hl Brauwasser, 42,378 T. Bohnen, 35,613 T. Baumwolle, 77,839 T. Kamischholz, 2425 T. Kakaobutter, 19,060 T. Kaffee, 56,632 T. Tabak, 463,352 hl Rum, 310,935 T. Kofolnüsse. Der Großgrundbesitz überwiegt so vollständig, daß die ländliche Bevölkerung sich fast ausschließlich aus Herren und in elenden Verhältnissen lebenden Arbeitern zusammensetzt, daher drängt sich alles zu den Bergwerken und Städten. In einzelnen südlichen Distrikten herrscht indessen noch das Recht der Gemeinde am Grundeigentum, so daß eine jährliche Verteilung desselben an die Gemeindeglieder erfolgt. In neuester Zeit wird viel für Wasserconservierung gethan. Von teils vollendeten, teils im Bau begriffenen Stauungen von Aufstauen und Thalstufen ist die bedeutendste die bei San Luis Potosi mit einem 33,5 m hohen Mauerdamm, die 7,5 Mill. obm Wasser fassen und nicht nur die Stadt versorgen, sondern auch die ganze San Luis-Ebene bewässert wird. Zwei weitere Thalstufen in der Nähe der Stadt sind geplant. Die gewonnene Wasserkraft soll auch zur Beschaffung von Elektrizität verwendet werden, was um so wichtiger für das Land ist, als das Brennmaterial durch die fortwährende Abholzung immer seltener wird und abbaubare Kohlenlager bisher nur in den Grenzbezirken des Nordens nachgewiesen sind. Bohrungen von artesischen Brunnen sind an mehreren Punkten gleichfalls mit Erfolg ausgeführt worden. Diesen Bewässerungsanlagen gegenüber werden im Bundesbezirk große Thalerntensarbeiten vorgenommen, die in der Hauptsache französischen Unternehmern zur Ausführung übergeben sind. Die Eisenbahnen, die am April 1899 einen Zuwachs von 216 km erhielten, haben eine Länge von 13,390 km. Von der Bahn Chiapas-León wurde die Strecke über Ciudad Guaymas bis zur Sierra Madre vollendet; sie hat damit ein reiches landwirtschaftliches und Bergbaugelände erschlossen. Englisches Kapital ist an Eisenbauten in Veracruz und Coahuila beteiligt. Die Einfuhr betrug 1897/98: 43,603,492 Doll., die Ausfuhr von Waren 53,930,417, von Edelmetallen 75,042,332, zusammen 128,972,749 Doll., eine gewaltige Zunahme gegenüber den Vorjahren. 1898/99 hob sich die Ausfuhr von Bergwerkserzeugnissen um 2,865,000, von tierischen und pflanzlichen Erzeugnissen um 6 Mill. von

Fabrilitäten um 700,000 Doll.; im ganzen betrug die Ausfuhr 138,5 Mill. Doll., die Einfuhr 50,869,000 Doll. Deutschland bezog für 3 Mill. Doll. weniger, lieferte aber nach M. für 896,104 Doll. mehr. — Zur Literatur: Belou, Mexiko. Skizzen und Typen (2. Aufl., Berl. 1899); Graf Kehler, Notizen über M. (dof. 1898); H. Lemmer, M., das Land und seine Leute (dof. 1898).

**Neper,** 6) Leo, Sprachforscher, bisher Professor in Dorpat, folgte 1899 einem Ruf an die Universität in Göttingen.

11) Georg, Staatsrechtlicher, starb 26. Febr. 1900 in Heidelberg. Als 2. Hef der von ihm mit Jellinek herausgegebenen »Staats- und völkerrechtlichen Abhandlungen« erschien von ihm: »Die Natur der erworbenen Rechte« (Leipz. 1895).

**Neper, Richard M.,** Literaturhistoriker, geb. 5. Juli 1860 in Berlin, studierte in Leipzig, Berlin und Stralsburg, besonders angeregt durch H. Scherer, und habilitierte sich 1886 als Privatdozent in Berlin. Er schrieb: »Jonathan Swift und G. E. Richterberg« (Berl. 1886); »Grundlagen des mittelhochdeutschen Strophenbaues« (Straßb. 1886); »Die allgemeine Poetik, nach ihren formelhaften Elementen beschrieben« (Berl. 1889); »Betrieb und Organisation der wissenschaftlichen Arbeit« (dof. 1897); »Deutsche Choralwerke« (dof. 1897); seine Hauptwerke sind: »Goethe« (in Welttheilungs »Geistesleben«, daf. 1895, 3 Bde.; 2. Aufl. 1898) und »Die deutsche Literatur im 19. Jahrhundert« (dof. 1900). Auch gab er H. Scherers »Poetik« (Berl. 1888) aus dessen Nachlaß heraus.

**Neper, Olof,** Komponist, geb. 5. April 1850 in Olofsten bei Weimar, bildete sich auf der königlichen Musikschule zu Würzburg, an der er seit 1876 als Lehrer wirkt, auch leitete er die Würzburger Liedertafel. Er komponierte Opern (»Clara Detina«, »Der Hainbühnenkrieg«, Orchester- und Kammermusik, Klavierstücke, Konzertwerke für gemischten Chor und Orchester (»Das begrabene Lied«, »Der Blumen Rache« etc.), zahlreiche Männerchöre mit und ohne Begleitung (»Johannisnacht«), Frauenchöre, Lieder etc.

**Nikolowski, August von,** Nationalökonom, starb 22. Nov. 1899 in Leipzig.

**Michael Alexandrowitsch, Großfürst von Rußland,** geb. 4. Dez. 1878 als dritter Sohn des damaligen Zarwitsch, späteren Kaisers Alexander III., wurde militärisch erzogen und im Juli 1899 nach dem Tode seines älteren Bruders, Großfürst Georg, zum russischen Thronfolger ernannt, da sein Bruder, der Zar Nikolai II., seine Söhne hatte und nach dem russischen Hausgesetz immer ein rechtmäßig ernannter Thronfolger vorhanden sein muß.

**Niethe, Adolf,** Physiker, geb. 25. April 1862 in Potsdam, studierte Astronomie, Mathematik u. Physik in Berlin, beschäftigte sich längere Zeit im Reichsanstalt der dortigen Sternwarte und trat 1887 in das astrophysikalische Observatorium bei Potsdam, um besonders Fragen aus der Verwendung der Photographie zu astronomischen Forschungen zu bearbeiten. Er brachte dann seine Studien in Göttingen zum Abschluß und promovierte 1889 mit einer Untersuchung zur Astrometrie astronomisch-photographischer Fixsternaufnahmen zum Doktor. In der Folge beschäftigte sich M. eingehend mit optischen Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Photochemie, er wurde wissenschaftlicher Mitarbeiter der Voigtländerischen optischen Anstalt in Braunschweig und ging 1899 als Professor der Photochemie und Spektralanalyse an die

Technische Hochschule nach Charlottenburg. M. lieferte besonders Arbeiten über den Einfluss der Blendstellung auf die Lichtverteilung im Bild, über Anisotropismus und über die Abbildung durch feine Öffnungen. Er schrieb: »Photographische Optik ohne mathematische Entwicklungen« (Berl. 1893); »Lehrbuch der praktischen Photographie« (Halle 1895); »Grundzüge der Photographie« (2. Aufl., das. 1899); »Künstlerische Landschaftsphotographie« (das. 1897). Auch gibt er die Monatschrift: »Das Atelier des Photographen« (Halle, seit 1894), »Vorlageblätter für Photographen« (das., seit 1897) und seit Oktober 1899 die »Zeitschrift für Reproduktionstechnik« heraus und ist Herausgeber des »Photographischen Katalogen« (mit Stölze).

**Mihalovich** (spe. russisch), Edmund von, Komponist, geb. 13. Sept. 1842 zu Jersiclan in Slawonien, erhielt seine Ausbildung am Konservatorium zu Leipzig, studierte dann, als entschiedener Anhänger der Liszt-Wagner'schen Kunstrichtung, drei Winter in München unter Bülow's Leitung und ließ sich nach einem Winteraufenthalt in Italien zu Budapest nieder, wo er nach Liszt's Tode 1886 Direktor der Landesmusikakademie wurde. Von seinen zahlreichen Kompositionen für Orchester erschienen die bedeutendsten im Druck, darunter vier große Balladen: »Das Geisterdampf« (nach Strachwiz), »Hero und Leander« (nach Schiller), »Die Nixe« (nach B. Gulai), »La ronde du Sabbat« (nach Victor Hugo); außerdem mehrere Hefte Lieder. Von seinen Opern: »Hagbarth und Signe« (Dichtung von Ad. Stern), »Weland der Schmied« (Dichtung von Richard Wagner und Ad. Stern), »Elana« und »Taldi« kam die erste in Dresden und Budapest, die letzte 1893 in Budapest zur Aufführung.

**Mikromeren**, s. Furchung.

**Mikrophonograph**, ein von Dussaud konstruierter Apparat, der aus einer Verbindung des Phonographen mit Mikrophon und Telephon besteht und den Zweck hat, Taubstummen das Sprechen beizubringen oder Gehörleidenden das erkrankte Organ zu stärken. Die in die Balze eines Phonographen eingelegten Schwingungen werden bei der Drehung der Walze durch ein Umrwerf mittels eines Stiftes auf die Membran übertragen, auf dieser Membran ruht ein feines Mikrophon, das durch die Schallwellen durch erschüttert wird. Der Strom einer galvanischen Batterie durchläuft nacheinander das Mikrophon, einen Rheostaten und einen telephonischen Empfänger. Diese Anordnung ermöglicht es, das auf die Balze Gesprochene durch die Erschütterung des Mikrophons mit beträchtlicher Verstärkung zu hören, mit Hilfe des Rheostaten die Stärke des Gehörten in beliebiger Weise zu verändern sowie dank der elektrischen Übertragung den Phonographen in beträchtlicher Entfernung hörbar zu machen. Wertwüchigerweise hören Schwerhörige durch Phonographen und Telephonleitungen vorzüglich, so daß mit Hilfe des Apparats Gehörübungen zur Stärkung des Organs angestellt werden können und durch Variation der Tonstärke der Grad der Taubheit festgestellt werden kann. Selbst Taubstumme vermöchten die ihnen durch den M. übermittelten Melodien zu vernehmen; da die meisten derartigen Kranken nur aus dem Grunde nicht sprechen können, weil sie das von andern Gesagte nicht hören können, so eröffnet sich hier die Aussicht, daß dieselben durch andauernde Übung die bislang vom Munde des Lehrers abgelenkten Worte wirklich hören werden und infolgedessen auch sprechen lernen.

**Mikroskop** für petrographische und kristallographische Studien. Jedes für die Untersuchung von Mineralien bestimmte M. muß Vorrichtungen besitzen, mittels derer man aus der Bestimmung der Hauptschwingungsebenen, der Doppelbrechung, der Beobachtung und Messung der optischen Axen, der Messung der Rautenwinkel u. auf die Zugabe des zu einem bestimmten Kristallsystem gehören kann. Die Ausführung dieser Untersuchungen muß das M. an einer Polarisationseinrichtung ausgerüstet sein. Im zwischen den Nicol'schen Prismen eingeschalteten Objekt muß in seiner Ebene um die feststehenden, gekreuzten Nicol's zentrisch gedreht, oder, was den gleichen Effect hervorruft, die Nicol's in gegenseitig unveränderlicher Stellung (gekreuzt) um das feststehende Objekt gemeinsam bewegt werden. In beiden Fällen muß man den Winkel, um den das Objekt, bez. die Nicol's gedreht wurden, an einem Teilkreis ablesen können. Die Okulare müssen in ihrer Bildebene Kreuzfäden besitzen, deren Richtungen mit den Hauptschwingungsebenen der Nicol's genau zusammenfallen. Mit der Tisch des Mikroskops drehbar, so muß dieser oder das Objekt zentrierbar eingerichtet sein, da sonst eine zentrale Drehung irgend eines Punktes im Objekt, besonders unter Anwendung starker Vergrößerungen, kaum erreichbar ist. Die Manipulation des Zentrierens fällt dagegen fort, wenn beide Nicol's gemeinsam und mit dem die Schwingungsrichtungen angegebenden Gadenokular gedreht werden. Das M. soll auch Einrichtungen besitzen, die es ermöglichen, einen raschen Übergang zum Bildmikroskop zum Polarisationinstrument für konvergentes Licht (vgl. Kristallographie) Universalapparat zu ergeben. Das wird in der Regel durch einen über dem Polarisationinstrument klappbar angebrachten Satz von Kondensativen und durch eine im Tubusauszug einschaltbare untergeordnete Linse, die in Gemeinschaft mit dem Okular ein gleich vergrößertes Bildmikroskop bildet, erreicht.



Mineralogisches Mikroskop

In obemerkter Abbildung, die ein modernes mineralogisches M. veranschaulicht, bedeutet F den Polarisator, dessen Fassung Marken trägt, die die jeweilige Lage der Polarisationsebene des Lichtes anzuzeigen. A ist der mit Hilfe seiner Fassung unmittelbar im Tubus aus- und einschaltende Analysator, so daß in bequemer Weise das Objekt bald im polarisierten, bald im gewöhnlichen Lichte betrachtet und umgekehrt werden kann. Ein zweiter (dem M. beigelegter) Analysator, dessen Fassung einen graduirten Kreis trägt, wird über das obere Tubusende e gestülpt; durch Umdrehen des M. um die eigene Achse um die Bestimmung der Axialpolarisation eines Körpers oder um genauere stereoskopische Messungen (Vermessung der



Zwängungsebenen des Lichtes) handelt. Zwei (eine nur in der Figur sichtbar) rechtwinklig zu einander stehende Mikrometerfrahnen bewirken die letzte feine Zentrierung des Objekts auf den Drehungsmittelpunkt des kreisförmigen und in Grade geteilten Tisches T. C deutet das Kondensorstadium an, das mittels des Hebels h in den Gang der Lichtstrahlen eingeschaltet werden kann. B ist die von Bertrand eingeführte, in einem kleinen Schlitze über befindliche Kippstufe zur Betrachtung von Interferenzerscheinungen im konvergenten polarisierten Lichte; die Scharfeinstellung dieser Linse erfolgt durch Verschieben des Zubehörs R. Zur Einschaltung von vergrößerten Gläsern, Quarz- und Glimmerplättchen oder Keilen in den Strahlengang befindet sich endlich unter dem Kondensor A ein Schlitze, der unter einem Winkel von 45° zu den Hauptseiten der Nicol's P. A. verläuft.

Zu Arbeiten mit einem Polarisationsmikroskop vollzieht sich in der Hauptsache nach zweierlei sich zum ergänzenden Methoden; in einem Falle geschieht die Beobachtung im sogen. parallelen polarisierten Lichte (C und B ausgeschaltet) und im andern Falle im konvergenten polarisierten Lichte, wobei durch Einstellung von C und B das Bildmikroskop in ein Polarisationsinstrument zur Beobachtung von Interferenzerscheinungen umgewandelt wird. Als Objektive werden hierbei ausschließlich nur solche mit großem Öffnungswinkel oder höherer numerischer Apertur benutzt. Das Beobachtungsmaterial wird, wenn es sich um lose Kristalle handelt, in dünnen durchsichtigen Blättern, wenn Gesteine in Frage stehen, in sogen. Dünnschliffen zubereitet. Ausführliche Beschreibungen und Anleitungen für den Gebrauch von Mikroskopen für mineralogische Studien finden sich unter anderem in B. Groth, *Physikalische Kristallographie* (3. Aufl., Leipzig, 1895); Liebig's, *Grundriß der Physikalischen Kristallographie* (bas. 1896); Rosenbusch, *Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine* (2. Aufl., Stuttgart, 1892—96, 2 Bde.); Leif, *Die optischen Instrumente* u. (Leipzig, 1899).

**Mikroskopische Präparate.** Um einfachsten Fall beschränkt sich die Herstellung eines mikroskopischen Präparates darauf, daß man das Objekt, wenn es an sich schon durchsichtig ist, auf dem Objektisch des Mikroskops befestigt. So kann man z. B. in der Schwimmhaut eines durch Curaregift gelähmten Frosches, dessen Fuß man über der runden Objektöffnung ausgebreitet hat, den Kreislauf des Blutes bis in die feinsten Adern hinein vorzüglich verfolgen. In andern Fällen bedeckt man das Objekt auf dem Objektträger mit Mikroskopische Präparate, Bd. 12) in einem Tropfen Wasser oder in 0,5 Proz. Kochsalzlösung mit dem Zeiglaschen. Auf diese Weise werden z. B. die Sarsen und kleine Eier, die Blutkörperchen (schon ohne Zusatz einer Flüssigkeit zum Blut) und alle kleinen Tiere lebend mit gutem Erfolg untersucht. Für Experimente, oder um das Objekt unter möglichst günstigen Lebensbedingungen zu untersuchen, verwendet man einen geeigneten Objektisch. Handelt es sich aber um mikroskopische Untersuchung größerer Teile, so ist zuvor eine Zerkleinerung des Objekts erforderlich. Zupf- oder Isolationspräparate werden durch vorsichtiges Zerzupfen des frischen Objekts mit zwei Nadeln im Wassertröpfchen hergestellt; das Verfahren leistet für kleinere niedere Tiere und für einzelne Gewebeteile. z. B. Muskel, Sehnen, Nerven u. ganz Dienste. Meist ist aber eine vorübergehende Maceration erforderlich, d. h. die Einwirkung einer

Flüssigkeit, die das feinste Gefüge der Teile, den Verband der Gewebezellen nach allen Seiten hin lockert. Man benutzt verdünnten Alkohol (der Grad der Verdünnung richtet sich nach dem Objekt), Lösungen von Chromsäure oder andern Chromverbindungen, Osmiumsäure, Pikrinsäure, Jodurum, das aus dem frischen, mit Jod versetzten Fruchtwasser von Biebräuerembryonen hergestellt wird, u. Die Untersuchung der macerierten Gewebe wird entweder in der Macerationsflüssigkeit selbst, oder in Wasser oder Glycerin vorgenommen. Zur Isolierung der einzelnen Gewebeelemente ohne Maceration und am gehärteten Objekt (s. weiter unten „Härtung“) dient die Pinsettmethode; man streicht einen dünnen Schnitt, z. B. einer Lymphdrüse mit einem Kamelhaarpinset, bis alle Zellen entfernt und nur die Grundsubstanz zurückgeblieben ist. Derselben Dienste leistet unter anderem ein kräftiges Schütteln des Objekts mit Wasser im Reagenzglas. Eine originelle Methode, deren Resultate aber nicht in allen Fällen befriedigend, ist die künstliche Verdauung des Präparats: man behandelt das Objekt längere Zeit im Wasser mit einem Auszug aus der Bauchspeicheldrüse eines frisch geschlachteten Kindes. Ein großer Teil des Gewebes geht dabei in Lösung, während ein anderer Teil, der dadurch seine spezifische Beschaffenheit dokumentiert, erhalten bleibt und genauer Untersuchung zugänglicher wird.

Die meisten histologischen Untersuchungen erfordern die Herstellung äußerst dünner, halbdücker und durchsichtiger Schnitte, in denen die einzelnen Gewebeelemente (Zellen und Grundsubstanz) in Gestalt und Anordnung, auch in verschiedener Färbung deutlich erkennbar sind. In dieser Richtung ist in den letzten Jahrzehnten eine äußerst eingehende und komplizierte Technik ausgebildet worden, die von grundlegenden Bedeutung für viele wertvolle Fortschritte auf biologischem Gebiete geworden ist. Hauptbedingung ist hierbei, die Organe annähernd in jenem Zustande dauernd zu erhalten, in dem sie sich im frisch getöteten Tier befinden; die Organe müssen eine schleunige Fixierung oder Konservierung erfahren, damit auch die kleinsten postmortalen Veränderungen des Gewebes vermieden werden. Von den sehr zahlreichen Fixierungsmitteln ist Sublimat, in konzentrierter wässriger oder alkoholischer Lösung eine der gebräuchlichsten. Diese Flüssigkeiten werden auch siedend angewendet, wenn es gilt, die Tiere so rasch abzutöten, daß sie sich nicht mehr zusammenziehen können. Absoluter Alkohol leistet besonders bei Schwämmen (Spongien) gute Dienste. Die Mäillersche Flüssigkeit (wässrige Lösung von doppeltchromsaurem Kali und schwefelsaurem Natrium) dient zur Konservierung von Gehirnen und Rückenmark. Überosmiumsäure im 1/10, höchstens 2 Proz. wässriger Lösung oder auch als Osmiumdämpfe angewendet, hebt die Kerne der Zellen gelblich, elastisches Gewebe graubraun, Fett schwarz hervor, zeigt also neben seiner fixierenden Wirkung auch noch eine differenzierende. Besonders geeignet, um Kern- und Protoplasmastrukturen darzustellen, ist die Flemmingsche Flüssigkeit (Chromosmiumessigsäure). Pikrinsäure wird in reiner wässriger Lösung oder gemischt mit Schwefelsäure oder Essigsäure benutzt. Ist das Objekt genügend fixiert (die Dauer der Einwirkung schwankt zwischen wenigen Minuten und mehreren Monaten), so wird zunächst in Wasser oder Alkohol ausgewaschen, und dann erfolgt die Härtung des Präparats, um das Gewebe zum Zerlegen in möglichst dünne Schnitte tauglich zu machen. Das

beste Härtungsmittel ist Alkohol, der, in langsam steigender Stärke angewendet, dem Objekt allmählich immer mehr Wasser entzieht. Im Alkohol von 70—90 Proz. können die fixierten Objekte jahrelang unbeschadet aufbewahrt werden. Noch bevor die Härtung beendet ist, ist es für viele Zwecke ratsam, unter Umständen unbedingt nötig, das Objekt, ehe es unter das Messer kommt, zu entfallen. Die Zähne und Skelettstücken der Wirbeltiere, die Panzer zahlreicher wirbelloser Tiere, die innere Stelle der Stachelhäuter und vieler Schwämme enthalten oft so viel feste Kalkverbindungen, daß ein Schneiden unmöglich oder nur auf Kosten des Objekts selbst und des Messers durchführbar ist. Zur Entkalkung werden angewendet Salpetersäure 3—9 Proz., in Alkohol oder Wasser gelöst, konzentrierte Pikrinsäurelösung, Pikrinsäurelösung namentlich für Embryonen, und andre Säuren.

Die Entkalkung soll möglichst immer an bereits fixiertem Material und nicht mit zu starker Säure vorgenommen werden, weil sonst die bei der Auflösung des löslichen Kalkes frei werdende Kohlensäure zu stürmisch entweicht und die zarten Gewebe leicht zerreiht. Ist ist das Gewebe von förmigen Farbstoffen so reich infiltriert, daß eine Entfärbung mit einer das Pigment blühenden Mischung von Alkohol, Glycerin und Salzsäure nötig wird. Säurefreie Pigmente (im Mantelrande der Muscheln) löst man mit alkoholischer Natronlauge. Freie Hohlräume im Körper, vor allem die des Blut- und Lymphgefäßsystems, werden durch Injektion einer gefärbten Masse hervorgehoben. Die sehr verschieden zusammengesetzte Masse (Karminegelatinegemisch, Berlinerblau mit Oxalsäure in Wein vermengt u.) wird mittels feiner Spritzen von den größten Gefäßstämmen aus eingeführt, am besten nach vorheriger Durchspülung der Gefäße mit Osepro. Kochsalzlösung, um störenden Blutgerinnungen aus dem Wege zu geben. Eine der wichtigsten Vorbereitungen ist die Färbung, die das Präparat deutlicher macht und verhindert, daß bei der später notwendigen Aufstellung viele Einzelheiten verschwimmen oder verschwinden. Die Färbung dient auch zur Differenzierung des Präparats, d. h. zur Unterscheidung verschiedenartiger Bestandteile, indem sich die Kerne besonders intensiv, das Protoplasma der Zellen entweder gar nicht oder nur schwach, unter Umständen auch anders färbt als die übrigen Gewebsbestandteile. Zugleich gestattet bei planvoller Anwendung von Farbstoffkonzentrationen die Färbung des Objekts einen Schluß auf dessen chemische Natur oder physiologischen Charakter. Die Färbung kann am lebenden Gewebe, oder am konservierten ganzen Stück, oder auch an den Schnitten vorgenommen werden. Bei lebenden Geweben leistet die vitale Methylenblaufärbung sehr gute Dienste. Eine schwache wässrige Methylenblaulösung stellt die Ganglienzellen, die Nervenzellen und deren Endigungen in der Verdauung klar. Die Färbung des konservierten Stückes geschieht einfach durch Stunden- oder auch tagelange Einwirkung einer Farbstofflösung. Die gebräuchlichsten Farbstoffe sind die Karmin, die in ammoniakalischer oder salzsaurer Form, mit Borax oder Alaun, in wässriger oder alkoholischer Lösung in Anwendung kommen. Blaues Papanicolaou wird in den verschiedensten Modifikationen ebenso wie die Karmin am häufigsten zur Kernfärbung angewendet. Von den zahllosen Anilinfarben seien nur Fuchsin, Safranin, Eosin, Orange und Gentianaviolett genannt. Diese Farbstoffe werden einzeln und in verschiedenen Mischungen gleichzeitig an-

gewendet. Im Eosin-Blondischen Farbstoffgemisch färbt das Methylenblau die Kerne, das Fuchsin (mit andern Zellbestandteilen und das Orange die Muskelfasern, so daß hier schon mindestens eine dreifache Differenzierung des Präparats erreicht wird. Diese Differenzierung wird in den meisten Fällen erst dann vollständig, wenn die Objekte nach dem Härtungsprozess unterworfen, d. h. in eine Flüssigkeit (Alkohol, salzsaurer Alkohol, Wasser, Chromsäure, Essigsäure u.) gebracht werden, die allen überschüssigen Farbstoff wegnimmt und dadurch die ursprünglich diffuse Färbung in eine distinkte verwandelt. Von der Färbung in vielen Punkten verschieden, aber in ihrem Resultat gleich wertvoll ist die metallische Imprägnation der Gewebe mit Goldchlorid oder salpetersaurem Silber. Besonders die Verklöberung des Gewebes nach den Vorschriften von Golgi hat grundlegende Resultate über den feineren Bau des Gehirns und Rückenmarks und der Ganglien wirbelloser Tiere geliefert. Kleine Stücke dieser Organe werden nach vorheriger langandauernder Fixierung in doppeltkonzentriertem Kalium auf einige Tage in Silbernitratlösung gelegt und dann durch immer stärkeren Alkohol hindurchgeführt, um sie zum Schneiden fertig zu machen. Bei der Golgischen Silbermethode wird ein schwarzer Niederschlag von kohlensaurem Silber hauptsächlich auf die Ganglienzellen und Nervenzellen abgelagert, die dadurch im mikroskopischen Bild in ihrem Verlauf und ihren Verzweigungen mit unübertrefflicher Deutlichkeit zu Tage treten. Um nach beendeter Fixierung, Färbung und Härtung das Objekt schneiden zu können, ist eine Einbettung in eine Substanz nötig, die eine Zerlegung in äußerst dünne Schichten gestattet. Man benützt besonders Paraffin, Celloidin und Eukalyptin. Bei der Paraffineinbettung werden die Objekte aus dem absoluten Alkohol zunächst in Äther oder Chloroform übergeführt, die sich sowohl mit Alkohol als mit Paraffin mischen. Dadurch wird eine vollständige Überführung des Objekts in beides, flüssiges Paraffin möglich. Das geschieht in Thermoskaten, und wenn das Objekt mit Paraffin vollständig durchtränkt ist, so läßt man es erkalten und erhält einen Paraffinblock, in dessen Innern das Objekt eingebettet liegt. Dieser Block wird mit dem Härtungsmesser, besser mit dem Mikrotom (s. Bd. 12) in Schnitte zerlegt, deren Dicke bei  $\frac{1}{100}$  mm herabuntergehen kann. Diese Schnitte werden mit einem weichen Kolodium auf den Objektträger aufgelegt und das nun überschüssige Paraffin in Äther aufgelöst. Die Schnitte selbst werden mit einem Balken abgezogen und mit dem Deckgläschen zugeklebt. Das Präparat erstarrt bald zu einer glasartigen, durchsichtigen Masse, so daß jetzt ein mikroskopisches Präparat vorliegt, das, wenn alle Prozeduren gelungen sind, in natürlichen Verhältnissen der Gewebe annähernd getreu wiedergibt, zugleich halbbare und einer eingehenden mikroskopischen Untersuchung zugänglich ist. Eine langwieriger ist die Einbettung in Celloidin. Erst bei zu untersuchenden Objekten steinhart, wie z. B. Zähne, Knochen, Panzer und Schalen, so werden daraus Dünnschnitte (s. d., Bd. 6) hergestellt. Sgl. Lee u. B. Mayer, Grundzüge der mikroskopischen Technik für Zoologen und Anatomen (Berl. 1896), Kap. 1; Leidhagen für histologische Untersuchungen (2. Aufl. Jena 1896); Stöhr, Lehrbuch der Histologie und der mikroskopischen Anatomie des Menschen mit Berücksichtigung der mikroskopischen Technik (8. Aufl., 1898); Götz u. Cappel, Taschenbuch der mikroskopischen Technik (2. Aufl., Münch. 1893).

**Mitsch: Buchberg**, Viktor von, preuß. General, erhielt 15. Jan. 1900 den erblenen Abschied als Kommandeur des 7. Armeekorps.

**Milchdiebe im Tierreich**. Seit alten Zeiten geht die Sage, daß milchgebenden Tieren, namentlich Kühen und Ziegen, ihre Milch zeitweise auf geheimnisvolle Weise entzogen werde. Im Mittelalter wurde der Ziegenmelzer (*Caprimulgus*) allgemein als der Milchdieb angesehen, und trotz der physikalischen Unmöglichkeit, den Schnabel als Saugapparat zu benutzen, herrscht dieser von Aristoteles, Plinius und Aelian erwähnte Glaube noch heute bei den Landleuten, namentlich in Südeuropa. Die Entziehung der Sage ist leicht zu verstehen, denn der lichtscheue Vogel versteckt sich am Tage gern an dem verdunsteten Holze der Viehbürden und in Ställen, wo er vermöge der Spreizung seines Gefieders fast unentdeckt bleibt. Im nordischen Altertum scheinen die Schmetterlinge, die in ähnlicher Weise unsichtbar an und in Viehställen Schupf suchen, in demselben Verdacht gestanden zu haben, denn sie heißen noch heute im Volksmunde *Milch-, Kollendieb u. Buttervogel* (engl. *butterfly*). In der Zeit der Hegenprozesse wurde der Milchdiebstahl den Hegen zugeschrieben, und zwar sollten sie ihn verüben, ohne dem Vieh zu nahe zu kommen, indem sie einen an einen Baumstamm oder einen Hühnerpfosten gehängten Strich, eine Spinnspindel oder ein Handtuch, oder den Stiel einer eingeschlagenen Art molten. Die Hegen wurden danach überhaupt Milchdieb, *Milch-, Kollendieb u. Buttervogel*, *Kollendiebsche* genannt, und auf Kühen lief man am Abend Philipp und Jakob mit großen Feuerblasen in die Felder und nannte das »die Kollendiebsche brennen«. Schon im 12. und 13. Jahrh. läßt sich eine Form dieser Sage nachweisen, die dem wahren Sachverhalt näher kam. »Es ist eine zwar alte, aber noch immer neue und häufig wiederkehrende Klage, daß sowohl in Wales als in Irland und Schottland manche alte Betteln sich in eine Falschengestalt verwandeln, um fremde Milch desto geheimer entwenden zu können«, schrieb Giraldus Cambrensis, der im 13. Jahrh. lebte, in seiner »*Topographia Hiberniae*«. Dieselbe Sage fanden Seifart und Prüßle in Hildesheim und am Harze, hier ist es aber ein dreibeiniger Hase, der dem einen Hause den Küpen der Milchtiere entzieht, um ihn dem andern zuzuwenden. Wolf fand in den Niederlanden die Sage, daß betrügerische Milchfrauen, die Wasser zur Milch mischen, nach ihrem Tode als Kaninchen spulten müßten. Geht schon aus diesen weiterbreiteten Volksmeinungen hervor, daß man die *Leporidae* allgemein am Milchdiebstahl beteiligt glaubte, so hat namentlich Landöis mehrere in der Nähe von Münster beobachtete Fälle mitgeteilt, in denen Hasen und Kaninchen von glaubwürdigen Zeugen beim Milchdiebstahl ertappt wurden. In dem einen wurden Hasen überrascht, die auf der Weide lagernden Kühen die Milch abgogen, in dem andern beobachtete ein Viehbefizer in Telgte bei Münster, dem es schon lange aufgefallen war, daß seine beiden Ziegen kaum nennenswerte Milchmengen lieferten, daß ein paar in demselben Stalle untergebrachte Lapins das Milchgefaß kunstgerecht besorgten, und daß erst, nachdem diese Tiere entfernt waren, die Ziegen wieder dieselbe Milchmenge lieferten, wie früher.

**Milet**, die einzige ionische Küstenstadt, wird seit dem Herbst 1899 von dem Museum in Berlin mit kaiserlicher Unterstüßung unter Leitung von Ziegand ausgegraben. Die Ruinen liegen heute um das Dorf Salatia herum, ca. 10 km von der Mündung des

Mäander landeinwärts, da die Anspülungen des Flusses den Meerbusen weithin angefüllt und den Latmischen Golf zu einem Binnenmeer gemacht haben. Die Ausgrabungen, die zunächst bis zum Schluß 1899 dauerten, begannen im S., wo die antike Straße nach dem Heiligtume Didymoi an ihren Resten und durch eine Inschrift Trajans noch zu erkennen ist. Zunächst wurde ein Teil der Stadtmauer aus hellenistischer Zeit aufgedeckt, dann ein großes, im Laufe der Zeiten mehrfach verändertes, auch als Vuleutorium benutztes theaterförmiges Gebäude, vor welchem nach O. hin ein großer, von Hallen umgebener, vierseitiger Hof lag, in der Mitte mit einem großen Altar. Dabei fanden sich Reste von zwei verschiedenen Reliefreihen, die eine mit Waffenschilden, Helmen, Schwertern, Panzern etc., die andre mit mythologischen Szenen. Die bisher gefundenen 191 Inschriften reichen vom 6. vorchristlichen bis zum 6. nachchristlichen Jahrhundert, datieren aber meist aus dem 3.—1. Jahrh. v. Chr.; von besonderem Interesse ist eine aus dem ersten Jahrzehnt des 4. vorchristlichen Jahrhunderts, worin der persische Satrap von Jonien, Strabos, einen Rechtsstreit zwischen den Städten Milet und Ryus entscheidet.

**Militärantenwörter** ist jeder Inhaber eines Zivilversorgungsscheines. Es gibt verschiedene Arten von Zivilversorgungsscheinen. Zivilversorgungsschein (Formular) A erhalten 1) die zur Klasse der Unteroffiziere und Gemeinen gehörenden Personen des Soldatenlandes, die durch Dienstbeschädigung oder nach einer Dienstzeit von mindestens acht Jahren invalide wurden. Ganzinvaliden erhalten sie neben der Pension, halbinvaliden nach Wahl an Stelle der Pension, jedoch nur, wenn sie mindestens 12 Jahre dienen; 2) Unteroffiziere, die nicht als Invaliden versorgungsberechtigt sind, durch zwölfjährige aktive Dienstzeit bei sorgfältiger guter Führung. Unteroffiziere und Mannschaften des Verurlaubtenlandes erwerben den Anspruch nur auf Grund einer im Militärdienst erlittenen Dienstbeschädigung. Die zum Zivilversorgungsschein A Berechtigten haben einen Rechtsanspruch darauf, weil sie einen Anspruch auf Invalidenanspruch haben. Der Zivilversorgungsschein kann, aber muß nicht verliehen werden: 1) als Zivilversorgungsschein B ehemaligen Unteroffizieren, die nach mindestens sechsjähriger aktiver Dienstzeit in die Gendarmrie oder Schupmannschaften eingetreten und dort als Invaliden ausgeschieden sind, oder unter Einrechnung der aktiven Militärdienstzeit eine gesamte aktive Dienstzeit von zwölf Jahren hinter sich haben; 2) als Zivilversorgungsschein C Unteroffizieren, die nach mindestens sechsjähriger aktiver Dienstzeit in die Gendarmrie oder Schupmannschaften eintreten und eine gesamte aktive Dienstzeit von 16 Jahren zurücklegten, oder nach ihrem Uebertritt zur Gendarmrie oder Schupmannschaft durch Dienstbeschädigung, oder nach einer gesamten Dienstzeit von acht Jahren invalide wurden. Seit 1895 gibt es noch einen Zivilversorgungsschein A für Unteroffiziere, die in eine in den deutschen Schutzgebieten durch das Reich oder die Landesverwaltung errichtete Schup- oder Polizeitruppe eintreten, oder als Grenz- oder Jollaufsichtsbente in den Schutzgebieten angestellt werden. Der Eintritt in diese Stellungen gilt dem Eintritt in die Gendarmrie gleich, und zwar gelten in Bezug auf die Reihenfolge der Enderufung die Dienstjahre in den Schutzgebieten als Militärdienstjahre. Die Zivilversorgungsscheine A und A 1 berechnen zur Versorgung

im Zivildienst bei Reichs- und Staatsbehörden aller Bundesstaaten, die Zivilversorgungskasse B und C nur bei Reichsbehörden und den Staatsbehörden des Bundesstaates, zu dessen Gendarmerie u. d. d. Unteroffiziere gehören. Die Subaltern- und Unterbeamtenstellen bei Reichs- und Staatsbehörden, ausschließlich des Postdienstes, sind vorzugsweise an M. zu vergeben; ausschließlich sind an sie zu vergeben a) alle Stellen im Kanzleidienst, einschließlich derjenigen der Lohnschreiber, außer bei der Reichskanzlei, dem auswärtigen Amte, den Ministerien der auswärtigen Angelegenheiten, den Chiffrierbüros, den Gesandtschaften und Konsulaten; b) außer bei den Gesandtschaften und Konsulaten sämtliche Stellen, deren Obliegenheiten im wesentlichen in mechanischen Dienstleistungen bestehen und keine technischen Kenntnisse erfordern. Mindestens zur Hälfte sind an M. zu vergeben die Stellen der Subalternbeamten im Bureauverdienst, soweit besondere wissenschaftliche oder technische Vorbildung nicht erforderlich ist.

Nach langen Verhandlungen haben sich 1899 die verbündeten Regierungen im Bundesrat über die Grundsätze geeinigt, nach denen die Befetzung der Subaltern- und Unterbeamtenstellen mit Militärämtern bei den Kommunalbehörden, den Invaliden-Vericherungsanstalten sowie bei ständischen oder solchen Instituten erfolgen soll, die ganz oder zum Teil aus Reichs-, Staats- oder Gemeindemitteln unterhalten werden (I. Bb. 19, S. 684). Es sind folgende: Die Anstellungsberechtigung des Militärämterbeschränkt sich auf den Bundesstaat, dessen Staatsangehörigkeit er seit zwei Jahren besitzt. Invalidenversicherungsanstalten und ständische Institute u., deren Wirksamkeit sich auf mehrere Bundesstaaten erstreckt, sind zur Anstellung nur solcher M. verpflichtet, die in einem dieser Staaten die Staatsangehörigkeit besitzen. Subaltern- u. Unterbeamtenstellen in Kommunalverbänden von weniger als 3000 Einn. unterliegen der Befetzung durch M. nicht. Die Landesregierung kann die Ausnahme auf ländliche Gemeindeverbände einschränken. Von Unterbeamtenstellen sind ausschließlich an M. zu vergeben, sofern die Befoldung der Stellen einschließlich der Nebenbezüge mindestens 600 Mark beträgt, a) die Stellen im Kanzleidienst, einschließlich derjenigen der Lohnschreiber, soweit deren Inhabern die Versorgung des Schreibwesens und der damit zusammenhängenden Dienstverrichtungen obliegt; b) sämtliche Stellen, deren Obliegenheiten im wesentlichen in mechanischen Dienstleistungen bestehen und keine technischen Kenntnisse erfordern. Die Landesregierung können den Anteil der M. an den Stellen a) auf die Hälfte, an den Stellen b) auf zwei Drittel begrenzen, falls die Eigenart der Landesverhältnisse wie der dienstlichen Anforderungen oder die Organisation der einzelnen Verwaltungen den ausschließlichen Vorbehalt unhaltbar macht. Mindestens zur Hälfte sind an M. zu vergeben die Stellen der Subalternbeamten im Bureauverdienst (Journal-, Registratur-, Expeditions-, Kalkulator-, Kassendienst u. dgl.), jedoch mit Ausnahme a) derjenigen Stellen, für die eine besondere wissenschaftliche oder technische Vorbildung erforderlich wird; b) der Stellen derjenigen Kassenvorsteher, die eigene Rechnung zu legen haben, sowie derjenigen Kasseneinnehmer, die Kassengelder einzunehmen, zu verwahren oder auszugeben haben, und ferner derjenigen Beamten, denen die selbständige Kontrolle des Kassens und Rechnungswesens obliegt; c) der Stellen der Bureauvorsteher bei den Invalidenversicherungsanstalten

und bei der Verwaltung von Städten mit über 40.000 Seelen; d) der Stellen der Subalternbeamten, die bei Behörden, denen nach landesgesetzlicher Vorschrift die Befugnisse des Vormundschaftsgerichts, des Kadetgerichts oder des Grundbuchamts obliegen, in deren Geschäftszweigen als Bureaubeamte beschäftigt werden, oder die als kommunale Hilfsbeamte in städtischen Grundbuchämtern bestellt sind. Enthält eine Liste von Stellen nur eine Subaltern- oder Unterbeamtenstelle, die zur Befetzung mit einem M. geeignet ist, so braucht sie nur abwechselnd mit einem M. besetzt zu werden.

Die den Militärämtern vorbehaltenen Stellen bei Kommunalbehörden stehen vor allem den Inhabern der Zivilversorgungskasse (nach Anlage) A zu. Aber sie können auch Inhabern der Zivilversorgungskasse A 1, B, C verliehen werden. Die den Militärämtern vorbehaltenen Stellen des Reichs-, Staats- und Gemeinde- u. Dienstes können aber auch verlehrt werden: 1) Offizieren und Deskoffizieren, denen beim Ausscheiden aus dem aktiven Dienst Aussicht auf Anstellung im Zivildienst verliehen wurde; 2) ehemaligen Militärämtern, die sich in einer auf Grund ihrer Versorgungsansprüche erworbenen eintätigen Anstellung befinden oder infolge eingetretener Dienstunfähigkeit in den Ruhestand versetzt wurden; 3) ehemaligen Militärpersonen, denen der Zivilversorgungskasse lediglich um deswillen verlegt wurde, weil sie sich nicht fortgesetzt gut führten, und denen gemäß einer von der zuständigen Militärbehörde ihnen später erteilten Bescheinigung eine den Militärämtern an Reichs- oder Staatsdienst vorbehaltene Stelle übertragen werden darf; 4) solchen Beamten und Bediensteten der betreffenden Verwaltung, die für ihren Dienst unbrauchbar oder entbehrlich geworden sind und entweder oder dauernd in den Ruhestand versetzt oder entlassen werden müßten, wenn ihnen nicht aus den Militärämtern vorbehaltenen Stellen verliehen würde; 5) dergleichen solchen Beamten, die in den Ruhestand versetzt wurden, aber dienstlich wieder verwendbar werden können; 6) sonstigen Personen, denen die Verleihung zu einer Anstellung auf Subaltern- oder Unterbeamtenstellen ausnahmsweise verliehen wurde.

Die M. haben sich um die von ihnen begeherten Stellen bei den Militärämtern zu bewerben. Die Bewerbung geschieht seitens der noch im aktiven Militärdienst durch Vermittelung der vorgesetzten Militärbehörde, seitens der übrigen M. unmittelbar oder durch Vermittelung des heimatischen Bezirkskommandos. Bewerbungen um Stellen, die nur im Wege des Rücktritts zu erlangen sind, sind ausgeschlossen. Die Befetzung erledigter Stellen findet unter sonst gleichen Verhältnissen unteroffiziell, die mindestens acht Jahre aktiv dienen, in erster Linie zu berücksichtigen. Bewerbungen um noch nicht frei gewordenen Stellen sind alljährlich zum 1. Dez. zu erneuern. Die M. sind zu Bewerbungen berechtigt, bis sie eine entsprechende Stelle erlangt und angetreten haben, mit welcher Karriere oder Aussicht auf Ruhegehalt oder dauernde Unterstützung verbunden ist. Darin sind die Anstellungsverhältnisse nicht beschränkt, welche ihrer Subaltern- und Unterbeamten sie in höher und besser besoldeten Stellen aufrücken lassen wollen. Ebenso haben sie keine Wahl in der Verleihung eines besoldeten Subaltern- oder Unterbeamten auf eine andere mit Militärämtern vergleichbare besoldete Stelle. Wäre die M. mit einer Zivilperson besetzt mit einem M. zu besetzen gewesen, so ist der sich betreuende Gegenstand auszuheben herbeizuführen. Den aus den Militärämtern her-

vorgegangenen Beamten ist, soweit es mit den Interessen des Dienstes vereinbar ist, Gelegenheit zu geben, sich die für das Aufstufen erforderliche Befähigung zu erwerben. Die Anstellungsbehörden sind zur Berücksichtigung von Bewerbungen nur verpflichtet, wenn die Bewerber genügende Befähigung für den Dienstzweig nachweisen und in körperlicher und sittlicher Beziehung sich eignen. Vorgeforderte Vorprüfungen hat auch der W. abzulegen. Auch kann die Zulassung zu solchen Vorprüfungen oder die Annahme der Bewerbung überhaupt von einer informativischen Beschäftigung von drei Monaten höchstens abhängig gemacht werden. Für „qualifiziert“ befundene Bewerber werden Stellen anwärter. Die Anstellung kann zunächst auf Probe geschehen oder von einer Probebedienstung abhängig gemacht werden. Die Probezeit beträgt in der Regel sechs Monate, für den Dienst als Post- oder Telegraphenassistent, für den höheren Dienst in der Eisenbahnverwaltung, bei der Reichsbank, in der Verwaltung der Zölle und indirekten Steuern, bei Strafen- und Wasserbauverwaltung, Bureau-, inb. Kassendienst bis zu einem Jahr. Während der Anstellung auf Probe ist dem W. das volle Stelleneinkommen, während der Probebedienstung eine fortlaufende Remuneration von nicht weniger als drei Viertel des Stelleneinkommens zu gewähren. Stellenanwärter, die sich noch im aktiven Dienst befinden, werden auf Veranlassung der Anstellungsbehörde durch die vorgelegte Militärbehörde für die Dauer der Probezeit abkommandiert. Die Reihenfolge, in welcher die Einberufung der Stellenanwärter zu erfolgen hat, bestimmt sich nach folgenden Grundsätzen: 1) bei Einberufung in den Staats- oder Kommunaldienst eines Bundesstaates kann den diesem Staate angehörenden oder aus dem Konningtum desselben hervorgegangenen Anwärtern vor allen übrigen der Vorrang gegeben werden; 2) bei Einberufungen für See-, Küsten- und Seehafendienst sind Unteroffiziere der Marine vorzuziehen; 3) insofern sich aus Nr. 1 und 2 kein Vorrang ergibt, sind in erster Linie Unteroffiziere einzuberufen, die mindestens acht Jahre aktiv beim Militär dienen oder unter Hinzurechnung der Dienstzeit in den Schutzgebieten acht Jahre aktiven Dienst haben; 4) innerhalb der einzelnen Kategorien von Stellenanwärtern gilt bei der Einberufung die Reihenfolge in dem Verzeichnis, das über die Bewerber noch nicht vakanter Stellen bei den Anstellungsbehörden angelegt wird; 5) die Reichs-, Post- und Telegraphenverwaltung berücksichtigt vorzugsweise die W. des Staates, in welchem die Bilanz eintritt.

**Militärgerichtsbarkeit.** Nach kaiserlicher Verordnung vom 28. Dez. 1899 tritt die neue Militärstrafgerichtsordnung 1. Okt. 1900 ins Leben. Auf die Erledigung einer Sache finden bis zu ihrer rechtskräftigen Entscheidung die bisherigen Kriegsgesetz-Anwendung. An die Stelle des hiernach an sich zuständigen preussischen Generalauditorats tritt dabei nach kaiserlicher Verordnung vom 28. Dez. 1898 der erste Senat des Reichsmilitärgerichts; denn alle obersten Militärgerichtshöfe der Einzelstaaten verlieren mit 1. Okt. 1900 ihre Existenz, also auch das preussische Generalauditorat. Nach den preussischen Vollzugsbestimmungen steht den kommandierenden Generalen in gerichts herrlicher Beziehung auch der Chef des Landgendarmeerkorps gleich. Bezüglich der Öffentlichkeit des Verfahrens ist bestimmt, daß in allen Fällen, wo der Hauptverhandlung in Kavernen, Aktensalien oder ähnlichen, auch zu andern als militärgerichtlichen

Zwecken dienenden militärischen Dienstgebäuden stattfindet, die Zulassung der Zuhörer nach Maßgabe des verfügbaren Raumes gegen Karten erfolgt, die auf Anordnung des Gerichtsherrn am Tage der Hauptverhandlung ausgegeben werden.

**Militärliteratur.** Die militärwissenschaftlichen Werke beschäftigten sich auch in neuerer Zeit überwiegend noch mit den Ereignissen des Deutsch-französischen Krieges und den daraus für Strategie und Taktik zu ziehenden Folgerungen. Über den Tatbestand bildet das auf altentwässigen Berichten ruhende Werk des Großen Generalstabes die sicherste Quelle („Der Deutsch-französische Krieg 1870—1871“, Berl. 1872—82, 5 Bde.), in dessen hielt sich die W. doch verpflichtet, nach etwigen Lücken oder Zerstückern zu forschen, die unabdinglich entstanden oder vielleicht in nationalem Interesse übersehen wurden. Letzteres ist erklärlich, wenn man sich erinnert, daß Wolke, unter dessen Leitung jene Darstellung entstand, der Ansicht war, daß gewisse „Unponderabiltäten“ nicht zerstört werden dürfen. Andererseits aber darf der Forscher in der Völkergeschichte nicht davon Abstand nehmen, im Interesse der Wahrheit hier und da Legenden, die wohl auch im nationalen Interesse gebildet wurden, zu zerlegen oder zu berichtigen, und ebenso wenig darf der militärische Kritiker davor zurückschrecken. Es erschienen zunächst 1872—73 in Berlin mehrere bedeutende Werke, die eine Fundgrube für die Militärs bilden, die sich über Kriegsgeschichte, Kriegskunst, Strategie, Taktik u. unterrichten wollen. Abgesehen von Wolke's „Militärischen Werken“ (i. Reihe) stehen hierbei solche Schriftsteller voran, die selbst als Generalstabsoffiziere thätig, die Kriegshandlungen vom höhern Standpunkt aus zu beurteilen vermochten und den Versuch in sich fühlten, Lehren und Folgerungen für die Zukunft aus den Kriegsergebnissen zu ziehen. Von solchen Werken sind besonders zu nennen: v. Blume, „Die Operationen der deutschen Heere von der Schlacht bei Sedan bis zum Ende des Krieges“, Graf Bartenleben, „Die Operationen der Seidarmee im Januar und Februar 1871 u. der 1. Armee unter General v. Manneuffel“; v. Schell, „Die Operationen der 1. Armee unter General v. Steinmetz“ u. „unter General v. Goben“; v. d. Goltz, „Die Operationen der 2. Armee“ (in zwei Bänden); v. Hahnke, „Die Operationen der 3. Armee“; endlich die Werke von Köhlein u. Stieglitz v. Heydelkamp über die Operationen des Korps v. Werder, bez. des 5. Armeekorps und des Korps des Großherzogs von Mecklenburg-Schwerin. Über die Thätigkeit der Artillerie berichteten Leo und Hoffbauer, „Die deutsche Artillerie in den Schlachten und Treffen des Krieges 1870-71“ und „Die deutsche Artillerie in den Schlachten bei Metz“, v. Göppel, „Die Thätigkeit der deutschen Ingenieure und technischen Truppen im Deutsch-französischen Kriege“.

An diese aus den Akten des Generalstabes beruhenden kriegsgeschichtlichen Darstellungen schlossen sich dann einige belehrende Werke an, wie: Werdy du Vernois: „Studien über den Krieg“ (Berl. 1891—1892, 3 Tle.), „Über Felddienst“ (neubearbeitet, das. 1894—96, 3 Hefte), „Studien über Truppenführung“ (neubearbeitet von v. Goltz, das. 1898—99); Bronsart v. Schellendorf, „Der Dienst des Generalstabes“ (das. 1875—76, 3 Aufl., bearbeitet von Wedel, 1893), und über dasselbe Thema v. Janfon, „Der Dienst des Truppengeneralstabes im Frieden“ (das. 1899); v. Blume, „Strategie“ (das. 1882);

Reckel, »Allgemeine Lehre von der Truppenführung« (3. Aufl., das. 1890) u. »Grundriss der Taktik« (4. Aufl., das. 1897); v. d. Golz, »Kriegführung, kurze Lehre ihrer wichtigsten Grundsätze und Formen« (das. 1895); v. Scherff, »Kriegslehren in kriegsgeschichtlichen Beispielen der Neuzeit« (das. 1894—97, 5 Hefte) und »Die Lehre vom Kriege auf der Grundlage seiner neuzeitlichen Erscheinungsformen« (das. 1897); v. Schlichting, »Taktische und strategische Grundsätze der Gegenwart« (2. Aufl., das. 1898—99, 3 Tle.).

Aber auch andere als Taktiker bewährte Schriftsteller lieferten zum Teil auf Grund schätzbarer Kriegserfahrungen Beiträge ähnlicher Art, so namentlich: v. Boguslawski, »Taktische Folgerungen aus dem Kriege 1870/71« (Berl. 1871) und »Die Entwicklung der Taktik von 1793 bis zur Gegenwart« (4 Bde.; Bb. 2—4 in 3. Aufl., das. 1885); Kunz, »Einzelbarstellungen von Schlachten aus dem Kriege 1870/71« (das. 1892 bis 1895, 7 Hefte) und »Kriegsgeschichtliche Beispiele aus dem französischen Kriege 1870/71« (das. 1897—1898, 10 Hefte); Hoenig, »Der Volkskrieg an der Loire« (das. 1893—97, 6 Bde.) und Einzelbarstellungen, wie St. Privat, zwei Kriegen bei Mars-la-Tour u. a. Auch die Thätigkeit der einzelnen Waffen im Kriege lieferte der W. Stoff, und zwar sind hervorzuheben: Prinz v. Hohenlohe, »Militärische Briefe über Kavallerie« (2. Aufl., Berl. 1886), Infanterie (3. Aufl., das. 1890) und Artillerie« (2. Aufl., das. 1887) und dessen »Strategische Briefe« (das. 1887, 2 Bde.). Ferner ist über den Gebrauch der Kavallerie das in 2. Auflage durch v. Sollarz-Hodelberg und Kähler herausgegebene Werk: »Instruktionen des Generals v. Schmidt« (Berl. 1885) erwähnenswert, während in neuerer Zeit auf demselben Gebiete sich v. Felet-Rabonne, »Organisation, Erziehung und Führung von Kavallerie sowie Übungen gemischter Truppen im Gelände« (2. Aufl., das. 1896) und »Der Kavallerie-dienst« (4. Aufl., das. 1897) betätigte. Von allgemeinerem Inhalt waren dann noch die Werke: v. Boguslawski, »Betrachtungen über Heerwesen und Kriegsführung« (Berl. 1897); Cardinal v. Biddern, »Der Krieg an den rückwärtigen Verbindungen der deutschen Heere 1870/71« (das. 1893—99, 5 Bde.); v. d. Golz, »Leon Gambetta und seine Armeen« (das. 1877); v. Gizecki, »Strategisch-taktische Aufgaben nebst Lösungen« (fortgesetzt von Taubert, 12 Hefte). Auf die Kriegserfahrungen stützt sich endlich das Lehrbuch von Wald, »Taktik« (2. Aufl., Berl. 1899, 2 Tle.).

Dass in dieser Gruppe von Werken der W. bei einzelnen der kritische Standpunkt mehr hervortrat als bei der erst erwähnten, ist natürlich, aber nur in vereinzelten Fällen war die adäquate und persönliche Norm der Kritik zu verlegen geeignet. Durch eine solche wurde dann Widerspruch erzeugt, und noch in neuester Zeit wies man Ärtümer nach und erhob Protest gegen den Kritiker. Das rücksichtslose Fortschreiten zur Abstellung der Wahrheit gereicht der Gesamtheit zum Wohle. Ein Verhüllen ist auch für die Tauer schon deshalb unmöglich, weil die W. international ist und die Schriftsteller anderer Heere, besonders in dem gegenwärtigen, bemüht sein werden, alles aufzuklären. Die neuen Erscheinungen der W. beziehen sich nicht nur auf die letzten Kriege, sondern es wurden hauptsächlich wieder von Generalstabsoffizieren, auch ältere Schlachtfelder nach Aufdeckung neuer Quellen zum Gegenstande der Forschung gemacht. Besonders hervorzuheben sind hier nämlich den Kriegen Friedrichs des Großen, besg. vom Großen Generalstab (1. und

2. Teil: Der erste und zweite Schlesijsche Krieg, 13 Bde., Berl. 1890—95); v. Tschyß's Arbeiten über Friedrichs des Großen Lehren vom Kriege (Berl. 1877) und über dessen militärische Thätigkeit (das. 1896) v. Bernhardt, »Friedrich der Große als Feldherr« (das. 1881, 2 Bde.); Graf v. Bartenstein, »Napoleon als Feldherr« (2. Aufl., das. 1888, 2 Bde.) v. Freytag-Loringhofen, »Napoleons militärische Taktik 1809 und 1814« (Breslau, das. 1896); v. Zettow-Vorbed, »Der Krieg von 1806/1807« (das. 1891—96, 4 Bde.) u. »Geschichte des Kriegs von 1806« (das. 1896—99, Bb. 1 u. 2); Kühne, »Kritische Bemerkungen über die Geschichtsfelder in Böhmen 1806« (5 Hefte in wiederholten Auflagen); v. d. Golz, »Auerbach und Jena« (das. 1883); die Einzelschriften des Großen Generalstabs: »Kaiserlautern und Berncastell« (das. 1893); v. Boguslawski, »Der Krieg in der Vendée von 1793—1796« (das. 1894); endlich den hier das Werk von Hoenig, »Citizen Gromwell« (das. 1887—89, 4 Tle.), nicht unerwähnt bleiben.

Unbedeutend ebenso fruchtbar wie in dem behandelten Gebiet erwies sich die W. in demjenigen Zweig, der sich mit der technischen Verbesserung der Kriegsmittel und deren Folgen beschäftigt. Auch dieser erfuhr erst durch die letzten Kriege eine bedeutende Anregung, da sich ein Bestreben darin bei den vorerwähnten äußerte. Zu jener Zeit hatte die allgemeine Einführung der Hinterladegewehre erst begonnen, und so manche Feldartillerie führte noch gezogenes Geschütz. Hieraus ergab sich, zumal die Fernwirkung mit der Entwicklung im Waffenwesen nicht Schritt halten konnten, besonders für die Trügerernte das Bedürfnis, über Einrichtung und Gebrauch der Waffen unterrichtet zu werden. Während der ursprünglich von v. Neumann bearbeitete »Lehrbuch« für die technischen Kriegsschulen (9. Aufl., Berl. 1888; das. gar. Gebiet umfasst, erschienen über das neue Feldartilleriematerial C 64: Wille, »Das neuzeitliche gezogenes Feldgeschütz«, folgt u. d. T.: »Die Feldartillerie und Einrichtung, Ausrüstung und Gebrauch« (6. Aufl., das. 1874). Derselbe Verfasser trat dann mit der »Artillerielehre« (Ballschul, Artillerietechnik und Gebrauch der Artillerie, 2. Aufl., Berl. 1875, 3 Tle.) hervor, und Wille lieferte die Beschreibung des Feldartilleriematerials vom Jahre 1873 (2. Aufl., das. 1879). Beide Anerkennung erwarben sich auch Kaiser. »Die Konstruktion der gezogenen Geschütze« (Bd. 1892 mit dem Nachtrag: »Beischlüsse der Schnellfeuerkanonen« (2. Aufl. 1896) und v. W. Müller, »Die Entwicklung der Feldartillerie von 1835—1892« (Berl. 1893—94, 3 Bde.) u. »Die Entwicklung der Feldartillerie und Belagerungsartillerie von 1875—1896« (Berl. 1896). Also nun die Einführung der gezogenen Geschütze einen tiefen Einblick in die ballistischen Fragen zu stätte, als vollkommene Anmerkungen für das Wesen der Geschwindigkeiten und Abstände der Geschütze sowie der Abstände der Pulverkraft erhalten werden, ergab sich auch eine größere Abhängigkeit der W. Nachdem Kordons, »Ballistik als geleitet auf den Schuss- und Kurvenbahn« (Berl. 1894) den Weg geordnet, erschienen: Prehn, »Die Ballistik der gezogenen Geschütze« (das. 1884); Haupt, »Ballistische Theorie der Flugbahnen« (das. 1876); Kranz, »Kompendium der theoretischen äußeren Ballistik« (Leipzig, 1890); Engelhardt, »Beitrag zur inneren Ballistik der Langgeschosse« (Berl. 1893). W. u. d. T. »Theoretische äußere Ballistik, nebst Anleitung zur praktischen Ermittlung der Flugbahnelemente« (das. 1894

Die neuen Erfindungen und Verbesserungen im Kampfwesen, wie die kleinatlischen Reckel, rauchlose Pulver, drisante Sprengstoffe, Schnellfeuergeschosse u., fanden bis auf die neueste Zeit Berücksichtigung in den Werken: Wille, »Fortschritte und Veränderungen im Kampfwesen« (2. Aufl., Berl. 1900); Wille, »Waffenlehre« (Baf. 1896). Dieser Zweig der W. wirkte aber noch auf andere Gebiete insofern anregend, als auch die Verwendung der so sehr vervollkommenen Waffen, ihr Schießgebrauch, die Treffergebnisse, Wirkung u. Gegenstand vieler Werke wurden. Als vorzüglich hervorzuheden sind hier: Kohn: »Das Schießen der Feldartillerie« (Berl. 1881), »Schießlehre für Infanterie« (Baf. 1896), »Das geschichtsmäßige Schießen der Infanterie und Feldartillerie« (2. Aufl., Baf. 1896), »Das geschichtsmäßige Abwärtungsschießen der Infanterie« (3. Aufl., Baf. 1899), »Lehrbuch der Feldartillerie für die Offiziere aller Waffent« (Baf. 1899), »Das Artillerieschießspiel, Anleitung zum applikatorischen Studium der Schießregeln« (2. Aufl., Baf. 1893). Das letztgenannte Werk weist auf die Vorträge ähnlicher Art bezüglich des Kriegsspiels hin, auch hier zeigten sich in der W. in neuerer Zeit Fortschritte, nachdem v. Reith v., »Anleitung zur Darstellung militärischer Kämpfe mit dem Apparat des Kriegsspiels« (Berl. 1824), den Grund gelegt hatte. Es erschienen: Wedel, »Direktiven für das Kriegsspiel« (Berl. 1875); eine anonyme Schrift: »Über die praktische Anordnung des Kriegsspiels« (Baf. 1894); v. Zimmernann, »Sätze und Rathschläge für die Leitung des Regimentskriegsspiels« (Baf. 1896). Die die Ereignisse im Felde, so regten auch die des Festungskrieges, nachdem die Belagerungen, Einschließungen u. 1870/71 Gegenstand von offiziellen Einzelvorschriften gewesen waren, einige Schriftsteller an, sich auf diesem Gebiete zu betheiligen. Da aber die Aufklärung schwieriger und zeitraubender ist, so erschienen die bezüglichen Werke erst in neuerer Zeit. Besonders hervorzuheden sind: v. Müller, »Die Thätigkeit der deutschen Festungsartillerie bei den Belagerungen, Einschließungen und Einschließungen im deutsch-französischen Kriege« (Bd. 1. u. 2. Berl. 1898 bis 1899); v. Mume, »Die Belagerung von Paris 1870/71 und die Ursachen ihrer Verzögerung« (Baf. 1899); Frobenius, »Kriegsgeschichtliche Beispiele des Festungskrieges aus dem deutsch-französischen Kriege von 1870/71« (1. u. 2. Bf., Baf. 1899). Man man, wie oben gezeigt, nach dem Kriege bestrbt gewesen, die Verzögerung der Waffenwirkung zu verhindern, so suchte man nun auch darzulegen, wie man sich dagegen namentlich durch zweckmäßige Anlage von Befestigungen aller Art zu schützen vermöge. Zuerst aber drang die Meinung nur schwer durch, daß der Festungskrieg durch die modernen Kampfmittel außerordentliche Bedeutung gewonnen habe. Dürder Aufklärung zu verschaffen, waren schon die Werke des Ingenieurs v. Bonin, »Die Lehre vom Festungskriege« (Berl. 1881), und des Ingenieurs v. Müller, »Geschichte des Festungskrieges seit allgemeiner Einführung der Feuerwaffen« (2. Aufl., Baf. 1892) wohl geeignet. Ihnen schlossen sich die Werke von v. Sauer: »Beiträge zur Taktik des Festungskrieges« (Baf. 1882), »Über Angriff und Verteidigung fester Plätze« (Baf. 1885), »Über den abgefeierten Angriff gegen feste Plätze und seine Abwehr« (Baf. 1889) an. Das ganze Gebiet umfaßte dann Hermann, »Der Festungskrieg« (Berl. 1898), und einige Schriftsteller beschäftigten sich mit besondern Thätigkeiten, wie: Biede, »Die Artillerietruppe des

Festungskrieges« (Baf. 1888), und Schmidt, »Taktische Spätschritte« (Baf. 1899). Daneben entstanden Werke über die Kriegsbaukunst und verwandte Gebiete, wie Landesbefestigung u. Zuerst ist das Werk von Wagner, »Über provisorische Befestigungen und Festungsprovisionen« (Berl. 1897), deshalb besonders hervorzuheben, weil es der neuen Schule, welche das bisherige System permanenter Festungen unzulässig bestrbt war, entgegentrat; ferner Stavenhagen, »Grundriss der Befestigungslehre« (2. Aufl., Baf. 1896); Toillon, »Studie über Landesbefestigung« (Leipz. 1894); Meyer, »Zur Frage der Landesbefestigung« (Berl. 1898); Schröter, »Die Festung in der heutigen Kriegsführung« (1. Bd., Baf. 1897).

Überhaupt boten aber für den Festungskrieg wie für den Feldkrieg die neuen Kriegsmittel, wie Brückenschieß, Kanonen, Motorwagen, Panzerzüge und der Aufschwung des Verkehrswesens, wie Kabelfahr, Luftschiffahrt, Brieftauben, Telegraphen u. Fernsprechwesen der W. reichlichen Stoff. Es wurde die weitere Ausbildung und die Werthschätzung dieser Mittel für Angriff und Verteidigung, in sich u. Festungskrieg, naturgemäß meist in Einzelschriften besprochen, doch sind hier an Werke zu nennen: Bucholz, »Die Kriegstelegraphie« (Berl. 1877); Moedebe, »Die Luftschiffahrt« (Baf. 1887); Frobenius, »Festungs- und Pionierwesen« (Baf. 1897). Diese Verhältnisse hatten auch in den früher erwähnten Werken, namentlich wo es sich um Artillerie und Befestigungswesen oder um Fortschritte im Kampfwesen handelte, Berücksichtigung erfahren, außerdem riefen sie aber die Überzeugung hervor, daß die Organisation der technischen Truppen den so außerordentlich erweiterten und erhöhten Aufgaben derselben nicht mehr entspräche. Hierzu kam die notwendige Verstärkung der bestehenden Stämme für Eisenbahn, Telegraphen- und Luftschiffwesen, Aufstellung von Fahrradabteilungen, was schließlich zur Aufstellung besonderer Verlehrsabteilungen führte. Den Anstoß zu Verbesserungen für die deutsche W. gab die Notwendigkeit schärferer Trennung der selbst von den Festungspionieren und Ingenieuren. Von diesen ist Frobenius, »Gedanken über Organisation und Reorganisation des Ingenieurcorps« (Berl. 1892) hervorzuheben. Für die Bedeutung dieser Fragen sprechen aber auch die Werke von Salis-Soglio, »Die Reorganisation der technischen Basse« (Wien 1892), und Kallies, »Studie über eine kriegsgemäße Lösung unserer technischen Armeefrage« (Wag. 1892).

Außer der bisher erwähnten, nur das Landheer betreffenden W. entwickelten sich seit den letzten Kriegen einige bis dahin sehr geringfügige Anfänge in derselben, als die Erstarkung des Reiches zur Erwerbung von Kolonien und fortgesetzter Vergrößerung der Flotte führte. Es entstand daher namentlich eine Kolonial- und Marinelitteratur, die sich allerdings bisher weniger in Werken als in Zeitschriften geltend machte. In dieser Beziehung ist namentlich die »Marine-Rundschau« (Berl., seit 1890) zu erwähnen. Die gesteigerte Wichtigkeit der Flottenfrage führte dann zur Begründung des »Zahrbuchs des Deutschen Flottenvereins« (Berl. 1900). Aus der Koloniallitteratur ist noch das Werk von Leutwein, »Die Kämpfe der kaiserlichen Schutztruppe in Deutsch-Südwestafrika 1894 - 96« (Berl. 1896) hervorzuheben. Endlich mag noch auf gewisse Schriften erinnert werden, die zwar nicht auf dem engern militärischen Gebiete liegen, aber, da sie mit diesem in gewissem Zusammenhang stehen, doch der W. zugerechnet werden müssen. Die

Kriegserfahrungen nämlich, die Ärzte und Feldprediger gemacht hatten, veranlaßten sie, mit Berichten darüber hervorzutreten, und hieraus entwickelte sich dann eine litterarische Thätigkeit, die sich mit dem Sanitätswesen in Krieg und Frieden beschäftigte und Erbauungschriften für Seeresangehörige lieferte. Für das militärische Publikum waren unstreitig Roth's »Jahresberichte über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens« (Berl., seit 1874) von hoher Bedeutung. In religiöser Beziehung bot namentlich die Hundertjahrfeier manchem Militärgenossen Gelegenheit, dem Volke Schilderungen vom Leben und Wirken des obersten Kriegsherrn darzubieten sowie durch Mitteilungen aus dem Leben im Felde zur Hacheiferung und Vaterlandsliebe anzuregen.

#### Militärzeitschriften und -Zeitungen.

Aber diesen Zweig der W. kann man, wenn man nicht unvollständig oder ungerecht sein will, unmöglich berühren, ohne neben der deutschen auch die österreichisch-ungarische zu erwähnen. Es ist an sich schon erklärlich, daß beide einen verschiedenen Entwicklungsgang durchgemacht haben, daß in der alten kaiserlichen Armee, deren Traditionen reichhaltiger und weiter zurückreichend waren als die der preussischen, bez. brandenburgischen, die W. ein ausgebreiteteres Feld zu bebauen fand. Es standen aber jener auch vom Haus aus reichere Mittel zu Gebote, so daß erst, als durch Entstehen eines neuen deutschen Reichsherrn Mittel und Leistungsbereich vergrößert waren, die W. hier einen Aufschwung erhielt und sich der österreichisch-ungarischen an die Seite stellen konnte. In beiden Heeren ist das Bedürfnis, Bücher zu kaufen, stets sehr gering gewesen, das Offizierscorps deckt seinen Bedarf hieran meist aus den Bibliotheken der Militäranstalten u., dagegen zeigt sich in gewissem Grade ein Lesebedürfnis, der Wunsch, in militärischen Dingen auf dem Laufenden gehalten zu werden. Diefem entgegenzukommen ist Aufgabe der Militärjournalistik, und mit welchem Erfolge dies schon in der Periode 1870/72 in Oesterreich-Ungarn geschah, geht daraus hervor, daß damals die »Heerzeitung« (»Kamerad«) über 4000 Abonnenten zählte. Viel ungünstiger hatten immer die Verhältnisse in Preußen gelegen, wo das seit 1816 lange Zeit als einzige militärische Schrift erscheinende »Militär-Wochenblatt« nur mit staatlicher Beihilfe fortbestehen konnte. Aber während alldem in den letzten Jahrzehnten die deutsche W. einen großen Aufschwung nahm, geriet die österreichische militärische Zeitschriftlitteratur in Verfall, teils wegen Entartung des Tones, teils wegen Unhaltbarkeit der Journale. Der Zusammenhang dieser W. mit dem Heer lockerte sich, und es war kaum noch nötig, daß durch Befehl des Kriegeministeriums den Offizieren und Beamten jede Verbindung mit diesen sogen. militärischen Blättern verboten wurde. Inzwischen diffundierten die größeren politischen Zeitungen auch militärischen Artikeln ihre Spalten, und diesen wandten sich die tüchtigsten Militärkrisistiker zu, wenn sie nicht ihre Arbeiten in den periodisch erscheinenden Militärzeitschriften, an denen dort kein Mangel ist, veröffentlichten. Unter diesen ist das verdienstlichste und herausragendste das »Organ der militärwissenschaftlichen Vereine«, welches die ältere »Österreichische Militär-Zeitschrift« von Streffleur, die stets vornehm und streng wissenschaftlich redigiert wurde, überflügelt hat. Außerdem erscheinen eine Anzahl von Fachzeitschriften, die entweder in kaiserlich-kaiserlichen Bureau dirigiert werden oder doch mit solchen in Verbindung stehen. Hierher ge-

hören z. B. die »Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens«, »Mitteilungen des kaiserlich-kaiserlichen Kriegsarchivs«, »Mitteilungen des Militär-geographischen Instituts«, »Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens«, das »Militär-Auswärtige Jahrbuch u.« Der reichhaltige Stoff, der in diesen Schriften dem Leser geboten wird, machte es für die Militärzeitungen zur Notwendigkeit, sich wieder aus ihrem Niedergange zu erheben, und den Nachbarn in die auch wieder Offiziere gelangten, ist dies im Laufe der Zeit fast durchweg gelungen. Namentlich gilt dies von dem damals neu gegründeten »Kamerad«, dem auch die moralische Unterstützung der Generalstabs- und Kriegsministeriums gewährt wurde. Aber auch daneben behauptete die »Österreichisch-ungarische Heerzeitung« ihre alte Stellung als unabhängiges, mit Weisheit redigiertes Blatt, und auch sonst sind, wenn auch nicht immer mit Erfolg, Beiträge gewesen, die früher gemachten Fehler zu vermeiden. Außer den genannten sind noch die »Armee- u. Marinezeitung«, die »Österreichisch-ungarische Militär-Reformzeitung« (»Bedette«), Danzers »Armeezeitung« u. durch beachtenswerte Artikel hervorgetreten. In der Schweiz hat man von alters her auf die Verbesserung von Handfeuerwaffen und auch sonstigen befondern Wert gelegt und nicht nur für die Förderung der Wissenschaft in dieser Beziehung, sondern auch für praktische Versuche, nicht Mühe und Kosten gespart. Schon dieser Umstand gab reichlichen Stoff für gediegene Artikel, aber auch sonst noch auf verschiedenen Gebieten bethätigten sich die schweizerischen Erzeugnisse der W., besonders die »Allgemeine schweizerische Militär-Zeitschrift«, die »Zeitschrift für die schweizerische Artillerie«, anregend. Die Militärzeitungen (z. B. »Der Wehrmann«) dagegen hatten wohl unter der Umgarung des beschränkten Leserkreises zu leiden und konnten inunter nicht am Leben erhalten werden.

In Preußen und später in Deutschland waren die Anfänge der periodischen W. höchst schwach. In »Militär-Litteratur-Zeitung«, zuerst 1820 unter selbstständiger Redaktion (Vorhahn), wurde 1883 mit dem »Militär-Wochenblatt« vereinigt und bildete mit diesem längere Zeit das einzige Erzeugnis der W. und blieb solch viel später die »Allgemeine Militär-Zeitung« (seit redigiert von Jernin, Darmstadt, seit 1896) an, die zwar hauptsächlich Litteraturblatt war, in den wichtigsten Artikeln indessen fast intakter der »Sächsischen« der österreichischen Blätter nährte.

In Preußen (Berlin) wurde auch schon 1824 mit einer »Zeitschrift für Kunst, Wissenschaft und Geschichte des Krieges« (v. Decker, v. Uirach, Berlin) ein Versuch gemacht, dieselbe ging indessen 1861 em. Dagegen bestand von 1835 ab das »Archiv für Offiziere der Artillerie und des Ingenieurcorps« (v. Kneussel, v. Arn, Schröder), das an seine Stelle trat das »Kriegstechnische Zeitschrift« (Hartmann) trat, die nicht mehr einer bestimmten Fachwissenschaft, sondern allen militärischen Interessen dienen wollte. Als das Lesebedürfnis der Mannschaften hatte man schon durch eine allen Truppenteilen zugängliche, dem »Schützenfreund« (Louis Schneider, Berl., seit 1833) gelangt. Im übrigen war zu jener Zeit, abgesehen von Fachschriften, wie das »Archiv«, die Gründung einer militärischen Zeitschrift ein bedeutendes Unternehmense. Erst als mit der Zeit eine freiere Bewegung auf militärwissenschaftlichen Gebieten eintrat, als die Kräfte dazu verarbeitenden Stoff vermehrt u. das Kriegsge-



nach Gründung des Deutschen Reiches vergrößert war, konnte sich die Militärjournalistik sowohl durch Gründung von Zeitungen, als auch Herausgabe periodischer Zeitschriften heben. So erschienen in Berlin die »Deutsche Heereszeitung« (Sönig, seit 1876), die »Militärzeitung. Organ für die Reserve- und Landwehroffiziere« (seit 1878), die »Unteroffizier-Zeitung« (seit 1874), die »Parole«, Organ des deutschen Kriegerbundes (seit 1876), der »Deutsche Armee- und Marine-Anzeiger« (seit 1890) u. a. Ein erstulischer Aufschwung machte sich aber nach den Kriegen in den periodischen Zeitschriften geltend. Das bedeutendste Werk unter diesen waren unzweifelhaft die »Jahresberichte über die Fortschritte und Veränderungen im Militärwesen« (Berl., seit 1874, v. Loebell, v. Joroff, v. Belst-Karbonne), die als Mitarbeiter nicht nur deutsche, sondern auch Offiziere vieler anderer Völk. wie namentlich des österreichisch-ungarischen, schweizerischen, dänischen, italienischen u. a., aufzuweisen haben und Verbreitung bis in die fernsten Länder fanden. Ebenfalls für einen weiten Leserkreis zugeschnitten ist die äußerst vielseitige »Internationale Revue über die gesamte Armee und Flotten« (v. Willeh. Treub., seit 1882). Neben den genannten verdienen auch noch die nach Eingehen der älteren erscheinenden »Neuen Militärischen Blätter« (Berl., seit 1872, v. Wizenapp) Erwähnung, deren Monatshefte sich zwar in engern Grenzen bewegen, aber doch auch die fremden Heere besprechen, neuere und ältere Kriegsergebnisse und alle Fragen, die für das heimische Offizierskorps bezüglich des Feld- und Festungstranges Interesse haben, behandeln. Eine »Zeitschrift für Armeewesen« erscheint seit 1900 in Berlin.

Die, durch die Kriegsbereitgung, die Vergrößerung des Interessentenkreises u. veranlaßte Aufschwung des deutschen W., dem auch eine Zeilang das Erscheinen zahlreicher Regimentsgeschichten zu gute kam, ließ aus mancherlei Gründen im letzten Jahrzehnt erheblich nach, nachdem Stoff, Lehren und Folgerungen aus jenen Ereignissen einigermaßen erschöpft waren. Ein anderer Grund der Abnahme des Interesses an den Kriegsergebnissen der W. war darin zu finden, daß die Anspannung aller Kräfte für den praktischen Dienst, großenteils infolge der Fortschritte im Waffenwesen, der neuen Erfindungen u., notwendig wurde. Die schwierigere Ausbildung, dazu die Verletzung der Dienstzeit, ließen den Offizieren weniger freie Zeit zu wissenschaftlichen Studien übrig. Überdies glaubte man zu erkennen, daß auf solches Streben weniger Wert wie früher gelegt wurde, wo wenigstens, wenn gleichzeitig Bemeise praktischer Tüchtigkeit vorlagen, dafür Anerkennung zu erwarten war. Für solche Anspannung sprach unter andern, daß, während in Österreich-Ungarn nach den letzten Niederlagen Bräufungen bis zur Erreichung des Stabsoffiziersgrades vorgeschrieben wurden, hier einige fortfielen. Wie aber die allgemeine Presse nur anregen und nichts schaffen kann, so kann auch die W. nur wirken, wenn die Militärwissenschaft infolge hoher Anforderungen immer mehr leidet. Andere Ansichten waren inbezug teilweise vorherrschend, wie man aus Wäregeln ersah, die nach ungünstigen Erfahrungen zum Teil wieder aufgehoben wurden. Hierhin gehörte die zu gunsten schweren Offizierserlasses erfolgte Milderung von Kurven, Einschränkung des Lehrstoffes und des Inhalts der Vorlesungen, Fortfall von Prüfungen u.

Wirft man einen Blick auf die W. der übrigen großen Völk., so zeigen sich nicht unerfreuliche Erscheinun-

gen. Zunächst hat die alte Armee Frankreichs stets hohen Wert auf eine blühende W. gelegt, und auch in neuester Zeit sind dort Werke von hervorragender Bedeutung erschienen, welche die Namen der Verfasser weithin bekannt gemacht haben, so von Sandier, Rougin, de Moth, Langlais, Lecomte u. a. Neben diesen Franzosen darf man die Belgier Brialmont, Ricais u. a. aber nicht vergessen. Von den Zeitschriften sind neben den verschiedenen »Aide-mémoire« besonders »Le Progrès militaire«, »La France militaire«, »Spécialiste militaire«, »Journal des sciences militaires« und von den verschiedenen Revues: »Revue du cercle militaire«, »Revue militaire universelle«, »Revue d'artillerie, de l'infanterie, de cavalerie, du génie« als solche zu nennen, welche die verlässlichsten Nachrichten überbringen. Die englisch-englischen Zeitschriften der W. beschäftigen sich naturgemäß vorwiegend mit Marine-sachen und, da überhaupt die Technik hier eine große Rolle spielt, enthalten die Zeitschriften viel technische und Ingenieurangelegenheiten. Beachtenswerte Mitteilungen finden sich hauptsächlich in »Army and Navy Gazette«, »Engineering«, »United Service Gazette«, »Journal of the Royal United Service Institution«. Auch in Italien hat sich von alters her reges Leben in der W. gezeigt und sich namentlich auf den Gebieten der Waffen und der Kriegsbaukunst betätigt. In neuerer Zeit sind die Unternehmungen von Giacci, Cincio u. a. auch auswärts beachtet worden, und Zeitschriften wie »l'Italia militare«, »l'Esercito italiano«, »Rivista militare italiana« bringen zuverlässige Nachrichten über das italienische Völk. Mit dem Jahr 1900 ist eine neue Zeitschrift: »La Corrispondenza«, ins Leben getreten. Ebenso wie Frankreich hat auch Rußland in neuester Zeit Werke von großer Bedeutung geliefert; beiden gemeinsam ist überdies, daß der W. keine engen Grenzen gezogen sind, man aber auch nicht von Überschreiten des Zulässigen hört. Unter den namhaftesten Schriftstellern machten sich früher meist deutsche Namen geltend, wie Tölgel, Dieblich, Doppelmeier, Engelhardt u. a., in neuester Zeit aber findet man einen der bedeutendsten in Majewski, ferner Find Dieblich, Dragomirov, Stobelen, Wassilowski, Dobrowiski, Petroff zu nennen. Von den nicht zahlreichen Zeitschriften ist zunächst der »Russische Invalide« hervorzuheben, weil er offizielle Nachrichten über Anordnungen und Einrichtungen in der Armee mitteilt und somit vielfach als Quelle benutzt wird. Es seien ferner genannt: »Russisches Ingenieur-Journal«, »Wojennyj Sbornik«, »Kaswiedtschik«. Überausend ist in den veröffentlichten Artikeln der Freimut, mit dem höhere Offiziere sich gegen die bestehenden Einrichtungen, wenn sie ihnen nicht erspriehlich für die Armee scheinen, wenden. Als Beispiele mögen die Erörterungen erwähnt werden, die neuerdings gegen die dort eingeführten durchgehenden Mützen und gegen den erst vom vorigen Jaren eingeführten Duellzwang im Offizierskorps gerichtet wurden. Neben den russischen Zeitschriften sei schließlich noch auf die in Hel-singfors erscheinende und recht beachtenswerte Artikel bringende »Finsk Militär Tidsskrift« hingewiesen.

**Militärversicherung.** Die vom Volk abgelebte neue schweizerische Arbeiterversicherungs-gesetzgebung vom 5. Okt. 1889 (s. Krankenversicherung) gewährte den hiernach Versicherten keine Kranken- und Unfall-sürsorge für im Militärdienst erlittene Krankheiten, da sie für alle Militärpersonen hinsichtlich aller im Dienste eingetretenen Krankheiten und Unfälle eine besondere Fürsorge vorsah, die sie W. nannte, obwohl

in keiner Weise Beiträge erhoben werden sollten. Die Kosten sollte vielmehr ohne jedes Entgelt der Bund tragen. Der Bundesrat versuchte nach Beschluß vom 26. Juni 1900 namentlich diese W. für sich allein noch einmal den gesetzgebenden Instanzen vorzulegen. Die Schweizer W. ist das, was, soweit Unfallfürsorge in Betracht kommt, in andern Staaten durch Militärpensions- (s. Invalidität, Bd. 9, S. 305 ff.) und besondere Betriebs- und Unfallversicherungsgesetze für Personen des Soldatenstandes (deutsches Reichsgesetz vom 15. März 1888; s. Unfallversicherung, Bd. 17, S. 60) geordnet ist, eine Militärpensionsklasse. Die Krankenfürsorge für Militärpersonen ist in diesen Staaten lediglich durch Dienstvorschriften geregelt. Die Schweizer W. betrifft alle im Dienst eingetretenen Unfälle, nicht bloß die bei Beschäftigung in militärischen Betrieben erlittenen, sondern auch die bei Übungen u. eingetretenen. Als Militärpersonen im Sinne der W. gelten auch gewisse von der Truppe in Dienst genommene Zivilarbeiter (Fuhrer, Fuhrleute). Der Bund zieht in den Bereich seiner W. sogar die Unfälle (nicht Krankheiten) herein, von denen die der Armee angehörenden Mitglieder der freiwilligen Schießvereine und die Teilnehmer am militärischen Vortrillschul während ihrer Übungen betroffen werden. Und selbst noch weiter kann er sie ausdehnen: auf andre Arten dienstlich beschäftigter Personen und auf die bei Schießübungen der freiwilligen Schießvereine als Zeiger funktionierenden Personen. Die Leistungen der W. zerfallen in Leistungen für vorübergehenden und in solche für dauernden Nachteil. Der vorübergehend Beschädigte erhält a) kostenfreie Verpflegung und Behandlung in einem Spital oder statt Spitalverpflegung Geldersatz für Verpflegung- und Behandlungskosten (sogen. Spitalersatz); b) bis zum Ablauf des Dienstes (seinen Sold); c) nach Ablauf der Dienstzeit Krankengeld. Die Leistungen für dauernden Nachteil sind: a) Invaliditätspension; b) Sterbegeld und Hinterlassenenpension. Über die Gewährung aller genannten Pensionen soll eine vom Bundesrat ernannte Pensionskommission entscheiden, gegen deren Entscheidung sowohl der Versicherte, des. seine Hinterbliebenen, wie der Bundesrat Berufung zum Bundesversicherungsgericht (s. d.) sollen erheben können.

**Militärversorgung.** Jedem mit gesetzlichem Anspruch auf lebenslängliche Pension auscheidenden Offizier des deutschen Reichsheeres ist gestattet, in seinem Abschiedsgesuch um Vereilebung der Aussicht auf Anstellung im Zivildienst nachzusuchen. Die Genehmigung des Gesuchs geschieht unter Würdigung der persönlichen Verhältnisse in der auf das Abschiedsgesuch ergehenden allerhöchsten Entschelung. Nach der Verabschiedung sind solche Gesuche nur ausnahmsweise zuzulassen. Auch mit Pension vorläufig auf Zeit auscheidenden Offizieren oder ohne Pensionanspruch auscheidenden Offizieren des Friedens- wie des Beurlaubtenstandes kann ausnahmsweise die Aussicht auf Anstellung im Zivildienst verliehen werden. S. auch Pension.

**Milöder, Karl,** Operettenkomponist, starb 31. Dez. 1899 in Baden bei Wien.

**Milne-Edwards, A.** Alphonse, Zoolog, starb 21. April 1900 in Paris.

**Milner, Sir Alfred,** brit. Staatsmann, geb. 1850 als Sohn eines Deutschen, Karl W. aus Neuh. der spätere Vektor des Englischen an der Universität Tübingen war, wurde in England erzogen und studierte in Erford, wählte daher die englische Nationali-

lät und wurde 1887 Privatsekretär des Schatzleniers Goschen. 1889 zum Untersekretär der Finanzen in Ägypten ernannt, kehrte er 1892 nach England zurück, um das Amt eines Untersekretärs im Finanzministerium zu übernehmen. 1897 wurde er auf Empfehlung Chamberlains an Stelle des Lords Rosmond zum Gouverneur des Kaplandes und Oberkommissar High-Commissioner von Südafrika ernannt. Er kehrte im Sinne Chamberlains die Verhandlungen mit den Burenrepubliken, die 1899 zum Kriege Englands mit den Buren führten. Er schrieb: »England in Egypt« (1892, 6. Aufl. 1899).

**Miltonia Blunli, J.** Orsibren.

**Minitry.** Während die deutschen Entomologen und Naturforscher sich noch immer nicht recht mit der Erklärung der in diese Kategorie fallenden Naturerscheinungen durch die natürliche Auslese befreunden konnten, sind in den letzten Jahren von einigen der genauesten Kenner dieser Erscheinungen, von Hermann in Deutschland, von Boulton und Trimen in England, von Hinn in Indien, sehr eingehende Demonstrationen der Richtigkeit dieser Erklärung gegeben worden. Sicherlich können nicht alle Gesicht- und Zeichnungsschönheiten zweier oder mehrerer Tiere von diesem Gesichtspunkte betrachtet werden, denn solche Annäherungen können unter Umständen auch zufällig zu stande kommen, aber das Vorherrschen mancher, nicht durch die natürliche Zuchtwahl erklärbarer starker Ähnlichkeiten bleibt hinter den zu H. gehörigen und wohlverständlichen Erscheinungen von zurück. Um das Vorhandensein eines echten Minitry falles festzustellen, gehört zunächst der Umstand, daß das Vorbild in irgend einer Art (z. B. durch Härte der Körperbedeckung) vor den Nachteilungen anderer Tiere geschützt ist. Es kann ferner wegen einer gefährlichen Waffe geschützt sein (Schlangen, Wespen, Ameisen), oder wegen eines übeln Geruchs (von der Anzahl der Insektenfreier gemieden werden, oder aus andern noch unbekannten Hauptursachen, immer noch selbst eine leichtere Annäherung an jene Erscheinung dem Nachahmer bereits vom Rippen sein können, da er entfernte oder schlechter lebende Freunde misst. Die Auslese muß dann, mechanisch wirkend, die weitere Annäherung zu stande bringen. Der starke Beweis, daß es sich wirklich um eine Ausleseerscheinung handelt, liegt darin, daß in der ungeheuren Mehrzahl der Fälle nur Nachahmer von solchen Tieren vorkommen, deren Schutzmittel und bekannt sind und durch Erfahrungen mit Insektenfreier festgestellt werden konnten. Zu Insektenfreier werfen die Tiere selbst, nach einem Versuch, sie zu fressen, wieder fort. Sehen wir um Schlangen, Wespen und Ameisen ab, die durch die Giftstoffe geschützt sind, so tritt der Schutz der Unangenehmkeiten der Vorbilder schon dadurch deutlich in Erscheinung, daß ganz bestimmte Gruppen unter den Schmetterlingen wie unter den Käfern am wenigsten gefressen und am meisten nachgeahmt werden, nämlich unter den ersten die Danaiden, Ninken und Londonen, unter den letztern die Eichen- und Eichen- und gewisse sehr hartnäckige Käffelsäfer. Kennen solcher Schutzmittel ist absolut, und wie Schlangen, Wespen und Ameisen von gewissen Tieren aus Vorliebe aufgesucht werden, so haben auch die beschriebenen vereinzelte Liebhaber, und sie werden außerdem auch von sehr hungrigen oder unerfahrenen jüngeren Tieren angegriffen, denn, wie Frau Walker schon früher und Hinn in seiner neuen großen Arbeit über W. betont, wird die Kenntnis überlieferten

Arten bei den Vögeln nicht vererbt, so doch jeder junge Vogel seine diesbezügliche Erfahrung besonders zu erwerben hat, sich aber sehr schnell der vielfach mit lebhaften Farben und Zeichnungen geschmückten Typen erinnert, die ihm nicht zufallen. Daraus gründet sich die immer mehr Befall findende Mälerische Erklärung der Fälsche, in denen auch beiderseits übel-schmeckende Arten ihre gegenseitige Ähnlichkeit vermehren, weil dann die beiderseitig an unerfahrene Insassenfresser zu liefernden Opfer geringer werden. Boulton bezeichnet ein solches Ähnlichwerden als die Aufstellung einer gemeinsamen Warnungsfirma (synaposematis colour), und auch der wohl-schmeckende Nachahmer gewährt dadurch seinem schlecht-schmeckenden Vorbild eine Art Rückvergütung.

Sowohl die Botsche Erklärung der einfachen Fälsche als die Mälerische der zusammengesetzten steht voraus, daß Vorbild und Nachahmer in demselben Lande leben, und thätlich werden gewisse seltene Nachahmer meist nur in Schwärmen ihrer Vorbilder getroffen und häufig unerkannt von Sammlern gefangen, ja oft erst in Sammlungen entdeckt, weil die Ähnlichkeit häufig bis zur Täuschung des Menschenauges selbst beim auf-gepöckelten unbeweglichen Insekt geht. Das Auftreten sehr ähnlicher Tiere in weit getrennten Ländern legt immer die Annahme nahe, daß diese im allgemeinen nicht häufigen Fälsche nicht zur W. gehören, doch kann es vorkommen, daß der Nachahmer in ein Land wanderte, wo das Vorbild ihm nicht folgte, oder doch dieses in dem einen Lande ausgeblieben ist. Solche Fälsche müssen daher mit besonderer Vorsicht behandelt werden, und es ist dann festzustellen, ob die Wanderungs-möglichkeit naheliegt, und ob die eine Art der beiden sich gleichenden zu der vorbildlichen Gruppe und die andere zu der nachahmenden gehört.

Die ungeheure Unwahrscheinlichkeit einer Erscheinungsnachahmung durch innere oder äußere Ursachen, die nicht zum Nachbereich der natürlichen Auslese gehören, hat Boulton gut dargelegt. Bäre die mimetische Ähnlichkeit als direkte Folge innerer oder äußerer Ursachen aufzufassen, so müßten sie am häufigsten der verwandten Familien auftreten, sie stellen sich aber ohne jede Rücksicht auf nähere und entferntere Verwandtschaft ein und beschränken sich stets auf rein äußerliche Momente (Gestalt, Farbe, Zeichnung, Bewegung, Benehmen), ohne die innere Natur weiter zu beeinflussen als durch diese Äußerlichkeiten gefordert wird. Ebenso erklärt sich die häufige Beschränkung der Nachahmung auf die weiblichen Imagines leicht aus der Auslesetheorie durch die größere Wichtigkeit nämlich, die die Erhaltung der Weibchen für das Bestehen der Art besitzt, und durch das stärkere Schutzbedürfnis der Weibchen wegen der Verlastung ihres Körpers durch die Nachkommenchaft. Ob gewisse bei Pflanzen vorkommende Erscheinungen, wie die Nachahmung der Reifeln durch sogen. Laubneßeln, die Ähnlichkeit gewisser Pflanzentypen mit ruhenden Schaffherden hierher mit Recht zu ziehen sind, ist zweifelhaft. In letzter Zeit wurde die Entdeckung einer epiphytischen Orchidee (*Renanthera moschifera*) Japans, deren Knospen eine große Ähnlichkeit mit den Köpfen dort jagender Baum-schlangen haben sollen, dahin gerechnet.

**Minkoi** (Minkoi), Insel im Indischen Ozean, zwischen den Molokken im W., von denen sie durch den breiten sogen. Kanal vom 9.° getrennt ist, und den Molokken im S., von denen sie durch den Kanal vom 8.° getrennt ist, auf einem ringförmigen, zwischen 8° 15' u. 8° 20' nördl. Br. gelegenen Riff, ist zwar 10 km lang, aber

so schmal, daß sie nur 6 qkm mißt, trotzdem aber 2800 Einw. hat, was die erstaunliche Bevölkerungsdichte von 446 auf 1 qkm ergibt. Die Insel hat die Gestalt einer Mondichel, deren Spitzen nach W. weisen, und schließt eine Lagune ein, in die ein zur Flutzeit 4 m tiefer Kanal führt. Sie ist so niedrig, daß sie bei jedem Sturm von Wasser bedeckt sein würde, wenn nicht an der Ostseite teils durch die Wellen, teils durch die Thätigkeit der Bewohner ein starker Schuttwall aufgeführt wäre, den aber Orlane wiederholt beschädigten, wie denn 1867 ein Sechstel der erwachsenen männlichen Bevölkerung durch die Wellen fortgerissen wurde. Der einzige Reichtum der Insel sind ihre Kolospalmen, die den Bewohnern Kopta und Kolosfaser zur Verfertigung von Tauen zur Ausfuhr liefern, auch gefalzene Fische und Kaurimuscheln werden nach der Molokkenküste, Ceylon und Kallutta gedruckt. Die Insulaner sind geschickte Fischer und Schiffer und verstehen sich gut auf den Gebrauch nautischer Instrumente; sie besitzen sogar eine Schiffschule. Sie scheiden sich in fünf Kasten, von denen die beiden obersten sämtliche Kolospalmen besitzen und keinerlei Arbeit verrichten, die allein den übrigen zufällt. Die Frauen wählen nach altem Brauch die Männer zur Ehe, die frühere Polygamie besteht nicht mehr, aber auch keine Polygamie, wiewohl infolge starker Auswanderung junger Männer und der Unfälle zur See die beiden Geschlechter sich wie 100:126 verhalten. Eine kleine Insel im südlichen Teil der Lagune dient als Hospital für Kranke und als Aufenthaltsort für Aussätzige, zugleich als allgemeine Begräbnisstätte. Obwohl W. zu den Molokken gerechnet wird, gehört es doch eigentlich zu den Molokken, auch sprechen seine Bewohner eine andre Sprache als die der Molokken reden. Die Insel war seit Anfang 1899 der Schauplatz einer neuen englischen Korallenuntersuchungs-expedition, die nach dreimonatigem Aufenthalt sich nach den Molokken begab, um dort 6—7 Monate zur Aufnahme der Inselgruppe zu verweilen. Die Expedition wollte auf W. die Tiefe ermitteln, in der die rissdauenden Organismen leben können, um ein Riff aufzubauen; ferner wollte sie die Nahrung der Korallenpolypen bestimmen sowie die Bedeutung der Meeresströmungen für die Ausbreitung und Ausfüllung von Atollen und für die Verteilung von Lebewesen innerhalb der Lagunen und auf den Riffen feststellen.

**Wissigad**, f. Aetiden.

**Wissouri**, ein Gestein, das einen Stock in den Kreideseffern im Stromgebiete des obern Missouri (daher der Name W.) in Montana bildet und in seiner Zusammensetzung und Struktur einem gleichmäßig grobkörnigen Leuzitbasalt entspricht.

**Wlani**, f. Atlantackia.

**Modysejewa**, Helene, geborne Wenda, hervorragende polnische Schauspielerin, geb. 12. Okt. 1844 in Krakau als die Tochter eines Russen und Schmeßer zweier auf der polnischen Bühne früher wohl-knowner Schauspieler. Von dem Regisseur der Theater zu Krakau und Warschau, Jasiniski, ausgebildet, betrat sie 1861 in Wodnia zuerst die Bühne, nachdem sie sich schon vorher mit dem Theaterunternehmer W. S. W. verheiratet hatte. 1863 übernahm sie mit ihrem Bruder das Theater zu Czernowit, ließ sich dann 1865 in Krakau, 1868 in Warschau engagieren und wurde hier wie dort als eine der ersten tragischen Schauspielerinnen gefeiert. Ihre zweite Ehe mit dem an der Insurrektion beteiligten Kori v. Bogzenta-Chlapowski, dem sie nach Kalifornien folgte, machte ihrer theatra-

lischen Kaufbahn vorläufig ein Ende. Als aber die Unternehmung ihres Gatten scheiterte, wandte sie sich von neuem der Bühne zu, und zwar der englischen, die sie 1877 in San Francisco als Adrienne Lecouvreur zuerst betrat. Hier wie in andern Städten der Vereinigten Staaten von Nordamerika fand ihre Kunst Anerkennung, noch mehr in London, wo sie seit 1880 wiederholt auf dem Court-Theater auftrat. Sie lebt jetzt seit längerer Zeit in America, wo sie englisch spielt. Ihre größten Erfolge erzielte sie in Veroneserollen (Maria Stuart, Lady Macbeth, Hedora, Kameliendame), die sie idealisierend darstellte.

**Mohr**, Hermann, Männergefängniscomponist, geb. 9. Okt. 1830 in Riemstedt, besuchte das Schullehrerseminar in Eisleben, studierte dann in Berlin auf dem königlichen Kirchenmusikinstitut, bei H. W. Bach, Böschhorn, Jul. Schneider und Wüersi; er war Gründer und Direktor des Völkischen Instituts Konfervatoriums und Vereinsdirigent in Berlin und seit 1889 Lehrer am Konfervatorium in Philadelphia, wo er 26. April 1896 starb. W. schrieb Chorkompositionen, von denen sein preisgekrönter „Hymnus“ weite Verbreitung fand, wie auch eine Kannte für Männerchor: „Handwerkerleben“ und mehrere Chorlieder („Schöner Rhein“, „Bundeslied“ u. a.). W. veröffentlichte auch eine Oper sowie instruktive Kompositionen für Klavier.

**Wolbawit** (nach dem Vorkommen in dem obern Wolbaugebiet), glasartige, dem gewöhnlichen Glasenglas äußerlich ganz ähnliche (daher auch *Bouteille* genannt), durchscheinende Massen von meist pilzähnlicher Farbe, die sich schon seit Ende des vorigen Jahrhunderts im südlichen Böhmen, zumal in der Umgebung von Budweis, dann aber auch in Mähren zwischen Trebisch u. Rábrisch-Kromau in größerer Zahl gefunden haben, und in neuerer Zeit auch aus den nordböhmisches, altdiluvialen Pyropenanden westlich von Trebisch bekannt geworden sind. Vom Obsidian, zu dem man früher den W. gestellt hat, unterscheidet er sich durch seine rein glasse Beschaffenheit, durch das Fehlen der für den Obsidian so charakteristischen haar- und nadelförmigen Kristalliten, von den Glashüttenprodukten, für die man auch wohl den W. ansehen zu mühen glaubte, durch seine bei weitem nicht so leichte Schmelzbarkeit (er schmilzt erst bei 1400°, während die schwerer schmelzbaren Glasarten bereits schon bei 1250° zerfließen) und durch seine abweichende chemische Zusammensetzung; er enthält bei weitem mehr Aluminium (10—12 Proz.) und weniger Calcium (2—3 Proz.) als die künstlichen Gläser. Sodann hat man den W. niemals anstehend, sondern immer nur in lockern diluvialen Ablagerungen gefunden, weit entfernt von den vulkanischen Bildungen Nordböhmens, die außerdem nirgends so kieselsäurereiche Produkte mit 77—79 Proz. Kieselsäure aufweisen, wie sie der W. darstellt. Das Vorkommen ähnlicher Gebilde in außereuropäischen Gegenden (vgl. Wacziarg, Abh. 19.) wo die Annahme einer künstlichen Entstehung ganz ausgeschlossen ist, dann die eigentümliche, fremdartige Oberflächenskulptur, die der W. mit jenen Gebilden teilt, lassen keinen andern Erklärungsversuch für ihre Herkunft zu, als daß sie aus dem Weltallraum auf die Erde herabgefallen sind. Aus der Art des Vorkommens des Wolbawits muß man schließen, daß er gegen Ende der Tertiärzeit oder in der ältern Quaritärzeit zur Erde gefallen ist. Der Fall im böhmisch-mährischen Gebiete scheint aber nicht mit dem Niedergehen der australisch-indischen Glasmeteoriten (Wacziarg) gleichzeitig erfolgt zu sein,

weil die Körper in beiden Gebieten von etwas verschiedener Beschaffenheit, sowohl in Farbe als in spezifischem Gewicht wie in chemischer Zusammensetzung sind.

**Nolte**, 7) Helmuth Graf von, preuß. Generalfeldmarschall. Von seinen »Militärischen Schriften«, herausgegeben vom Großen Generalstab, sind bisher erschienen: I. Gruppe: »Militärische Korrespondenz«, 1. Teil: Krieg 1864 (Berl. 1892); 2. Teil: Aus den Dienstschriften des Kriegs 1866 (das. 1896). 3. Teil: Aus den Dienstschriften des Kriegs 1870/71 (das. 1896—97, 3 Bde.). II. Gruppe: »Die Zügellosigkeit als Chef des Generalstabes der Armee im Frieden«, bisher nur der 1. Teil: Noltes tatsächliche Aufgaben aus den Jahren 1858—1882 (das. 1892). III. Gruppe: »Kriegsgeschichtliche Arbeiten«, 1. Teil: Geschichte des Kriegs gegen Dänemark 1848—1849 (das. 1893); 2. Teil: Kritische Aufsätze zur Geschichte der Feldzüge von 1809, 1859, 1864, 1866 u. 1870/71 (das. 1899). Von seinen »Schriften« wurde eine Gesamtausgabe veranstaltet in 3 Bänden (Berl. 1899); B. 1 und 2 enthält: I. W. in seinen Briefen 1801—1855 und 1855—1891, der 3. Band enthält die »Geschichte des deutsch-französischen Kriegs«. — Noltes Biographie von Max Jahns (in Dietrichs »Germanisches«) wurde mit dem 3. Band (Berl. 1900) zu Ende geführt.

[**Nolte-Gedächtnis**.] Wie die Berliner Biographen sind auch die Noltes erst nach dem glücklichen Ausgang des Kriegs von 1866 allgemeiner bekannt worden. Die ersten Nolte-Bildnisse, die weite Verbreitung fanden, sind, als Gegenstücke zu gleichzeitigen Bildnissen Bismarcks, von G. Sühmann u. O. Engelbach in Berlin auf den Stein geschnitten worden. Sie deckten den Bedarf, bis die Ereignisse der Jahre 1870 und 1871 die Persönlichkeit Noltes erst in ihrer richtigen Bedeutung zeigten und dadurch hervorragende Künstler zu seiner Darstellung gereizt wurden. Der erste war A. v. Werner, der 1870 von Kaiser Kammerfreunden den Auftrag erhalten hatte, für die kaiserliche Galerie ein größeres Bild: W. vor Paris, auszuführen. Aus den Studien, die der Künstler für diesen Zweck gemacht hat, ging außerdem das Rahmenbild: W. in seinem Arbeitszimmer in Versailles hervor. In späteren Jahren hat A. v. Werner W. noch mehrere Male porträtiert oder auf größeren Gemälden, Bildern dargestellt oder zum Mittelpunkt von ganz reichen Kompositionen gemacht. Auf dem Pulte der Kaiserproklamation in Versailles tritt W. neben Bismarck stark in den Vordergrund. Den Mittelgrund bildet er auf den Gemälden: W. vor Sedan, die Kapitulation von Sedan (Diorama im Sedangedenkmal zu Berlin) und Noltes neunzigster Geburtstag im Auftrag des Kaisers gemalt). Von Einzelbildnissen sind noch die für das Rathaus in Saarbrücken und für den russischen Kaiser (in russischer Generalstabsmarschallsuniform) gemalten zu nennen. Zuletzt hat A. v. Werner W. auf dem Totenbette (25. April 1891) porträtiert. Auch Graf Harrach hat W. im Tode gezeichnet. Den Lebenden hat er zu Anfang der 1870er Jahre in einem Chirostomium vor Paris mit seinen Adjutanten dargestellt. Aus dem Anhang der 1870er Jahre stammt auch ein Bildnis Noltes von Julius Schrader, das durch einen Ausbruch von Hans Meyer verbreitet worden ist. Am häufigsten hat Franz Leubach W. nach dem Tode porträtiert, zuerst 1873 bei seinen Aufenthalt in Wien, und indem hat er bis um die Mitte der 1880er Jahre zahlreichste Bildnisse Noltes geschaffen, die zum Teil in öffentlichen Sammlungen übergegangen sind. Er ist am besten

in das geistige Leben Völktes eingedrungen, und er hat auch Gelegenheiten gehabt, *M.* ohne Verände darzustellen, wodurch der interessante Schädelbau des großen Schlächters der Menschheit veranschaulicht worden ist.

Nicht minder zahlreich sind die plastischen Darstellungen Völktes, Büsten, Statuetten und Denkmäler. An der Spitze der Büsten stehen die von *R. Begas* (Herme in der Berliner Nationalgalerie), von *A. Donner* (in Stuttgart) und *Otto Lessing* (Halbfigur). Sehr charakteristische Statuetten Völktes haben *Silbernagel* und *C. v. Uchtritz* in Berlin geschaffen. Einzelnen Denkmäler Völktes sind schon zu seinen Lebzeiten in seiner Geburtsstadt Paderborn (von *L. Stunow*) und in Köln (von *H. Schaper*) errichtet worden. Es folgten später *Jerbst* (von *H. Pfannschmidt*), *Schwendner* (von *E. Seger*) und *Breslau* (*C. v. Uchtritz*). Als Nebenfigur erscheint *M.* bei dem Siegesdenkmal in Leipzig (Reiterstatue von *R. Siemering*) und bei dem Kaiser Wilhelm-Denkmalen in Götting (von *J. Kuhl*), in Chemnitz (von *S. Rümann*) und Breslau (von *J. Schilling*).

**Monascus purpureus** *Went.*, ein zu der Hemidactylidenfamilie der Teleostei gehöriger Fische, von dem man Sporangien, Konidien, Schlammporen und Tiden lernt, dient in China und Java zur Färbung von Nahrungsmitteln, z. B. der kleinen Macassarische. Die unter dem chinesischen Namen „angquac“ bekannte Färbemasse wird in Form von Pulver oder in Gestalt purpurfarbener Reiskörner aus China nach Java eingeführt. Der gut gekochte Reis wird auf Tellern ausgebreitet und, nach dem Erkalten mit etwas gepulvertem „angquac“ angelegt, in den Keller gestellt, wo bald die Reiskörner die vom Pilzspore herührende, prächtig purpurrote Färbung annehmen. Der Farbstoff sieht im auffallenden Licht grünlich aus (ähnlich wie das Eosin).

**Mond.** Die von der Zeit der Sternwarte seit Ende der 1880er Jahre ausgeführten Mondphotographien haben bekanntlich alle bis dahin erhaltenen Zeichnungen und Photographien des Mondes bei weitem übertroffen; in neuerer Zeit werden aber noch vorzüglichere Photographien der Mondoberfläche mit dem Equatorial condenser der Pariser Sternwarte von *Loewy* und *Ruiss* ausgeführt, deren Resultate in dem „Atlas photographique de la Lune“ (Par. 1897 ff., bisher 4 Lieferungen mit 23 Tafeln) erschienen sind. Der Maßstab ihrer Mondkarten ist 1:1,300,000, also größer als der der Karten von *Möller* und *Schmidt*. Auf Grund ihrer bisherigen Untersuchungen sind *Loewy* und *Ruiss* zu folgenden Schlüssen über die Beschaffenheit der Mondoberfläche gelangt. Die Krater des Mondes sind im Allgemeinen ähnlich den jetzt auf der Erde von den Meeren bedeckten Gebieten. Ebenso wie bei diesen die sonnenberührten mehr Raum einnehmen als die sonnenabgewandten, die mehr am Rande der Senkungen sich befinden, so finden sich auch bei den Kratern des Mondes meistens nach den Rändern zu ziemlich ausgesprochene Vertiefungen. Hinsichtlich der Gebirge läßt sich nicht direkt eine Parallele mit der Erde ziehen, weil auf dem *M.* die vulkanischen Eruptionen, auf der Erde die Macht des Wassers den Charakter der Gebirgszüge wesentlich geändert hat. In gewisser Hinsicht jedoch können wir die an Kratern relativ armen Mondmassen mit den jung entstandenen Gebirgszügen der Erde, deren Anfangsstrukturen ohne große Mühe wiederhergestellt werden können, vergleichen, und dann zeigt sich sowohl bei den Ge-

birgszügen, die die Mondmeere umgeben, als bei denjenigen, die die mittelländischen Becken umzingeln, der Gegenstand eines innern steilen Abhanges und einer äußern, äußerst sanft geneigten Abdeckung. Dieser Gegenstand ist auf dem *M.* so scharf, daß man die Ursache desselben in einem Bruch der Schichten suchen muß. Die gewaltige Ausdehnung der Krater in der Osthälfte des Mondes zeigt, daß hier die Senkungen viel früher eingetreten sein werden als im westlichen Teil. Man darf dann annehmen, daß die Rinde hier größere Gasmassen eingeschlossen hatte und der Ausdehnung derselben einen geringeren Widerstand entgegengekehrt hat. Hierfür spricht die Thatfache, daß auf der Ostseite die isolierten Öffnungen sich in größerer Anzahl in den Kratern zeigen, und daß hier durch die vulkanischen Kräfte ausgeübte Strahlungsströme nach allen Richtungen entliefen sind. Die Entwidlung dieser Gebirge hat natürlich eine beträchtliche Zeit in Anspruch genommen. Die Bildung der Meere beginnt mit dem Abbruch eines weiten Gebietes, das bald von einem kreisförmigen Bruch eingeschlossen wird. Dieser Bruch bildet jedoch nicht immer die künftige Grenze des Meeres. Es lassen sich Fälle nachweisen, in denen das abgestürzte Gebiet vollständig der Ueberflutung entgeht, andre, in denen nur die Mitte allein überflutet wird, und endlich solche, bei denen das Meer sich vergrößert, indem es Streifen des Landes an sich reißt. Durch eine Reihe analoger Etappen scheinen die größten Ringgebirge zu ihren gegenwärtigen enormen Dimensionen gekommen zu sein. Die Zeit des Erstarrens eines Meeres fällt nun auch nicht immer zusammen mit dem endgültigen Festwerden der zentralen Partie; diese kann sich noch weiter senken und eine Spaltung veranlassen, die der ersten Grenze des Meeres parallel läuft, und so fort, so daß die Erstarrung der gesamten Masse in drei bis vier verschiedenen Akten erfolgen kann, die zwischen sich Zwischenräume von mehreren Kilometern lassen. Die neuen Abbrüche haben, gegenüber den früheren, immer eine geringe Ausdehnung, einen steileren innern Abhang und immer mehr eine gleichmäßige, kreisförmige Gestalt. Was die Streifenströme betrifft, so bedecken diese ohne Unterschied alle Unebenheiten des Bodens, die sich auf ihrem Wege befinden. Dieser Umstand gestattet den Schluß, daß die gewaltigen vulkanischen Eruptionen, die auf dem *M.* stattgefunden haben, mehr einer jüngeren Periode angehören, die eine vollständige Erstarrung der Meere und des Bodens der Krater vorausgegangen ist. Diese Thatfache ist aber besonders wichtig für die Frage nach der Existenz einer Atmosphäre auf dem *M.*, denn die Eruptionen müssen nicht nur bedeutende Mengen von Gas und Dämpfen freigesetzt haben, sondern auch die Ausbreitung des Regenwassers bis auf 1000 km und mehr setzt eine Gaschülle von bestimmter Dichte voraus, die durch ihren Widerstand das Niederfallen dieser Staubmassen verzögert hat. Es fragt sich nun, ob die Zeit nach jenen großen Eruptionen lang genug gewesen ist, um das Verschwinden dieser Gaschülle herbeizuführen. Dieses ist jedoch sehr zu bezweifeln, denn einerseits konnte die bereits erklärte Mondrinde diese Gase nur noch langsam und schwierig absorbieren, andererseits wurde der Verlust der Meeres, die hinreichend große Geschwindigkeiten befehlen, um in die Atmosphären eines andern Körpers zu gelangen, notwendigerweise immer langsamer, je niedriger die Temperatur wurde. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß noch ein Rest der Mondatmosphäre auf dem *M.* existiert, deren Nach-

weist vielleicht in den nächsten Jahrzehnten aus der Diskussion der Ergebnisse der Beobachtungen von Finsternissen und Sternbedeckungen sich erdringen laßt. Sgl. Loewy u. Lufseuz, *Considérations sur la constitution physique de la lune* (Par. 1899).

Eine neue Untersuchung über die Figur des Mondes ist leztlich von Franz ausgeführt worden. Der M. hat im Gegenfaze zu den andern schnell rotirenden Himmelskörpern die Gestalt eines dreiaxigen Ellipsoids; er ist an den Polen abgeplattet, außerdem ist aber auch die auf die Erde zu gerichtete Achse (a) infolge der Anziehung der Erde länger als die darauf senkrechte Äquatortachse (b), die wieder größer ist als die Polarachse (c).

und selbst durch Ausmessung von fünf Photographien des Mondes von der Lid-Sternwarte das Größenverhältnis des Monddurchmessers bestimmt und gefunden, daß sich für die Verlängerung des Mondes gegen die Erde der geringe Betrag von 2 km im Mittel ergibt, also ein Wert, der mit dem aus der physikalischen Libration und dem der Gezeitentheorie abgeleiteten übereinstimmt.

Im Anschluß hieran hat nun Franz ein ganzes Nivellement der Mondoberfläche ausgeführt, dessen Ergebnis in nebenstehender Figur dargestellt ist. Es hat sich ergeben, in Übereinstimmung mit den oben dargelegten Ansichten von Loewy u. Lufseuz, daß die



Durchschnittsniveau des Mondes nach J. Franz.

Aus den Schwankungen der Achse a, der physikalischen Libration des Mondes, hat man das folgende Größenverhältnis der drei Achsen abgeleitet:

$$a:b:c = 1,0000:1,00997.$$

Da der mittlere Monddurchmesser 3480 km beträgt, so würde der Unterschied der drei Achsen nur 1–2 km betragen. Diese Größe der Verlängerung der Mondgestalt gegen die Erde hin, die ein Ergebnis der durch die Erdanziehung auf den M. erzeugten Flutwellen bildet, wird aber auch durch die Gezeitentheorie bestätigt; Hansen dagegen hatte aus gewissen Anomalien der Mondbewegung geschlossen, daß der Mondmittelpunkt der Erde um 59 km näher sei als der Mondschwerpunkt, und Guizew hatte (1859) aus der Ausmessung von zwei Mondphotographien von Warren de la Rue die Verlängerung des Mondradius nach der Erde zu 5,5 Proz. im Mittel berechnet. Franz hat nun die Unhaltbarkeit dieser Annahme nachgewiesen

und selbst durch Ausmessung von fünf Photographien des Mondes von der Lid-Sternwarte das Größenverhältnis des Monddurchmessers bestimmt und gefunden, daß sich für die Verlängerung des Mondes gegen die Erde der geringe Betrag von 2 km im Mittel ergibt, also ein Wert, der mit dem aus der physikalischen Libration und dem der Gezeitentheorie abgeleiteten übereinstimmt.

Im Anschluß hieran hat nun Franz ein ganzes Nivellement der Mondoberfläche ausgeführt, dessen Ergebnis in nebenstehender Figur dargestellt ist. Es hat sich ergeben, in Übereinstimmung mit den oben dargelegten Ansichten von Loewy u. Lufseuz, daß die Südhalbkugel des Mondes, auf der sich die zahlreichen Ringebirge von den größten bis zu den kleinsten Dimensionen befinden, durchschnittlich bedeckt, die Nordhalbkugel dagegen, wo die großen Meeressflächen sich befinden, weitestenteils Depressionen zeigt. Im allgemeinen ist demnach die Niveauunterschiede größer zu sein als auf der Erde, was zum Teil auf die verhältnismäßig geringere Schwerkraft auf dem M., zum Teil auf die weit vorhandene und störende Einwirkung von Stoffen und Wind zurückzuführen sein dürfte. Sgl. Franz, *Die Figur des Mondes* (Königsb. 1899).

**Monis**, *Erri* Antoine Emmauel, franz. Schriftst., geb. 21. Jan. 1846 in Châtelleraud (Charente); studierte die Rechte

lieh sich als Advokat in Cognac, dann in Bordeaux nieder, wurde 1885 daselbst zum Mitgliede der Deputiertenkammer und 1891 zum Senator gewählt. Er gehörte zu den wenigen Parlamentariern, die für die Revision des Dreyfusprozesses eintraten. Im Kabinett Waldeck-Roussieu übernahm er als Vertreter der demokratischen Linken des Senats das Justizministerium.

**Monium**, f. Elemente.

**Monnier** (Mon. moneij), Philippe, f. Französischer Literatur in der Schweiz.

**Mont-Dore**, Heilanstalt, f. Heilanstalten in Frankreich S. 275.

**Montenegro**. Die Bevölkerung, die bisher auf 200,000 Seelen geschätzt wurde, belief sich nach einer Zählung vom 7. Nov. 1896 auf 227,841 Seelen, wovon sich bei einem Flächeninhalt von 9000 qkm eine Dichtigkeit von 25 Einw. auf 1 qkm ergibt. Es ist allerdings sehr gebirgiges Land ist also nicht einmal 2

bicht bevölkert wie das benachbarte türkische Vilajet Stutari mit 26 Einw. auf 1 qkm, aber etwas besser als die Herzegovina (24 auf 1 qkm). Nach der Regierung zählte man 201,087 Griechisch-Orthodoxe, 12,924 Katholiken, 10 Protestanten (ausschließlich Ausländer) und 13,840 Mohammedaner. Ausländer waren 498. Von den bekanntesten Orten hatte Badgariga 6534, Dulcigno 5005, Rijšiki 3530, Cetinje 2920 Einw. Die Einfuhr (mit Ausnahme von Salz und Petroleum, die Staatsmonopol sind) hatte 1897 einen Wert von 1,208,000 Wl., die Ausfuhr von ca. 1 Mill. Wl. An der Einfuhr sind fast ausschließlich Österreich-Ungarn (mit 706,000 Wl.) und Großbritannien (mit 416,000 Wl.) beteiligt. Aus Österreich-Ungarn werden vornehmlich Seife, Baumwollwaren, Zucker, Spirituosen und Getränke, aus Großbritannien Baumwollwaren und Flanell, aus Italien Feigen, Kastanien und Wein eingeführt.

### Mont' Estoril, i. Visibon.

**Mosaikkrankheit des Tabaks**, eine Blattfleckenkrankheit des Tabaks, tritt bei jungen Blättern in Form von dunkelgrünen Flecken auf, die zwischen den Nerven und längs derselben ihren Ursprung nehmen. Bei älteren Pflanzen zeigt sich die Erkrankung in der Form von unregelmäßig liegenden Flecken, die allmählich braun werden. Wenn auch in der Regel der Tod nach dieser Krankheit nicht eintritt, so sind die Blätter doch so verändert und mangelhaft, daß sie keinen Handelswert mehr besitzen. Die Krankheit, die durch den Saft kranker Pflanzen auf gesunde durch Insekten, durch Wunden oder vom Boden aus übertragbar, also eine echte Infektionskrankheit ist, beansprucht ein besonderes Interesse dadurch, daß in dem süßlichen Biss mit den heutigen Mitteln noch keinerlei Mikroorganismen nachweisbar, ja daß diese nach den vielfachen eingehenden Untersuchungen Beyerlinds geradezu ausgedehnt sind. Es handelt sich hier wie bei den jüngst von Erwin E. Smith studierten Infektionskrankheiten der Gurken, »Peach Yellow« und »Peach Rosette«, wie bei einer kürzlich von Sorauer beschriebenen Krankheit der Rosen um ein flüssiges, zellreißendes Contagium, also jedenfalls um ein Enzym, wie auch bei der Bananierkrankheit der Pflanzen und bei der Gallbildung (cecidogene Enzyme) spezifische strömungsfähige Enzyme die eigentümlichen Gestaltänderungen der pflanzlichen Organe und ihrer Gewebe verursachen dürften. Vgl. Beyerlind, Über ein Contagium vivum fluidum als Ursache der Fleckenkrankheit der Tabakblätter (Madenie der Wissenschaften in Amsterdam, 1898, S. 299 ff.), Kaning, Die Flecken- oder Mosaikkrankheit des holländischen Tabaks (in der »Zeitschrift für Bilanzwissenschaften«, 9. Bb., 1899).

**Mosambik**. Der Handel ist fast ganz in den Händen von Indiern, die ihren Bedarf, namentlich weiße Baumwollstoffe zu 70 Proz., aus Indien beziehen, während bedruckte und gefärbte mehr und mehr aus Deutschland bezogen werden. Die Einfuhr betrug 1898: 2,618,148 Wl., die Ausfuhr 1,369,137 Wl. Die Ausfuhr besteht in Wama (Sorghum), Mais, Erdnüssen, Sesamsaat, Gummi elastikum. Im Hinterland von Angola erwarben Tabakneßberger Weltweite große Konzessionen vom Sultan Karlamum in Umbamella, um nach Gold zu suchen. Der Schiffsverkehr des Hafens von Ol. liegt größtenteils in den Händen der Deutschen Ostafrikanische, daneben verkehren hier noch die Messageries Maritimes (mit Madagaskar), die British India Steam Navigation Company (mit Bombay) u. a. 1898 verkehrten hier 69

deutsche Dampfer von 183,000 Tan., 22 französische von 33,000 T., 10 englische von 14,777 T.

### Moskuspilz, i. Cueurbitaria aquaeductuum.

**Moskau** (Stadt). Seit 1897 entstand eine Reihe teils öffentlicher, teils privater Brackbauten, die viel zur Verschönerung der Stadt beitragen. Die Stadt erbaute auf ihre Rassen auf dem Gubinsfeld eine Reihe mächtiger Kasernen für die Kavallerie und Artillerie. Ferner sind bemerkenswert die neue Universitätsbibliothek, die Stroganowische Zeichenschule auf der Moskowskaja, die Internationale Bank auf der Schmiedebrücke, die neue Trabrennbahn, das Hotel Peterhof bei der städtischen Reithahn, die schönen Häuser der Versicherungsgesellschaft Raskin am Lubjanskajaplatz und Serebrenski Bauleererb. Im Bau begriffen sind: ein prächtiges Gebäude für das zoologische Museum und seine Laboratorien bei der Universität, das schöne, durch private Schenkungen und reiche Geldzuwendungen seitens freigebiger Gönner sichergestellte Museum der schönen Künste, nach Kaiser Alexander III. benannt, auf dem Kalymajnschki-Platz, in der Nähe der Erbsenstraßendecke. Die Wasserleitungs- und Kanalisationsanlagen sind noch nicht ganz vollendet. Die Bevölkerungsziffer beträgt nach der Volkszählung von 1897: 488,614 Seelen in der eigentlichen Stadt und 47,050 in den unmittelbar mit ihr zusammenhängenden Baracken. Trotz des in den letzten Jahren herrschenden Aufstieges fehlt es immer noch an mittelgroßen und kleinen, preiswerten Mietwohnungen für den Mittelstand. Die Wohnungspreise sind enorm hoch, weil die Reubanten infolge der großen Preissteigerung auf Ziegel sehr teuer zu stehen kommen. Infolgedessen macht sich das Besondere bemerkbar, in dem nicht allzuweit von der Stadt (5–20 km) gelegenen Orte mit Bahnverbindung überzusiedeln. Diese zentrifugale Bewegung wird jedenfalls, sobald ein Zentralbahnhof und die Ringbahn fertiggestellt sein werden, noch mehr zunehmen. Handel u. Industrie wachsen schnell an, wie man in Ermangelung steter statistischer Daten aus den Einnahmen des Stadtbudgets an Steuern von Handels- u. Industrieanstalten (3 Proz. und 1.5 Proz. Steuern) schließen darf. Für 1898 sind diese Steuern auf 2,049,285 Rubel und für 1900 auf 2,062,740 Rubel veranschlagt. Neuerdings sind besonders viele elektrotechnische, mechanische und chemische Fabriken eröffnet worden. Zu den schon vorhandenen Eisenbahnen kamen drei neue hinzu, die im Herbst und Winter 1899 dem Verkehr übergeben wurden: die Wladi-M.-Brjansk, M.-Pawletz und M.-Samowowa. Die Bahn M.-Riga-Vindau ist der Vollendung nahe. Die Bahnhöfe der neuen Wladi-M. sind meist provisorische Holzbauten und befinden sich zum Teil weit vom Zentrum der Stadt in den Baracken, da die Frage nach einem Zentralbahnhof noch immer der Entscheidung harret und wohl nur mit der Errichtung einer der Vorarbeiten dem Zentrum näherbringenden Ringbahn ihre Erledigung finden wird, was aber trotz aller Anstrengungen seitens der Stadtverwaltung (sahat) nach nicht zu erwarten sein dürfte. Die Stadt verausgabte für den Unterhalt der städtischen Schulen 1898: 968,877 Rubel. Ein Moskauer Philanthrop, Herr Schelapuschin, stiftete ein Kapital zur Errichtung eines achtklassigen Gymnasiums, das eine Musteranstalt werden und baldmöglichst eröffnet werden soll. Die Einnahmen u. Ausgaben der Stadt sind für 1900 auf 12,303,878 Rubel veranschlagt, 1898 betrug dieselben 11,552,072 Rubel und 1899: 11,938,700 Rubel. Neu eingeführt wurde 1899 eine Hundsteuer.

**Motorwagen** für militärische Zwecke finden in den Heeren immer mehr Eingang. Nachdem man bei den Manövern im Harz die M. für schwierigen Gelände erprobt hatte, wurden die Versuche mit M. für Mannschafte- sowie Geschützbeschießung fortgesetzt. Da es im ersten Falle stets auf schnelle Beförderung bewaffneter Mannschafte ankam, hat man für diesen Eilmotorwagen ein System Thien (Benzinmotor) in Anwendung gebracht, das sich für großstädtischen Wagenverkehr bewährt haben soll. Die Leistungsfähigkeit des Eilmotorwagens wird auf 40 km die Stunde angegeben.

**Mücke, Franz**, Männergesangscomponist, geb. 24. Jan. 1819 in Wöckern (Prov. Sachsen), war ursprünglich Schullehrer, wurde dann Schüler von H. B. Bach und Weill in Berlin, wirkte als Gesangslehrer und Dirigent daselbst, begründete 1852 den Märkischen Sängerbund und starb 8. Febr. 1863 als königlicher Musikdirektor in Berlin. Schrieb viele Männerchöre („Gott grüße dich“, „Jehem das Seine“), auch Motetten, Kantaten etc.

**Mühlen, J.**, Arbeiterchör.

**Mühlensplättmange**, f. Dampfmaschine.

**Mühlholl, Michael G.**, engl. Statistiker, geb. 1836 in Dublin, gebildet am irischen Kollegium zu Rom, schrieb die häufig benutzten Werke: „The progress of the world“ (1880), „Balance sheet of the world“ (1881), „Dictionary of statistics“ (4. Aufl. 1899), „History of prices since 1850“ (1885), „Industries and wealth of nations“ (1896), „National progress in the Queen's reign, 1837—1897“ (1897) und ist Mitherausgeber des verdienstlichen „Handbook of the river Plate“ (6. Aufl. 1893).

**Müllerbach, Ernst**, Schriftsteller, geb. 3. März 1862 in Rötin, studierte seit 1881 klassische Philologie und Geschichte in Bonn, wo er außer von Jakob Vennart und Arnold Schäfer besonders von Bücheler tiefgehende Anregungen gewann, und promovierte 1885. 1885—93 war er Mitredakteur der „Bonner Zeitung“ und lebt seitdem als Schriftsteller in Pöppelsdorf bei Bonn. M. hat sich vor allem als feinsinniger Erzähler einen Namen gemacht. Unter dem Pseudonym Ernst Lenbach veröffentlichte er außer „Gedächtnis“ (Stuttg. 1894) die Geschichten und Skizzen „Wunderliche Leute“ (Dresd. 1895), die Erzählungen „Abseits“ (Stuttg. 1896) und „Auf der Sonnenseite“ (Leipz. 1896); unter seinem eignen Namen die Erzählungen „Franz Friedrich Ferdinand und Anderes“ (Dresd. 1897) und „Altdeutsche Geschichten“ (daf. 1899) sowie die Romane: „Vom heißen Stein“ (Stuttg. 1897), „Die Hensebrüder“ (Dresd. 1898), „Baisenheim“ (daf. 1898), „Die Siebolds von Hyslerchen“ (Stuttg. 1899) und „Schuppenengelchen“ (daf. 1900).

**Müller, 1) Richard**, Männergesangscomponist, geb. 25. Febr. 1830 in Leipzig als Sohn des Musikdirektors C. W. M., studierte, auf dem Gymnasium in Altenburg und auf der Thomasschule in Leipzig vorgebildet, an der Leipziger Universität Theologie, wendete sich aber dann ganz der Musik zu. Noch als Thomaner gründete er 1848 den alademischen Gesangsverein Arion, den er 44 Jahre lang ununterbrochen leitete. Seit 1855 wirkte er an verschiedenen Leipziger Schulen als Gesangslehrer, gründete und leitete 1874 die Gesangsvereine Vellus (bis 1882) und Olfian (bis 1878); 1859—69 und dann wieder von 1876 an dirigierte er die Leipziger Liedertafel und seit 1883 die Leipziger Singakademie, außerdem war er Dirigent des Leipziger Gesangsvereins und wurde 1889 zum

Professor ernannt. 1892 trat er von der Leitung des Arion zurück und lebt jetzt vorwiegend in Leipzig. Er komponierte größere Chöre, wie „Die Vögel“, „Katharina Cornaro“, zahlreiche geistliche und weltliche gemischte Chöre mit und ohne Begleitung, Frauen quartette, Solonieder und Klavierstücke.

2) Gustav, Astronom, geb. 7. Mai 1851 in Schwerin, studierte in Berlin, wurde 1877 Assistent, 1880 Observator am astrophysikalischen Observatorium in Potsdam. Er veröffentlichte: „Untersuchungen über Mikrometerschrauben“ (Berl. 1877); „Darstellungen des Sonnenpolaritums bei mittlerer und schwacher Dispersion“ (Leipz. 1880); „Spektroskopische Beobachtungen der Sterne bis einschließlich 7<sup>a</sup> Größe in der Zone von —1° bis +20° Declination“ (daf. 1882 gemeinsam mit H. G. Vogel); „Photometrische Untersuchungen“ (daf. 1883); „Über den Einfluß der Temperatur auf die Brechung des Lichtes in einigen Gasarten, in Kalisalp und Bergkristall“ (daf. 1885); „Bestimmung der Wellenlängen von 300 Linien im Sonnenpolaritum“ (daf. 1885, gemeinsam mit Kempf); „Photometrische und spektroskopische Beobachtungen, angestellt auf dem Gipfel des Sautis“ (daf. 1891); „Helligkeitsbestimmungen der großen Planeten und einiger Asteroiden“ (daf. 1893); „Photometrische Durchmusterung des nördlichen Himmels, enthalten die Sterne der Bonner Durchmusterung bis zur Größe 7,5“ (daf. 1894—99, 2 Tle.; gemeinsam mit Kempf); „Die Photometrie der Gestirne“ (daf. 1897); „Untersuchungen über die Adsorption des Sternlichts in der Erdatmosphäre, angestellt auf dem Vico und a Catania“ (daf. 1898, gemeinsam mit Kempf).

3) Richard, deutscher Politiker, geb. 6. Okt. 1851 in Fulda, besuchte Gymnasium und technische Schule, lernte 1868—69 die Kaufmannschaft, war 1870—1874 in verschiedenen in- und ausländischen Handelsthätig, hatte 1874—90 Fabriken in Fulda in eigenem Betrieb und ist seitdem noch an solchen betheilig. 1890 wurde er in Fulda zum Reichstagsabgeordneten gewählt und schloß sich der Zentrumspartei an. Als der Abgeordnete Lieber 1899 erkrankte, übernahm M. in Fulda die Führung des Zentrums besonders bei den Verhandlungen über die neue Stottemvorlage.

**Müller-Reuter, Theodor**, Komponist, geb. 1856 in Dresden, studierte dort unter Friedrich und Anton Bied, Weinadus und Jul. Otto, später am Hof-Konservatorium zu Frankfurt a. M., war 1879—81 Lehrer am Konservatorium in Straßburg, darauf als Vereindirigent (Coryphus) seit 1888, Preussische Konzalademe seit 1889) und Lehrer am Konservatorium (seit 1892) in Dresden thätig und wurde 1899 Dirigent der Konzertgesellschaft in Krefeld. Er komponierte zwei Opern, größere Chöre, wie „Der Meister“ („Kaiser“), „Hochzeit des Begräbnis“ u. a. Männerchöre, instrumentale Klavierstücke etc.

**Müllerische Flüssigkeit**, f. Mikroskopische Präparation.

**Müllerische Larve**, f. Meerelastarve, S. 609.

**Mündelsicherheit**. Die Anlegung von Mündelgeld soll nach Bürgerlichem Gesetzbuch § 1817, erfolgen entweder in Hypotheken oder bei Sparkassen oder in Schuldverschreibungen. In jeder Richtung ist stehen aber einengende Bestimmungen.

A. In Hypotheken (Grund- oder Rentenschulden). M. bezieht sich § 1807, Ziff. 1, Bestimmungen für die eine sichere Hypothek (Grund- oder Rentenschuld) an einem inländischen Grundstück besteht. Es ist dem Landbesitzer überlassen, für die Grundstück seines Geltungsbereichs zu bestimmen, wann eine Hypothek



potbel als sicher gelten kann. Die Ausführungsgeetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch stellen die nähere Norm fest. Sie verfahren dabei verschieden. Das preussische Ausführungsgeetz, Art. 73, § 1, nennt eine Hypothek sicher, wenn sie innerhalb des Pfandpfandes oder, sofern ihr kein andres, der Eintragung bedürftiges Recht im Range vorgeht oder gleichsteht, innerhalb des zwanzigfachen des staatlich ermittelten Grundsteuerertrags oder bei einem ländlichen Grundstück innerhalb der ersten zwei Drittel, bei einem städtischen Grundstück innerhalb der ersten Hälfte des Wertes zu stehen kommt. Der Wert ist bei ländlichen Grundstücken durch Tage einer preussischen öffentlichen Kreditanstalt, die durch Vereinigung von Grundbesitzern gebildet ist und durch staatliche Verleihung Rechtsfähigkeit besitzt (Landchaften), oder durch Tage einer preussischen provinzial- (kommunal-) ländlichen öffentlichen Grundkreditanstalt oder durch gerichtliche Tage, bei städtischen Grundstücken in gleicher Weise oder durch Tage einer öffentlichen Feuerversicherungsanstalt festzustellen. Da in nicht wenigen Landesteilen die Grundsteuerveranlagung niedrig ausgefallen ist, gehen die vorhin genannten Kreditanstalten in ihren Verleihungen weiter hinauf. Daher bestimmt auch Art. 73, § 2, daß statt des zwanzigfachen des Grundsteuerertrags, also hinsichtlich solcher Hypotheken, die an erste Stelle kommen, bei Grundstücken, die von einer solchen Kreditanstalt satzungsgemäß ohne besondere Ermittlungen bis zu einem größeren Vielfachen beliehen werden können, das größere Vielfache, sofern es jedoch den dreißigfachen Betrag übersteigt, dieser Betrag maßgebend ist. Mißbräuche sind dadurch hintangehalten, daß die Verleihungsgrundzüge der öffentlichen Landchaften und Kreditanstalten königlicher Genehmigung unterliegen. Für einzelne Bezirke bestimmt Art. 73 noch, kann durch königliche Verordnung statt des zwanzigfachen des Grundsteuerertrags ein das Vierzigfache nicht übersteigendes größeres Vielfaches bestimmt werden. Scheinbar ergibt sich aus diesen Bestimmungen über die Verleihungsgrenze, daß für die Anlage von Mündelgeld in Hypotheken eine geringere Sicherheit verlangt wird als für die Hypotheken, die von Hypothekenbanken zur Deckung ihrer Pfandbriefschuld erworben werden. Hierin ist Verleumdung bis zu 60 Proz. des Verkaufswerts zulässig (s. Hypothekenbanken). Allein die landchaftliche Lage ist eine Kreditlage und darum der bei ihr ermittelte Gutswert regelmäßig niedriger als der Verkaufswert (s. Art. Landchaften, Bd. 10, S. 1022). Das bayrische Ausführungsgeetz verlangt für eine sichere Hypothek, daß sie innerhalb der ersten Hälfte des Wertes des Grundstücks zu stehen kommt (Art. 92). Der Schätzungswert des Grundstücks muß also zum mindesten den doppelten Betrag der sicherzustellenden Forderung erreichen. Daß die Hypothek die erste Stelle einnimmt, ist nicht notwendig; es genügt, wenn mit Einrechnung der vorhergehenden Belastungen die Wertshälfte nicht überschritten ist. Das Gleiche gilt nach württembergischem Recht (Ausführungsgeetz, Art. 68), nur daß hier noch bestimmt ist, daß vorgegebene Rechte in doppeltem Betrag von der Hälfte in Abzug zu bringen sind und die Wertermittelung durch amtliche Schätzung des Gemeinderats oder einer Abteilung desselben zu geschehen hat.

B. Bei Sparkassen. Mündelgeld kann bei inländischen öffentlichen, d. h. von einer Körperschaft des öffentlichen Rechts eingerichteten Sparkassen angelegt werden, wenn dieselben von der zuständigen Behörde des Bundesstaats, in dem sie ihren Sitz haben, zur

Anlegung von Mündelgeld für geeignet erklärt sind. In Preußen geht diese Erklärung vom Regierungspräsidenten mit Zustimmung des Landesrechtspräsidenten aus (Ausführungsgeetz, Art. 75). In Bayern hat das Justizministerium auf Grund der Zuständigkeitsverordnung vom 24. Dez. 1899 die bayrischen gemeinlichen und distriktsweisen Sparkassen für geeignet erklärt.

C. In Schuldverschreibungen. Nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 1807, kann die Anlage geschehen in verbrieften Forderungen gegen das Reich oder einen Bundesstaat sowie in Forderungen, die in das Reichs- oder in ein Staatsschuldbuch eingetragen sind, oder deren Verzinsung Reich oder Staat gewährleistet; endlich in verbrieften Forderungen (Wertpapieren, insbes. Pfandbriefen) gegen eine inländische kommunale Körperschaft (Provinzial- oder Reichsverband u.) oder die Kreditanstalt einer solchen Körperschaft, sofern die Forderungen vom Bundesrat für geeignet erklärt sind. Außer diesen reichsrechtlich zugelassenen Mündelpapieren (der Bundesrat hat von seiner Befugnis noch nicht Gebrauch gemacht) gibt es sogen. landesrechtliche Mündelpapiere. Einführungsgeetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 212, überläßt dem Landesrecht, auch seinerseits gewisse Wertpapiere zur Anlage von Mündelgeld für geeignet zu erklären. Die Staaten machten von der Befugnis in verschiedenem Umfange Gebrauch. Der Unterschied zeigt sich in der Verleihung der M. an Pfandbriefe von Hypothekenbanken. Die Staaten mit einer konservativ-agrarischen Parlamentsmajorität, wie Preußen, Sachsen, Mecklenburg, verweigerten diesen Papieren M. Nach preussischem Ausführungsgeetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 74, sind mündelsichere Papiere für Preußen nur 1) die Rentenbriefe der zur Vermittelung der Ablösung von Renten dienenden preussischen Rentenbanken, 2) die Schuldverschreibungen, die von einer deutschen kommunalen Körperschaft oder von der Kreditanstalt einer solchen Körperschaft (s. v. provinzialländliche Grundkreditanstalt) oder mit Genehmigung der staatlichen Aufsichtsbehörde von einer Kirchengemeinde oder einem kirchlichen Verband ausgestellt und entweder von seiten der Inhaber kündbar sind oder regelmäßiger Tilgung unterliegen; 3) mit staatlicher Genehmigung ausgegebene Schuldverschreibungen (Pfandbriefe u.) einer Landchaft oder kommunalländlichen öffentlichen Grundkreditanstalt; 4) die auf den Inhaber lautenden Schuldverschreibungen, die von einer preussischen Hypothekenanleihebank auf Grund von Darlehen an preussische Körperschaften des öffentlichen Rechts oder von Darlehen, für die eine solche Körperschaft Gewährleistung übernahm, ausgegeben sind (preussische Kommunalobligationen, s. Hypothekenbanken). In Bayern wurden für mündelsicher erklärt die Schuldverschreibungen bayrischer Gemeinden und vom Justizministerium zu bestimmende Wertpapiere von Kreditanstalten (Geetz über die Übergangsbestimmungen zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 9. Juni 1899, Art. 32). Es sind dies zur Zeit folgende: Pfandbriefe und Kommunalobligationen der bayrischen Landwirtschaftsbank (s. Hypothekenbanken), die Pfandbriefe der Bayerischen Hypotheken- und Wechselbank und der Süddeutschen Bodenkreditbank, die Pfandbriefe und Kommunalobligationen (Schuldbriefe für Gemeindegeldarbeiten) der Pfälzischen Hypothekenbank, dann die Pfandbriefe der Bayerischen Vereinsbank, Bayerischen Handelsbank und der Vereinsbank in Nürnberg. Allerdings hat Bayern für die Einräumung dieses Vorteils über die Grenzen

des Hypothekendarlehenes hinausgehende Beschränkungen als Bedingung gesetzt. Die betreffenden Banken mußten sich verpflichten, städtische und landwirtschaftliche Grundstücke nur bis zur Hälfte des Wertes und nur ausnahmsweise und mit Zustimmung des Treuhänders höher, bis zu 60 Proz., zu belehnen, ferner auf landwirtschaftliche Grundstücke nur Amortisationshypotheken zu gewähren, und zwar nur solche, bei denen der jährliche Tilgungsbetrag des Schuldners nicht weniger als  $\frac{1}{2}$  Proz. des Hypothekenskapitals beträgt, vorbehaltlich vom Staatskommissar (Treuhänder) zu gewährenden Ausnahmen. In Württemberg sind landesrechtlich zugelassene Kündelpapiere 1) die Schuldverschreibungen württembergischer kommunaler Körperschaften, 2) Schuldverschreibungen (Pfandbriefe) württembergischer Kreditanstalten, die das Justizministerium bis 1. Jan. 1900 für geeignet erklärte (Württembergischer Kreditverein, Württembergische Hypothekenbank).

Die Erklärung von Wertpapieren zu kündelsicheren hat eine über die Anlegung von Kündelgeld hinausreichende Tragweite, indem andere gesetzliche Bestimmungen vorschreiben, daß kündelsichere Papiere auch für Anlegung anderer Gelder verwendet werden dürfen, die nach gesetzlicher Vorschrift wie Kündelgeld anzulegen sind. So bestimmt das Bürgerliche Gesetzbuch, § 234, daß Wertpapiere sich zu Sicherheitsleistungen nur eignen, wenn sie einer Geltung angehören, in der Kündelgeld angelegt werden kann. Ebenso ist für den Fall, daß ein Nießbrauchsrecht an einer verzinslichen Forderung besteht und die Forderung gegahlt wird, bestimmt, daß das gegahlte Kapital nach den für Anlegung von Kündelgeld geltenden Vorschriften verzinst anzulegen ist (§ 1079). Das Gleiche gilt für Pfandzahlung einer Verpfändeten, auf Zins ausbleibenden Forderung (§ 1288). Nach § 1377 hat der Mann das eingebrachte Gut der Frau nach den für Anlegung von Kündelgeld geltenden Vorschriften anzulegen. Das Gleiche muß der Vorerbe mit Geld thun, das nach den Regeln einer ordnungsmäßigen Wirtschaft dauernd anzulegen ist (§ 2119). Dazu kommen dann die großen Vermögensklassen der Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung. Nach dem Krankenversicherungsgesetz, § 40, dürfen verfügbare Gelder der Orts-, Betriebs-, Fabrik- und Bauarbeitsklassen nur wie Gelder Verordneter angelegt werden. Nach dem industriellen Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1884, § 76, nach dem Unfallversicherungsgesetz für Land- u. Forstwirtschaft vom 5. Mai 1886, § 85, und für Seefahrer vom 13. Juli 1887, § 88, gilt das Gleiche für verfügbare Gelder der Berufsgenossenschaften. Nach dem Invalidenversicherungsgesetz können die Bestände der Versicherungsanstalten auch in landesrechtlichen Kündelpapieren angelegt werden, wenn die Versicherungsanstalt ihren Sitz in einem Bundesstaat hat, in dem bestimmte Papiere landesrechtlich für kündelsicher erklärt sind. Dadurch sind die Hypothekenbanken der Staaten, die Hypothekendarlehenbriefe nicht für zur Anlegung von Kündelgeld geeignet erklärt haben, in ihrem Geschäftsbetrieb noch mehr hinter den Hypothekenbanken zurückgesetzt, deren Pfandbriefe sich des Vorrechts der K. erfreuen. Die süddeutschen Hypothekenbanken, die ohnedem nicht die Konkurrenz von Landbanken haben, sind also bedeutend besser gestellt als die norddeutschen.

Kann Kündelgeld den Umständen nach nicht in irgend einer der bisher beschriebenen Arten angelegt werden, so ist das Geld nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 1808, bei der Reichsbank, einer Staatsbank oder einer

durch Landesgesetz dazu für geeignet erklärten inländischen Bank oder bei einer Hinterlegungsstelle anzulegen. Das preussische Ausführungsgesetz, Art. 76, hat für geeignet erklärt: a) eine preussische öffentliche Bankanstalt (Zentralgenossenschaftskasse, Landesbank, landesrechtliche, ritterschaftliche Darlehenskasse); b) eine preussische Privatbank, sofern sie entweder vom Ministerium als Hinterlegungsstelle anerkannt oder ihre Wertpapiere vom Bundesrat als kündelsicher erklärt sind.

**Mundwässer.** Der wirksame Bestandteil des Obois, ein milches, bräunliches, völlig unschädliches Öl, das in chemischer Hinsicht dem Salol sehr nahe steht, wird wie dieses beim Erwärmen mit Äpfelsäure in Salicylsäure und Karbolsäure gespalten. Diese Spaltung erleidet es aber nach Fesemann auch durch die Berührung mit der lebenden Zelle der Rundscheinhaut, durch Speichel und Säulinsvorgänge, und die Spaltungsprodukte bleiben nach erfolgter amniotischer Wirkung niemals als schädliche Säuren, sondern stets als indifferenten Emulsverbindungen im Grunde. Der wirksame Bestandteil des Obois ist in Wasser nicht löslich, aber leicht emulgierbar und wird von der Rundscheinhaut energisch absorbiert, so daß er stets in konzentrierter Form zur Wirkung gelangt. Die in Freiheit gesetzte Salicylsäure wirkt nachweislich, zerfällt die Säulinsbakterien und greift auch die Jähne nicht im geringsten an, da sie alsbald neutrale Verbindungen, vermutlich mit dem Albumin, den, eingeht.

**Munkacsy, Michael**, ungar. Maler, starb 1. Mai 1900 in der Heiligenstadt zu Endemich bei Bonn; er wurde 9. Mai in Budapest beerdigt.

**Münster, 2) Georg Herbert**, Reichsgraf zu Münster-Ladenburg, Freiherr von Grotthaus, vertrat 1899 das Deutsche Reich auf der Friedenskonferenz in Haag und wurde nach dem Schluss derselben im August zum Fürsten von Bernburg (seiner Stammschloß bei Hildesheim) ernannt.

**Murawjew, Michael** Nikolajewitsch, russ. Minister des Äußeren, starb 21. Juni 1900.

**Murray, John**, Naturforscher, geb. 3. März 1841 in Coburg (Ontario, Kanada), studierte auf der Hochschule in Guelph und in Guelph, ging 1869 mit einem Stipendium nach Spitzbergen und in die arktischen Gewässer und machte 1872—76 im wissenschaftlichen Stabe die Challenger-Expedition mit. Nach Beendigung derselben wurde er erster Assistent der Regierungskommission, die mit der Bearbeitung der reichen Ergebnisse dieser Expedition betraut war, und übernahm 1882 die Leitung der Veröffentlichung der Arbeiten. Er selbst schrieb den Schlussband, der eine Zusammenfassung der wissenschaftlichen Ergebnisse bildet, einen Teil der Reisebeschreibung des Challenger und den Bericht über die Tiefseeforschung. 1880 unternahm M. auf dem Knight Errant eine Forschungsreise zu physikalischen und biologischen Studien im Jarveland (Nordschottland), die er 1882 beendete. M. hat die Gründung biologischer Arbeitsvereine in Schottland eifrig gefördert und sich mit der Erforschung der schottischen Seen befaßt. Auch lieferte er eine große Anzahl wissenschaftlicher Beiträge zur Zoogeographie, Biologie, Geologie etc.

**Musikinstrumente** (hierzu die Tafeln \*Musikinstrumente I—III\*). Ein wachsendes Interesse für die historische Entwicklung der verschiedenen Arten von Klängen der M. gibt sich kund in der Zunahme der Sammlungen (Instrumentenmuseen), deren Anzahl

# Musikinstrumente I.



1. Lyra. (Griechisch.)



2. Kithara. (Griechisch.)



3. Kissar (äthiopische Lyra).



4. Tibia in verschiedenen Formen.



5. Bucina.



5. Doppelflöte (ohne Klappen).



6. Phrygische Doppelflöte.



7. Tuba.



8. Salpinx. (7-9 Römisch.)



14. Organistrum (Bauernleier).



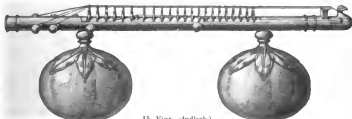
10. Crouth. (Wales.)



12. Viella.



13. Gigue (Lira).



15. Vina. (Indisch.)



11. Trambett.

# Musikinstrumente II.



# Musikinstrumente III.



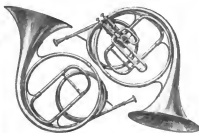
4. Deutsche Schalmel.



5. Französische Schalmel.



8. Bassethorn.



11 a. Waldhorn.

11 b. Ventilhorn.



10. Zink, verschiedene Formen.



12. Englische Zugtrompete.

3. Lure (Nordisch).



2. Tschel der Chinesen.



1. Kin der Chinesen.



13. Altägyptische Harfe.



8. Dudelsack, Musette.

machung durch systematische Ordnung und Katalogisierung und detaillierte Beschreibungen vermittelt wird (vgl. den Schluss unseres Artikels »Musikinstrumente«, Bd. 12, S. 672). Wenn wir auch für eingehendere Studien auf diese Museen und Kataloge verweisen müssen, so geben beifolgende Tafeln doch wenigstens eine mit Bedacht getroffene Auswahl von Abbildungen der Hauptarten von Musikinstrumenten älterer Zeiten und fremder Völker zur Vergleichung mit den wenigen für die Kunstmusik heute allgemein gebräuchlichen Formen, die wir als allgemein bekannt voraussetzen dürfen. Zur Orientierung über die verwandtschaftlichen Beziehungen der abgebildeten Instrumente zu unsern heutigen diene die folgende Übersicht.

I. Die heutigen Blechblasinstrumente (a) engmemorierte: Trompeten, Hörner, Posaunen, b) weitmemorierte: Bügelhörner und Tuben sind sämtlich durch Ventile zu chromatischen Instrumenten umgewandelt. Vor Erfindung des Systems der Ventile (zu Anfang des 19. Jahrh.) waren die Instrumente dieser Klasse auf die harmonischen Obertöne (Aliquotente) des (tiefsten) Eigentons der Schallröhre beschränkt; ihr Tonvermögen unterschied sich daher in der Hauptsache nur durch die größere oder geringere Länge der Schallröhre, wozu nur zu bemerken ist, daß Röhren mit stetig wachsendem Durchmesser (»weihnismurierte«) die tiefsten, solche von durchweg kleinem Durchmesser, der nur dicht vor der Stütze (dem Schallbecker) sich schnell erweitert, die höhern Töne der Naturkala (vgl. Klang, Bd. 10) leicht abgeben. Zu den engmemorierten Blechinstrumenten gehören die römischen gerade gestrichen (Tafel I, Fig. 7 und 9) oder auch gewundenen (Tafel I, Fig. 8) militärischen Signalinstrumente und auch die norðischen Luren (Tafel III, Fig. 3), wozu letztere in das Bronzezeitalter gesetzt werden. Des späteren Mittelalters gab nach Erfindung der Kunst, Röhren durch Eingießen von geschmolzenem Blei in enge Bindungen zu legen, den Blechinstrumenten eine chromatische Stala durch den Zugmembranen aus, wie er noch heute der Zupposaune eigen ist, in England auch der Zugschmpe (Tafel III, Fig. 12). Das Horn, das seine heutige Gestalt im 17. Jahrh. erhielt, verschmähte die Zugsanordnung dauernd und blieb Naturinstrument mit lüdenhafter Stala bis zum Aufkommen der Ventile (Naturhorn, Waldhorn, Tafel III, Fig. 11a). Die eigentlichen Vorfahren der weitmemorierten Bügelhörner und Tuben sind die nach aus Metall, sondern aus Holz gefertigten Zinken (Tafel III, Fig. 10); dieselben machten vom überblasen in höhere Naturtöne keinen Gebrauch, sondern verzögerten nur über eine beschränkte diatonische Stala durch eine Anzahl durch Aufsetzen der Finger zu schließender oder zu öffnender Tonlöcher nach Art unsern Holzblasinstrumente, von denen sie sich aber dadurch unterscheiden, daß sie wie die antiken und heutigen Blechinstrumente durch ein Kesselmundstück angeblasen wurden (vgl. Blechinstrumente, Bd. 3). Größere Arten (von dieser Tonlage) wurden gekrümmert gebaut, um dem Spieler das Erreichen der Tonlöcher zu ermüdlichen (Schlangenhorn, Serpent). Vorübergehend kamen Blechinstrumente weiter Krümmung mit Tonlöchern und Klappen nach Art der Zinken zu Ende des 18. Jahrh. in Aufnahme (Klappenhorn, Klappentrompete und für tiefe Töne Klappen-Ophideile).

II. Die Holzblasinstrumente (sahoben sich wahrscheinlich schon im Altertum in Stößen (mit Kern und Aufschnitt wie die heutige Flöte und die Labialflöten der Orgel (vgl. Blechinstrumente, Bd. 3) und

Schalmeien (Zungenpfeifen). Der griechische Aulos (Tafel I, Fig. 5 u. 6) und die römische Tibia (Tafel I, Fig. 4) waren aber jedenfalls Schalmeien, ähnlich der Tafel III, Fig. 4, abgebildeten deutschen Schalmei, bei der das Doppelrohrblatt in einem Kesselmundstück stand. Durch Wegfall des Kesselmundstückes entwickelten sich aus den Schalmeien und ihren größten Arten (den Bomhartern) im 16.—17. Jahrh. Oboe und Fagott (Tafel III, Fig. 6 u. 7). Doch legt die Erfindung der Orgel (im 2. Jahrh. v. Chr.), die von Anfang an Pfeifen der Konstruktion unser Labialpfeifen hatte, die Vermutung nahe, daß auch das Altertum schon mit den Lippen angeblasene wirkliche Flöten hatte (die antike Springs- (Panaspfeife) war sogar sicher eine Verbindung mehrerer Flöten, deren jede aber nur einen Ton gab). Der ebenfalls ins Altertum zurückreichende Dufelsack (Sackpfeife, Posa, Posaune) hatte Zungenpfeifen, die aber mittels eines Windfades, den der Spieler mit dem Arme komprimierte, angeblasen wurden; die Speisung des Windfades erfolgte entweder durch Einblasen mit dem Munde, oder aber (später) mittels eines kleinen Balges (Tafel III, Fig. 8.) Ein oder zwei Posaunen (Bourbons) gaben fortgesetzt dieselben Töne, auf einer dritten wurden durch Windlöcher die Melodien gespielt. Die französische Schalmei (Tafel III, Fig. 5) hatte ein einfaches Rohrblatt (aufschlagende Zunge.) Sie wurde um 1700 zur Klarinette vervollständigt, von der das geknickte gebaute Bassettthorn (Tafel III, Fig. 9) eine größere Abart war.

III. Die Saiteninstrumente muß man zunächst unterscheiden in a) Harfen und Lauten und b) Streichinstrumente. Letztere sind dem Altertum unbekannt, erstere aber in vielerlei Abarten vertreten. a) Harfeninstrumente nennen wir solche, bei denen jede mit dem Finger oder einem Elektron ergriffene Saite stets denselben Ton gibt, so daß das Tonvermögen des Instruments durch die Anzahl der Saiten bestimmt ist, mit denen es bezogen wird. Diese Anzahl ist aber nach erhaltenen Abbildungen bereits bei der altägyptischen Harfe (Tafel III, Fig. 13) eine sehr große gewesen. Auch die Griechen haben die Instrumente gefast und vermutlich von den Ägyptern übernommen (Phorminx, Bardios, Magadis), desgleichen die Hebräer, auch die Chinesen (Kin, Tafel III, Fig. 1). Doch bevorzugten die Griechen saitenärmere Instrumente dieser Art, unter denen die Kithara (mit 7—15 Saiten, Tafel I, Fig. 2) und Lyra (Tafel I, Fig. 1) obenau stehen, deren primitive Form das äthiopische Kikkar konserviert hat (Tafel I, Fig. 3). b) Lauteninstrumente sind solche, bei denen von derselben Saite durch Verstärkung mittels Ausdrücken auf ein Griffbrett mit Bündeln Töne verschiedener Höhe angegeben werden können. Liegen die Saiten auf einem flachen Resonanzkasten auf, wie bei dem chinesischen Tschu (Tafel III, Fig. 2) (sowie der mittelalterlichen Kotta (Walzer, Hader) oder auch auf schmalen Resonanzkörper wie dem hohen Bambus der indischen Vina (Tafel I, Fig. 15), so haben wir Vorfahren der modernen Zither vor uns. Doch weisen auch schon altägyptische Denkmäler Abbildungen von Instrumenten auf, die wie das arabische Tanbur (Tafel II, Fig. 1) direkt auf die wirkliche Laute (Tafel II, Fig. 5) und ihre größten Abarten, die Theorbe (Tafel II, Fig. 6) und große Bass- oder Orgelaute (Tafel II, Fig. 7) und kleinere, die in Italien noch erhaltene Ranobole (Tafel II, Fig. 8) und die russische Balalaika (Tafel II, Fig. 9) und die Gitarre hin führen, nämlich solche, bei denen ein langgestreckter Hals am dem aufrecht gehaltenen Instrument der griechischen

fenden Hand ein bequemes Hinauf- und Herabgleiten gestattet wie bei den Streichinstrumenten.

IV. Die Streichinstrumente sind wahrscheinlich abendländischen Ursprungs, da die keltische Chrotta (Gremth, Tafel I, Fig. 10) sich bis ins frühe Mittelalter nachweisen läßt, so daß den orientalischen Völkern diese ganz abweichende Art der Tonerzeugung (mittels eines mit Pferdehaaren bespannten Bogens) vielleicht durch die Völkerwanderung bekannt geworden ist, wenn sie nicht gar erst die Eroberungszüge der Rauren aus Europa nach Afrika gebracht haben. Sowohl für das arabische Rebab (Tafel II, Fig. 3) und Kemanche (Tafel II, Fig. 2) als die indische Serinda (Tafel II, Fig. 4) ist ein hohes Alter nicht nachweisbar. Dagegen finden sich Abbildungen von Streichinstrumenten der beiden auf Tafel I, Fig. 18 (Viguer) und Fig. 12 (Viella) wiedergegebenen Typen bis ins 10. Jahrh., wenn nicht noch weiter zurück. Das Organistrum, die erst in unsern Tagen allmählich absterbende Drehleier (Tafel I, Fig. 14), auf der ein durch eine Kurbel bewegtes, mit Harz beschichtetes Rad die Saiten streicht, während eine Klaviatur (!) die Saiten verstimmt, war bereits im 10. Jahrh. das Lieblingsinstrument der Dilettanten. Eine andere Urform der Streichinstrumente hat sich in dem Trumscheit (Tromba marina, Tafel I, Fig. 11) bis in die neuere Zeit erhalten, ein tobgeheimerer Melosonistrum mit nur einer Saite und beweglichem, stark schnarrendem Steg (auf dem Trumscheit wurden nur Flageolettdine gespielt). Die letzte Formwandlung der Streichinstrumente vor Auffindung des heute allein festgehaltenen Typus der Violine (im 16. Jahrh.) zeigt Tafel II, Fig. 10, in der Viola, die in verschiedenen Größen nach gleichem Modell gebaut wurde (als Violoncello, Violon, Viola). Von den mancherlei sonderbaren, nach Lautenart färbereicher gebauten Abarten der Viola gibt Tafel II, Fig. 11, ein Beispiel, das Bariton, eine größere Art der noch heute existierenden Viola d'amour (mit unter dem Griffbrett liegenden, nur sympathisch mitschwingenden Stahlsaiten), für das unter andern J. Haydn eine große Zahl von Solostücken komponiert hat, die aber nicht erhalten sind.

**Musiol, Robert**, russischrussischer, geb. 14. Jan. 1846 in Breslau, besuchte das Seminar zu Liebenthal, war 1873—91 Lehrer in Röhrsdorf bei Brautstadt und lebt seit seiner Pensionierung (1891) als Kantor und russischrussischer in Brautstadt. Er veröffentlichte außer Beiträgen zu russischrussischen einige kleinere russischrussische Biographien (»Wilhelm I. (Friedrich)«, Demmin 1883; »Hugo Brückner«, Dresden 1896 u.), ferner: »Theodor Körner und seine Beziehungen zur Kunst« (Hildesheim 1893); »Konversationslexikon der Tonkunst« (Stuttgart 1888); »Musiklexikon« (Bd. 1890); »Katechismus der Musikgeschichte« (2. Aufl., Leipzig 1888) u. s. und als Komponist »Männer- und gemischte Chöre, Lieder, Klavier- und Orgelstücke, Bearbeitungen für Klavier und Violine u.

**Müt, Dorf** im dem ostasiatischen Wilajet Adana, ca. 375 m hoch, nördlich vom Kalchabunus (Wölsu) gelegen, mit Kastell und antiken Resten, darunter ein Theater, auch vielen kalten Quellen. Umweit südlich davon liegt Müt-ören, die Ruinen von Gladiopolis, einer von Kaiser Claudius gegründeten Kolonie im Raubden Römern.

**Mutsu, Runemitsu**, Graf, japan. Staatsmann, geb. 1844, gest. 24. Aug. 1897, gehörte durch Geburt zu dem Clan eines Zweiges der Tokugawafamilie in Satagawa, südlich von Osaka. Nach sechs-jährigem Dienst im Auswärtigen Amt und der Pro-

vinzialverwaltung wurde er 1874 Sekretär des Senats. In dieser Stellung hatte er hervorragenden Anteil an der Einführung des Strafgesetzbuches, das sich an französische Vorbilder anlehnte. Bei den Kriegen in Korea bildete sich in Japan eine Kriegspartei, deren Intrigen gegen die eigne friedliebende Regierung er so viel Erfolg hatte, daß er 1878 wegen Hochverrats angeklagt und zu einer langen Haftstrafe verurteilt wurde. Doch wurde er 1882 begnadigt und vier Jahre später wieder im Auswärtigen Amt angestellt. 1888—90 war er japanischer Gesandter in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Wegen seines Einflusses auf eine Gruppe von Konservativen, die meist aus seiner Heimatprovinz stammten, wurde er bei Beginn der parlamentarischen Kämpfe ins Kabinett berufen, zunächst als landwirtschaftlicher Minister. Im Ministerium des Marquis Ito von 1892—96 war er Minister des Auswärtigen. Ihn lagen zusammen mit dem Premierminister die Friedensverhandlungen mit Li-Hung-Tschang in Shimonoseki ab, wofür er im August 1895 zum Senka ernannt wurde. Wie er schon vorher mit Werts eines Vertrages auf der Basis jurisdiktioneller Gleichheit geschlossen hatte, so erlangte er auch von England das wichtige Zugeständnis des Aufhörens der Extraterritorialität im Juli 1899 und damit die lang ersehnte Vertragseinführung. Wegen einer Verschlimmerung seines langjährigen Lungenleidens nahm er im Mai 1904 seinen Abschied von den Staatsgeschäften.

**Mutsu, Kaiser** von Japan, feierte am März 1894 seine Silberhochzeit mit großem Festum diese bis dahin in Japan unbekannte Seite einführen. Während des Krieges mit China verlegte er sein Hauptquartier nach Hiroshima im westlichen Japan, wo er vom September 1894 bis zum April 1895 residierte. Aus der chinesischen Kriegsentwickelung votierte ihm das Parlament eine Dotation von 20 Mill. Yen (62 Mill. Mk.).

**Mykorrhizen bei Lebermoosen.** Bei dem gemeinen Lebermoos (Marchantia) und dem in wässrigen Gewässerschäumen verbreiteten Lebermoos Lumnitzia hatte Ruy schon 1879 Pilzhyphen in den Sargzellen (Mykorrhizen) nachgewiesen. Eine bei den Jungermanniaceen viel verbreitete Mykorrhiza-Form hat Jare bei der japanischen Lebermoosgattung Zoopsis beobachtet. Remy, dem es nicht gelungen ist, bei Marchantiaceen als Mykorrhiza sicher zu bestimmenden Symbionten aufzufinden, fand die meisten einkernigen Jungermanniaceen mit Ausnahme der Jungermannia bidentata mit Mykorrhizen versehen. Remy fand bei Calypogeia Trichomanes die lebenden mykorrhizierten Bläschen mit zahlreichen Fruchtkörpern der blaugrünen Beizier Mollisia Jungermanniae bezieht und machte es durch Kulturversuche wahrscheinlich, daß die Mykorrhizapilze sterile Hyphen dieses Pilzes darstellten. Der Mykorrhizapilz kann also hier unter gewissen Umständen als Parasit auftreten (wahrscheinlich bei Schwächung der Individuen infolge anderer Ursachen), während in der Mykorrhiza nach dem anatomischen Befund eine geregelte Nahrung der Pilzhyphen im Wirtspflanze vorliegt.

**Mytilene** auf Lesbos hatte 1898 eine Einfuhr von 14, eine Ausfuhr von nur 6,5 Mill. Mk. Unter der Einfuhr waren die wichtigsten Produkte: Seide (2,5 Mill. Mk.), Wollstoffe (1,7), Zucker und Honig (1,1) und Häute und Felle (1 Mill. Mk.), unter der Ausfuhr: Seife (2,5) und Olivenöl (1,1 Mill. Mk.). Der Wert der Olivenkerne (1898 ca. zwei Drittel einer

guten Ernte) betrug etwa 8 Mill. Ml. Hinsichtlich der Einfuhr gewinnen deutsche Waren, besonders Industrieartikel, immer mehr Boden, nicht nur auf Lesbos selbst, sondern auch in den benachbarten Städten Kleinasien, wie Adramytti, Almyra, Kemer, Dilek und Bergama. Es liefen ein 1324 Dampfer von 596,106 Ton. und 3042 Segelschiffe von 28,148 T.; darunter

war am stärksten vertreten die türkische Flagge mit 648 Dampfern von 182,264 T. und 2952 Segelschiffen von 23,405 T., nachdem die österreichisch-ungarische (100 Dampfer von 125,235 T.) und die griechische (354 Dampfer von 121,800 T. und 41 Segelschiffe von 2505 T.). Der Verkehr hat danach gegen das Vorjahr um etwa 15 Proz. zugenommen.

## N.

**Nachbarrecht.** Das N. ist nunmehr zum Teil im Bürgerlichen Gesetzbuch, § 905—923, geregelt. Weitere Beschränkungen des Eigentums an Grundstücken zu gunsten der Nachbarn überläßt es (Einführungsgesetz, Art. 124) dem Landesrecht. Die Ausführungsgehalte zum Bürgerlichen Gesetzbuch haben das oft sehr veraltete ältere Landesrecht zum Teil beibehalten und ansonsten die Vorschriften über das N. getroffen, so das bayerische Ausführungsgezet, Art. 62 ff., und das württembergische, Art. 217 ff., dagegen nicht das preussische (Art. 23). Nicht zum N. gehören die öffentlich-rechtlichen im Baupolizeirecht enthaltenen Beschränkungen des Grundeigentums. Sie wirken zu gunsten des Nachbarn, sind aber im öffentlichen Sicherheits- und Gesundheitsinteresse erlassen. Vgl. hierzu auch die Artikel: Feuerschutz, Grenze, Hammereschlagsrecht, Reibbau, Trausiedel, Ueberbau.

**Nachbestattung.** s. Gräber, prähistorische.

**Nachgenuß** nennt das schweizerische Arbeiterverfassungsgesetz das Recht des gewissen obligatorischen Mitgliedes einer öffentlichen Kranken- oder bürnner gewerkschaft auch dann noch kassenleistungen zu verlangen, wenn es erst nach dem Austritt aus der kasse

**Nachgründung.** s. Gründung. (erkrankt.)

**Nachlassgericht.** Die obrigkeitliche Fürsorge für den Nachlass ist nach dem Gesetz des Reiches über die freiwillige Gerichtsbarkeit Staatssache und zwar Sache des Amtsgerichts (s. Nachlass, Bd. 10). Doch läßt das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 147, zu, sie auch andern übertragen zu übertragen. In mehreren Staaten war das Nachlasswesen bisher Gemeindefache, so in Württemberg. Dem bisherigen Rechtsbewußtsein ist hier insofern entgegengekommen, als das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 28. Juli 1899 für jede Gemeinde ein staatliches N. bestellt, das sogen. ordentliche N. Dasselbe tritt an die Stelle des Laiengerichts (s. Vormundschaftsgericht). Es besteht aus dem Bezirksnotar (s. Notar) und regelmäßig den vier Laienrichtern des ordentlichen Vormundschaftsgerichts. Vgl. Weigert, Das deutsche Nachlassverfahren (Berl. 1900).

**Nachrichtendienst** über die Eiseverhältnisse in den deutschen Kuitengemeinschaften, s. Telegraph.

**Nachsendung.** Telegraphische Postanweisungen werden neuerdings in der Regel aus dem Postwege und nur dann telegraphisch nachgeschickt, wenn dies vom Absender ausdrücklich vorgeschrieben oder vom Empfänger beantragt ist, indes werden auch auf dem Postwege nachgeschickte telegraphische Postanweisungen, sofern sie nicht postlagernd niedergelegt werden sollen, durch besondere Boten bestellt.

**Namensschichten.** s. Schichten.

**Name.** Die geschiedene Frau behält den Familiennamen des Mannes; sie kann aber auch ihren Familiennamen wieder annehmen und, was sie vor Ein-

gehung der geschiedenen Ehe verheiratet, so kann sie auch den Namen wieder annehmen, den sie durch Eingehung dieser Ehe erhielt, es sei denn, daß sie allein für schuldig erklärt ist. Die Wiederaufnahme des Namens hat durch Erklärung gegenüber der Behörde zu erfolgen; in Preußen, wenn die geschiedene Ehe vor einem preussischen Standesbeamten geschlossen war, durch Erklärung vor diesem, andernfalls durch Erklärung vor dem Amtsgericht des geschiedlichen Auf-

**Nanodes Medusae.** s. Orisbeem. (enthalt.)

**Nansen.** Fridtjof, Polarforscher. Die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Polarexpedition werden unter dem Titel: »The Norwegian North Polar Expedition 1893—1896. Scientific results« in englischer Sprache veröffentlicht und werden 5—6 Bände umfassen. Der gleichzeitig in Leipzig, Christiania, London, New York und Bombay im April 1900 erscheinende erste Band hat folgenden Inhalt: I. »The Fram«, von Colin Archer; II. »The Jurassic Fauna of Cape Flora«, von J. R. Rompelt, mit einer geologischen Skizze von F. Nansen; III. »Fossil plants from Franz Joseph Land«, von A. G. Nathorst; IV. »An account of the birds«, von R. Collett u. F. Nansen; V. »Crustacea«, von G. O. Sars. Zur physikalischen und biologischen Untersuchung des nördlichen Meeres zwischen Norwegen, Island, Jan Mayen u. Spitzbergen wird N. im Verein mit J. Hjort im Sommer 1900 eine neue Nordfahrt antreten.

**Napratonik.** Eduard, Komponist, geb. 24. Aug. 1839 in Weist bei Königsberg, besuchte die Prager Orgelschule, war 1856—61 Lehrer am Musikischen Institut zu Prag, sodann Privatkapellmeister des kaiserlichen Hoftheaters in Petersburg, später zweiter und seit 1869 erster Kapellmeister am kaiserlich russischen Hoftheater. Seit Balakirews Rücktritt dirigiert N. auch die Symphoniekonzerte der kaiserlich russischen Musikgesellschaft. Seine Kompositionen bestehen aus Opern (»Der Sturm«; »Die Denkmäler von Kischin«; »Kowgod«; »Harold«, 1886; »Dudoroff«, 1895), der symphonischen Dichtung »Der Dämon« (nach Vermonstons Gedicht), Kammermusik- und Klavierwerken (Phantasie, Op. 39, mit Orchester), Händelischen und russischen Liedern, Ouvertüren etc.

**Natal.** Die Bevölkerung betrug Ende 1897: 636,441 Seelen, wovon 54,734 Europäer, 528,337 Eingeborne und 53,370 Jnder; bis 31. Dez. 1898 war sie auf 700,730 Seelen gestiegen, davon 355,029 männlich, 345,701 weiblich, und zugleich die des der Kolonie unterstellten Zululandes auf 201,635 (86,151 männlich, 115,484 weiblich). Die Kolonie hat zwei höhere Regierungsschulen, 4 Missionsschulen, 2 Handwerkerhörschulen, 14 Elementarschulen, sämtlich Regierungsschulen, ferner 42 von der Regierung unterstützte Privatschulen, 255 Missionsschulen und eine große Zahl von Schulen, die keine Unterstützung erhielten. Vier



von den subventionierten Schulen sind höhere Schulen für Mädchen, eine für Taubstumme. Auf den Listen standen 1898: 8180 Schüler, wovon 233 höhere Schulen besuchten; 2000 wurden in nichtsubventionierten Schulen unterrichtet. Außerdem gibt es 145 Schulen für Eingeborne mit 7049 Schülern. Die Europäer haben 92,900 Hektar unter Kultur und bauen namentlich Zuckerrüben (Produktion von Zucker 1898: 24,190 Ton.); mit Kaffee sind 950, mit Thee 1080 Hektar bepflanzt (Produktion 1 Mill. Pfd. Thee). Die Viehzucht hat sich noch nicht von den Folgen der Kinderpest erholt, zum Erlas wurden 2238 Stück Rindvieh eingeführt. Der Viehstand betrug 1898 in N. und Sululand 57,975 Pferde, 278,558 Kinder, 600,029 Schafe, 62,878 Angoraziegen, 308,309 gewöhnliche Ziegen und 36,794 Schweine; überall ein starker Rückgang. Von den Pferden gehört etwa die Hälfte, von den Kindern ein Drittel, von den Schafen neun Zehntel den Europäern. Die Angoraziegen sind ausschließlich Eigentum der Europäer, die gewöhnlichen Ziegen das der Eingebornen. Größere industrielle Unternehmungen besitzt die Kolonie nicht; erwähnenswert sind eine Dampfbrauerei in Pietermaritzburg, eine Tuchfabrik in Klerksville, mehrere kleine Eisengießereien und Annaturverfälschten, Zagenfabriken und Holzgärrerien. Rohle wird aus 13 Bergwerken gewonnen, von denen 1898 das größte 181,000 Ton., alle zusammen 387,811 T. (gegen 243,968 T. im Vorjahr) förderten. Der Handel der Kolonie geht über ihren einzigen Hafen Durban (f. d.). Seit dem 20. Mai 1898 gehört N. zu dem Zollverein, den am 1. Juli 1899 die Kapkolonie und der Orange-Freistaat geschlossen hatten. Weiteres s. Südafrikanischer Krieg.

**Nathusius**, 5) Wilhelm von, Landwirt und Zoolog, starb 25. Dez. 1899 in Halle a. S.

6) Philipp von N.-Ludom, preuß. Politiker, starb 8. Juli 1900 in Grunewald bei Berlin.

**Natriumsuperogen**, f. Wasser.

**Nattern.** Die Asklapaphlange (*Elaphis flavescens*) wurde unter dem Konsul Fabius und Brutus 291 v. Chr. aus dem Heiligtum des Askulap in Epidaurus, weil man in ihr die Gottheit selbst wohnend dachte, nach Rom gebracht und auf der Tiberinsel verehrt. Infolge dessen sei die Pest, die damals in Rom wüthete, alsbald gewichen. Als dann die Römer nach Deutschland kamen, sollen sie überall, wo sie warme Quellen fanden, die Schlange angesiedelt und Heilbäder errichtet haben. Gegen diese Annahme wendete Böttger ein, daß die Asklapapnatter in Epidaurus gar nicht heimisch sei, daß die Tempelschlange vielmehr wohl die Vierstreifenmatter (*Coluber quadrilineatus*) oder die Zornmatter (*Zamenis*) gemeint sei, und andre Zoologen wiesen nach, daß die Asklapaphlange seit jeher in Italien, Süddeutschland und Südösterreich heimisch gewesen sei und ziemlich weit nach Mitteldeutschland, bis Thüringen und den Harz, heraufgehe. In Oberheffen ausgebreitet, hat sie sich dort vollkommen akklimatisirt. Die Asklapaphlange, welche die römischen Dämonen im Sommer zur Kühlung um ihren Hals legten, ist bei uns sehr wärmebedürftig, sucht warme Quellen aus und hält in deren Nähe, in der Erde vergraben, Winterschlaf. Da nun an solchen Orten sehr häufig Natterpestheiligtümer errichtet wurden, so ergibt sich nach Krause die Verbindung von selbst, die Schlange wurde als heiliges Tier des Gottes angesehen. Als man im Winter 1898 in der Nähe der Bäder des Mont Tore einen Erdburdfisch machte, fand man in der sonst nicht schlangenreichen Gegend auf einer Strecke

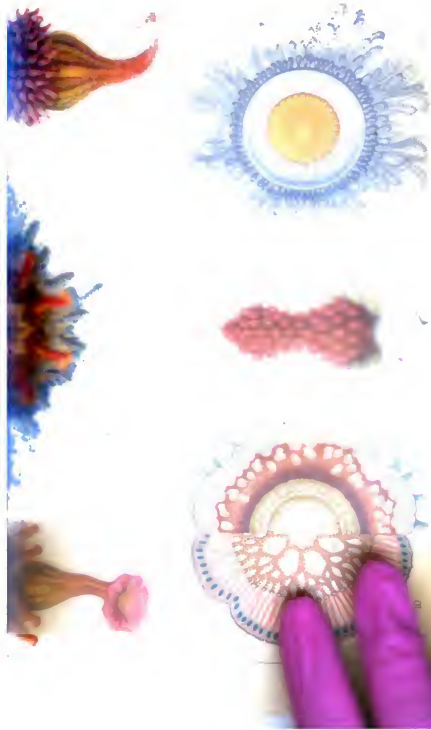
von 30—40 m Länge Hunderte von Schlangen im Winterschlaf und gleichzeitig eine ergiebige warme Quelle von 47°. Da sich hier römische Übermannen lagen aus der Zeit des Augustus finden, so dürfte wohl auch die Sage von der durch die Römer mitgebrachten Asklapaphlange aufstehen. Die alten Italer verehrten einen Heilgott Asklepios, Asklet, der wie der griechische Asklepios eine Art Sonnen Gott war. Wie sich nun in Griechenland zu dem Asklepios eine Heilgöttin Hygieia gesellte, die ebenfalls mit der meist über ihrem Rücken hängenden Asklapaphlange dargestellt wurde, der sie aus einem Napfchen zu trinken gibt, so gesellte sich dem Heilgott Asklepios die Göttin Hygieia, der die Entdeckung der Heilquellen zugeschrieben wurde. Die Tränkung der Schlange erinnert an die in der Heilbrunnen an der Osterwei verbreitete Sitte, in jedem Hause eine unverletzte Kater zu hegen, sie anzubeten und mit Milch zu tränken. Diese Katter, offenbar die Ringelnatter, die sich im Winter gern in die warmen Viehhallen einschleicht, galt nicht nur als glückbringende Hauschlange, sondern auch als Heilgenius. Der Volksglaube lehrt die Fährte zu, was darauf hindeutet, daß die Litaner geglaubt zu haben scheinen, die Göttin Hygieia ersehe auch als langhals friedendes, am ganzen Leibe mit Augen besetztes Tier mit vier kurzen Füßen (die Ringelnatter, deren Hufe als Augen gedeutet wurden) und darum komme die (als langbeinige Beifrau personifizierte) Seuche so schnell gelaufen, die Genesung aber so langsam angesetzt.

**Naturschönheit** (hierzu Tafel »Röhrenqualien« mit Textblatt). Die Empfindung der unmittelbaren und durch seine künftlichen Hilfsmittel gesteigerten N. kann sowohl von einzelnen Objekten als durch ein Zusammenwirken verschiedener Momente und Erhebungsformen, z. B. im Landschaftsbild, hervorgerufen werden; sie kann alle Sinne beschäftigen, der augenweife jedoch wird das Auge vor ihr gestellt. Der natürliche Reiz des Genusses der N. führt vom Einzelnen auf das Mannigfaltige; bei den Völkern ging der Schönheitsbegriff von der Betrachtung der menschlichen Gestalt aus und fand darin vorzugsweise seine Ausbildung und sein Genügen; die Empfindung der landschaftlichen Schönheit blieb bei ihnen, wie bei Naturvölkern, mehr eine unbewußte; weder das blaue Meer noch der grüne Wald entlockte ihnen Ausrufungen des Entzückens; die Platane wird gepriesen, aber nicht ihrer weitaußergreifenden Krone oder ihres dichten, großblättrigen Laubes, sondern ihres Schattens wegen. Es wäre indes falsch, zu glauben, daß der von der ständigen N. umgebene Mensch nie nicht auch empfinde, aber die heimatische N. tritt erst in fern Bewußtsein, wenn sie dem in die Ferne Verschlagenen zu mangeln beginnt, wie dem Krieger seine Frauen und Gleiches fehlen, wenn er in die Ebene verbannt wird. In dem Landschaftsbild, das der Dichter mit seinen Wünschen und Lichterscheinungen schmückt, wirken, wie überall, die optischen Erscheinungen in erster Linie, Klänge, wie die des brausenden Meeres, eines Wasserfalles, des Gesanges der Vögel, erfüllen das Bild mit Leben, indem sie der Natur eine Sprache leihen, aromatische Laub- und Blumendüfte entfalten das Tafeln der dem Gesamtbild verborgenen Schönheiten des Pflanzenlebens. Sie wirken aber mehr durch Ideenassoziationen als direkt, indem sie uns an blühende Fliederbüsche, Rosen u. erinnern.

Daß die sogen. Stimmung N. anderrufen, so fand dann zwei Elemente zu trennen, das morphologische

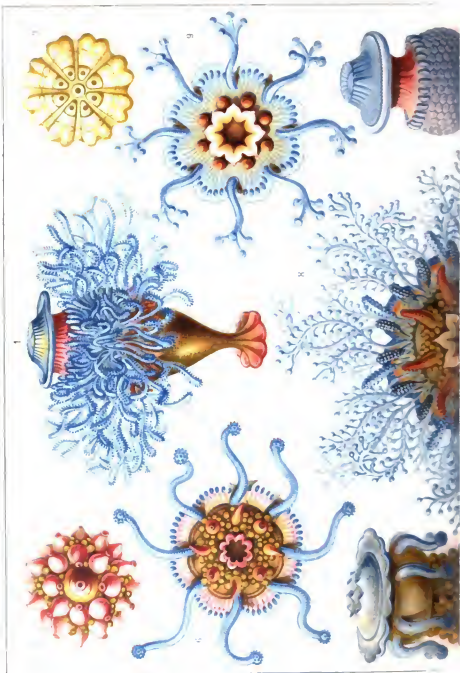
Illustration of a vase with a blue and red design, surrounded by various flowers and plants.

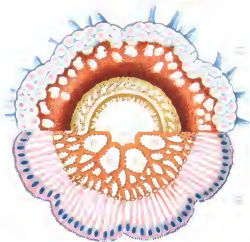
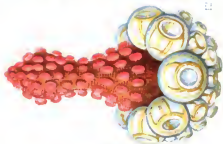
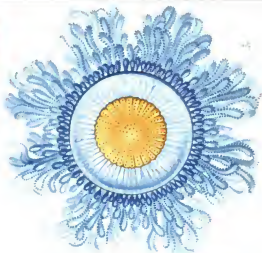
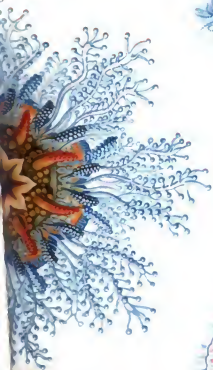
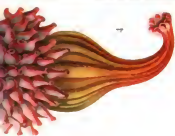




# RÖHRENQUÄLLEN (Siphonophoren).

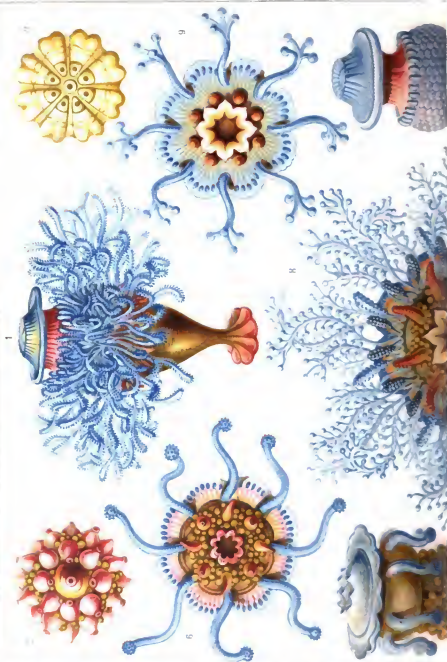
(Aus E. Haeckels „Kunstformen der Natur.“)

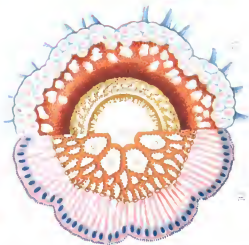
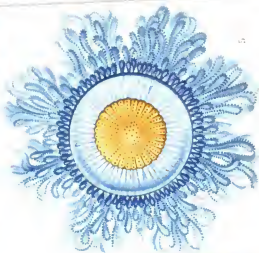
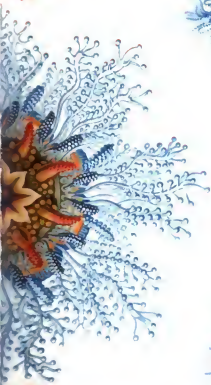
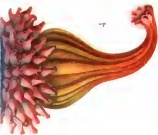




## RÖHRENGU-ALLEN (Siphonophoren).

(Aus E. Haeckels „Kunstformen der Natur.“)





## Erläuterungen zur Tafel 'Röhrenquallen' (Siphonophoren).

Die Röhren- oder Blasenquallen (Schwimmpolypen, Siphonophorae) bilden eine Gruppe der Hydro-medusen (s. d., Bd. 9), welche mit den Korallpolypen, Akalephen und Rippenquallen als Nesseltiere (Cnidaria, Cölenteraten, s. d., Bd. 4) zusammengefaßt werden. Eine Gruppe der Röhrenquallen sind die *Schildquallen* (Discoidene). Bei diesen bildet der medusenförmige Stock eine flache Scheibe, an deren Unterseite die zahlreichen verschiedenen Personen der Tierkolonie ansitzen. Bei allen übrigen Siphonophoren, den *Siphonanthren* (so auch bei den Cystonekten), wird der zentrale Stamm des Stockes, aus welchem die vielgestaltigen, durch Arbeitsteilung differenzierten Einzeltiere hervorsprossen, durch das vertikale *Magenrohr* der ursprünglichen Medusenmutter gebildet, hier dagegen, bei den Schildquallen, durch deren horizontalen *Schirm* (Umbrella). In der Mitte seiner Unterseite (Fig. 6 u. 9) ist der achtlappige Mund sichtbar, am unteren Ende des herabhängenden Zentralmagens (Fig. 1, 4 u. 7). Dieser ist von einem Kranz von Geschlechtstieren umgeben (Gonophoren). Weiter außen am Schirmrande steht ein Kranz von Fangfäden oder Tentakeln, die mit knegigen Nesselknöpfen bewaffnet sind (Fig. 1, 5 u. 8). Im Zentralteile des Schirmes ist oben eine kreisrunde, gelbliche, mit Luft gefüllte Schwimmblase eingeschlossen (Fig. 3 und 5).

Die Schildquallen schwimmen alle an der Oberfläche des offenen Ozeans, oft in großen Schwärmen; bei den größten erreicht der Schirm den Durchmesser eines Thalers. Die meisten Arten zeichnen sich durch prächtige bunte Färbung aus; Magen und Geschlechtstiere sind oft rot oder gelb gefärbt. Alle Figuren dieser Tafel sind schwach vergrößert.

Fig. 1 – 4. *Porpema medusa* Haeckel,  
Familie der Porphtiden.

Fig. 1. Der ganze Tierstock von der Seite gesehen. Der Schirm (oben) hat die Gestalt eines flachen Hütchens. Von der Mitte desselben hängt der röhrenförmige braune Magen des Muttertieres herab, dessen achtstrahliger roter Mund sich unten ausbreitet. Den mittlern Teil umgürtet ein Kranz von zahlreichen, blauen, beweglichen Tentakeln.

Fig. 2. Die Gruppe von Geschlechtstieren, welche unten kranzförmig den Zentralmagen umgibt.

Fig. 3. Schwimmblase, welche im Zentralteil des blauen Hütchens (Fig. 1) eingeschlossen ist. Acht radiale, luftgefüllte Kammern (jede mit einer Öffnung zum Luftantritt) umgeben eine Zentralkammer.

Fig. 4. Seitenansicht des Stockes Fig. 1 nach Entfernung der zahlreichen blauen Tentakeln; man sieht die sechseckigen Felder, auf denen sie angewachsen haben. Unterhalb ist der Kranz der roten Geschlechtstiere sichtbar, welche den röhrenförmigen Zentralmagen umgeben.

Fig. 5. *Porpalla prunella* Haeckel.  
Familie der Porphtiden.

Ansicht des scheibenförmigen Tierstockes von oben, achtmal vergrößert. In der Mitte des flachen blauen Schirmes schimmert die gelbe, mit Luft gefüllte Schwimmblase durch. Am Rande stehen zahlreiche bewegliche Tentakeln, regelmäßig auf acht Bündel verteilt.



Fig. 6 u. 7. *Discalia medusina* Haeckel.

Familie der Diskaliden.

Fig. 6. Ansicht des Stockes von unten. Die zentrale achtlappige Mundöffnung ist von acht roten Geschlechtstieren umgeben, die zahlreiche gelbe Eierglocken tragen. Mit den acht Randlappen des Schirmes, welche mit blauen Hautdrüsen gesäumt sind, wechseln acht blaue, bewegliche Tentakeln ab, am Ende mit einem Nesselknopf bewaffnet.

Fig. 7. Seitenansicht desselben Stockes, mit verkürzten Tentakeln; in der Mitte der lange Zentralmagen, unten der geöffnete Mund.

Fig. 8—12. *Disconalla gastroblasta* Haeckel.

Familie der Diskaliden.

Fig. 8. Ansicht des Stockes von unten. In der Mitte ist der achtlappige Mund geöffnet, umgeben von acht roten Geschlechtspersonen, welche zahlreiche gelbe Eierglocken tragen. Nach außen davon stehen acht strahlige Bündel von blauen Tentakeln, jeder mit drei Reihen von Nesselknöpfen bewaffnet. Die innern Tentakeln sind stark zusammengezogen.

Fig. 9. Eine junge Larve von *Disconalla*, ähnlich gebildet wie *Discalia* (Fig. 6). Der zentrale, achtlappige Mund ist geöffnet und von acht kleinen, roten Geschlechtstaknospen umgeben. Am Schirmrande, welcher einen Saum von blauen Hautdrüsen trägt, stehen zwischen acht Randlappen acht Tentakeln, mit je vier Nesselknöpfen.

Fig. 10. Horizontalschnitt durch den oberen Teil des Schirmes (linke Hälfte); in der Mitte die braune Zentraldrüse, umgeben von roten Radialkanälen; am achtlappigen Rande ein Kranz von blauen Hautdrüsen.

Fig. 11. Horizontalschnitt durch den unteren Teil des Schirmes (rechte Hälfte); in der Mitte die Höhle des Zentralmagens, umgeben von der braunen Zentraldrüse; am Rande die Ansatzstellen der abgeschnittenen Tentakeln.

Fig. 12. Ein einzelnes rotes Geschlechtstier (*Gonopalpon*) mit mehreren Längsreihen von Nesselknoten bewaffnet; unten ein Kranz von medusenförmigen Eierglocken (*Gonophoren*). Diese lösen sich später ab und schwimmen frei umher.

und das koloristische. In der Form ruht im wesentlichen der Ausdruck des Ursächlichen und gesetzmäßigen Seins und Ausgehaltens, während die Färbung oft ein ganz äußerlich dazu kommende, wechselndes Element ist, obwohl sie häufig den Löwenanteil der Wirkung beansprucht. z. B. bei vielen Edelsteinen, die, wie der Kaiserstein, manchmal nur verdünnte einer sehr reinen Färbung gekostet werden, während andre Edelsteine durch ihr starkes Brechungsvermögen, Gefunfel und Farbenspiel erfreuen. Auf Tiere und tierfeindende Naturvölker wirkt sogar der sinnliche Reiz der Farbe in erster Linie, daher die frühe Verschönerung der Edelsteine, bunter Federn und Blumen, die zum Körperschmuck dienen, weil sie eben das Auge erfreuen. Formschönheiten, welche die innere Gesetzmäßigkeit der Anordnung und des Baues erkennen lassen, erfordern einen mehr ausgebildeten, vergleichenden und analysierenden Sinn. Dies gilt sogar für die Landschaft, deren Elemente erst für denjenigen völlig lebendig werden, der aus der Form der Berge, aus dem mineralogischen Charakter ihrer Felsen und Gesteine die Geschichte ihres Seins ableitet, während dem Künstler die Linien und Umrisse des Terrains maßgebend sind, um danach die schrofftesten als heroische und die mit sanftergerundeten Linien als idyllische Landschaften zu bezeichnen. Die in der Landschaft gefundene Kunst ist ein recht kompliziertes, nicht von allerlei Veranlassungen freies Gefühl. So kann z. B. das weite Meer, die Felsenküste, die Gletscherlandschaft und die Wüste in Schönheitserklärung erscheinen und dargestellt werden, nicht allein des Reichtums der Luft- und Lokaltöne wegen, die darin wirken, sondern weil sie Begriffe der Unendlichkeit, Erhabenheit und Weltlosigkeit der Naturkräfte, die darin aufbauend gewirkt haben, beinhalten. Im allgemeinen verleiht eine gewisse Abwechslung, die das Auge erinnert, den Landschaften das Prädikat der Schönheit: Berg und Ebene, nackte und mit Vegetation bellebte Flächen, menschliche Wohnungen, vor allem aber das belebende Element des Wassers, möge es nun in edligem Laufe bahnschlängelnd und stürzen, oder langsam in mäandrischen Windungen durch das Thal ziehen, das es ausgemaischen hat, oder blaue Spiegelaugen der Erde haben, oder einen weiten Horizont eröffnen.

Während nun die Terrainfarben und Hölzungen des klaren Ausdruck des Gewordenen darstellen, liegen Wolken, Wasser und Vegetation, vor allem aber die optischen Farben des Himmels und der Beleuchtung, die nach Tages- und Jahreszeit, Wetter- und Himmelsstrich wechseln und die Lokaltöne verändern, eine reizvolle Mimik und Stimmung hinzu, deren richtige Wiedergabe der Malerei oft sehr verwickelte, aber auch schwierige Probleme stellt. Die Farben, welche Luft, dampfförmiges und flüssiges Wasser beim auffallenden und durchgehenden Lichte erhalten, und deren Entstehung zum Teil immer noch unklar ist, auch den Fernendbist beherrschen, ändern sich mit der Sättigung der Luft mit Wasserdampf, und sind in südlichen Breiten meist viel lebhafter und reicher als im Norden. Nicht nur der Mangel des Himmelsgewölbes, sondern auch die silbernen, tiefblauen und violetten Töne der Ferne, die roten, gelben und grünen Farben der Dämmerungsstunden machen den ungewohnten Reiz des »italienischen Himmels« aus. Nur diese Einbuße in den Himmels- und Meerestönen bietet aber in den kühleren Zonen der Laubwechsel durch Jahreszeitenfärbungen reichlichen Ersatz, durch Reize, deren die wärmeren Länder, in

denen immergrüne Gewächse vorherrschen, entbehren müssen. Ihre Bewohner lernen daher die entzückenden Farben des Frühlings, wenn Wald und Flur in ein maigrünes Kleid von unvergleichlicher Frische und Reinheit gekleidet stehen, noch die energisch aufleuchtenden Laubfarben des Herbstes (s. Laubfärbung). Da den klassischen Völkern überdem mehr oder weniger auch die unmittelbare Anschauung der N. des Winters mit seinen wunderbaren Schnee- und Raueislandschaften fehlte, so war der Kontrast gesteigerte Reiz der Jahreszeitschönheiten ihnen größtenteils vordarben; die Poesie des Frühlings wurde voll erst von den Rinnenfingern entdeckt, die majestätische Schönheit der Polarküsten noch viel später; auf den unerschöpflichen Reichtum des fallenden Schnees an den zierlichsten Stern- u. Krokettensformen machte erst Kepler in seiner Neujahrsschrift »Strona, seu de nivo sexangula« aufmerksam (vgl. die Tafel »Schneegebilde«, Bd. 15).

Für den Schönheitssinn der einzelnen Pflanzen- und Tierformen erhob sich im Altertum nur selten eine Stimme, daher wir nicht aus den Werken der plastischen Künstler, daß ihnen mancherlei Lebensformen nachbildenswert erschienen sind, so wußten wir kaum, daß sie ihre Schönheit lebhafter empfinden haben; höchstens von solchen Tieren, die uns wie Brauourküde der schaffenden Natur erscheinen, wie dem Pfau, wird die Pracht der Erscheinung hervorgehoben. Hierfür erweckte erst die Entdeckung Amerikas und die Väterklärung des Orients und der beiden Indien, mit ihren an Pracht und den heimischen weiteisernen Pflanzen und Tieren den Sinn für nähere Betrachtung und Vergleichung. Zoologische Gärten, Warmhäuser für die Pflege exotischer Pflanzenschönheiten, Blumenmalerei, Schmuck für das Sammeln hübscher Konchylien, Insekten und Vögel tauchten fast gleichzeitig auf und erweiterten den Horizont für die Freude an der N. Die Erfindung des Mikroskops endlich und die Erforschung der Meeresfauna haben uns Blicke in neue Welten erschlossen, die sich ebenso reich an N. erweisen wie die früher bekannten; das Fernrohr endlich hat den Genuß der Weltallherrlichkeiten erhöht, indem es viele Himmelskörper unsern Augen näher brachte und viele andre neu entdecken ließ.

Hier reichen sich die Offenbarungen der N. an, die eigentlich körperlos sind, und ihre Entstehung z. B. der geheimnisvollen Naturkraft des Erdmagnetismus verdanken, wie das Polarlicht (vgl. die Tafel »Polarlichter« in Bd. 13), oder nur durch eine bestimmte Brechung, Beugung, Interferenz oder Polarisation der Lichtstrahlen in der Atmosphäre und an Körperoberflächen zu Stande kommen. So sind der Regenbogen, die Höfe um Sonne und Mond, Nebensonnen, Heiligenkronen u. optische »Gespinnster« (Spectra), die nur von der Stellung des leuchtenden Weltens zu einer Regenwand oder inmitten einer Wolke aus schwebenden Eiskugeln und von des Beobachters Stellung zur leuchtenden und lichtdurchwerfenden oder durchlassenden Schicht abhängen. So entsteht der Polarisationsapparat Farbenercheinungen bei der Betrachtung mikroskopischer Naturobjekte, die zu den prächtigsten gehören, welche man sehen kann (s. Tafel »Chromatische Polarisation«, Bd. 13, S. 1039), und die man ebenso gut zur N. rechnen kann, wie den Regenbogen, und ebenso gut von denselben unterscheiden kann, wie die mikroskopischen Naturschönheiten, da sie nur durch künstliche Veranstaltungen sichtbar gemacht werden können. Die prächtigsten Oberflächenfarben vieler Körper (Vogelfedern, Insekten), die irisierenden des

Perlmutter, die Anlauffarben und viele andre hängen nicht von wirklichen Pigmenten ab, sondern sind Folgen von Oberflächensubstanz, die sich manchmal auf Abbrüche übertragen läßt, oder von Düntheit der Oberflächenhäutchen und Schuppen, durch welche das auffallende weiche Licht in jene Farben zerlegt wird.

Durch die Erkenntnis der Körperlichkeit mancher N. kann ihr Genuß natürlich ebensowenig zerstört werden, als durch die Fragen nach ihrer Entstehungsweise, nach einem ewigen Rupen und Zweck derselben bei Pflanzen und Tieren. Die alte Philosophie leitete die Schönheit der Natur von ihrem göttlichen Ursprunge her; sie sei erschaffen, um Götter und Menschen zu erfreuen und noch Dosis Dosis! stelle den Vater Zeus dar, wie er die Schmetterlinge mit schönen Farben anpinselt. Derselben Anschauung, bei der die Höflichkeit und Schädlichkeit vieler Kreaturen verschmähen oder ignoriert werden mußte, haben noch viele neuere und neueste Schriftsteller Ausdruck gegeben, und sie verführte zu seltsamen Folgerungen, wie z. B. der Meinung des Christophus, daß der Frau nur seines Schwanzes wegen erschaffen sei, um seine. Die christliche Weltanschauung machte ebenfalls viele Vorbehalte; sie schrieb nicht nur die Uebelthätigkeit der schädlichen und lästigen Geschöpfe dem Teufel zu, sondern münzte auch die der erziehlischen, z. B. der Nachtigall mit ihrem schmelzenden Gesänge, der die Menschen verführe, und hinter welcher der Teufel stehe. Die neuere Weltanschauung hat für diese oft verwickelten Fragen Antworten gefunden, indem sie für viele und die schwierigsten Fälle einen Rupen und Urgrund der Schönheit nachwies, namentlich für die Schönheit der Blumen und vieler Tiere.

Man muß aber hierbei, um nicht in grobe Mißverständnisse zu verfallen, unterscheiden zwischen einer rein morphologischen Schönheit, die durch Gesetze des Wachstums und organischen Aufbaues gegeben erscheint und auch den uns unschön oder gar häßlich erscheinenden Gebilden nicht mangelt, und der Betonung dieser telonischen Schönheiten, durch schimmernde Farben, Haut- und Horngebilde, Auswüchse u., was man als Zusatz- oder appendikuläre Schönheit bezeichnen darf. Denn z. B. eine Mineralsubstanz durch Kristallisation sich in völliger Nüchternheit aus der Mutterlauge ausscheidet und die ihm zukommende, einem Kristallstück gleichende Gestalt annimmt, vielleicht auch noch durch in seiner wässrigen oder feuerflüssigen Lösung enthaltene Metallverbindungen gefärbt ist, so kann uns ein solcher Kristall sehr schön erscheinen, obwohl darin nur eine elementare, tote Schönheit steckt. Im Moment ihrer Entstehung können kleine Kristalle sich auch gegenseitig beeinflussen und ebenso mannigfaltige als tierische Gruppen bilden, wie die Wasserkristalle der Schneeflocke, oder der im Winter sich mit «Eisblumen» bedeckenden Fenster-scheide, oder der moosartigen Endriten der Schiefer und anderer Gesteine, alles das fällt unter den Begriff der morphologischen oder telonischen N.

Aber auch an den lebenden Wesen beschreiben viele Bildungen, denen man nur morphologische Geiege unterlegen kann, unsern Schönheitssinn. Im allgemeinen darf man die organischen Gestalten als den formalen Ausdruck ihrer Beziehungen zur Außenwelt betrachten. Bei den niedrigen Wasserwesen, den Protisten und einzelligen Organismen (Zelllingen), sind ihre Beziehungen zur Außenwelt oft so allseitig gleichmäßig und richtungsges, daß ihnen eine einfache ovale, kugel-, scheiben-, kegelf-, cylinder-, spindel-förmige u.

Gestalt am gemähesten ist und der einfache kugelförmige Körper durch eine strahlige Gerüstausbildung aus Kalk, Kieselsäure oder Horngebilde, die in der mannigfaltigen Art durch Spalten, Löcher u. zusammengehalten werden, in seiner Form getrübt und erhalten wird. Hier ist also, z. B. bei den Radiolarien, eine N. vorhanden, die hauptsächlich im Selen zum Ausdruck kommt, wobei zudie Auswüchse, Verlängerung einzelner Gerüstäste u. oft sehr phantastische Formen (Pyramiden, Kronen, Irenen u.) hervordringen können. Andre bilden statt des innern Selen ein äußeres, eine Membran-, Kalk- oder Kieselschale mit oft tierischen Verhärtungen durch Leisten und Sculpturen aus oder legen eine Reihe von Jellen und Gehäusen an, die sich dann häufig in Form einer tierischen Urfederpitale anordnen und aneinanderlegen, weil sie sich so am einfachsten gegenseitig stützen, wie z. B. bei den Aktinopoden.

Der so entstehenden einfachen telonischen N. sind diejenigen analog, die man aus vielzelligen Körpern durch Querschnitte und Querschnitte herauspräparieren kann. Nützlich man z. B. durchschnitte Schmitte aus Pflanzenmembranen. So findet man Gefäß- und Holzzellen in Strahlen, Ringe und Kneten bildenden Figuren angeordnet, die den Vordrängen und Kachschlängen konzentrisch umgeben und übertrieben von den Bast- und Kindezellen umgeben werden. Es läßt sich leicht zeigen, daß die Anordnung der festen, dem Stengel Straffheit und Tragfähigkeit verleienden Gewebelemente im Umfange lediglich mechanischen Gesetzen entspricht und oft an unsre architektonischen Bauglieder, Hohlträger und Säulen, erinnert. Sehr wirksam mannigfaltiger werden solche Wäber, wenn ein Querschnitt durch verzweigte Schwämme oder Korallenstöcke gemacht wird, wobei die lumenartigen Katakammiten auftauchen. Längsschnitte durch sogen. Kalkhöler liefern anderartige, aber ebenfalls das Auge erfreuende telonische Bilder.

Die Pflanzen verlieren, soweit sie nicht im Wasser schwimmen, am Boden kriechen oder an fremden Stützen emporsteigern und dann nur farbige Teppiche, Polster oder Vorhänge bilden, das Ideal eines zwar an dem Boden gefesteten, aber senkrecht zum Luft- und Lichtgenuss emporstrebenden Organismus, der seine Blattflächen möglich erfolgreich dem Himmelslicht entgegenbreiten mochte. Damit ergibt sich die Verteilung der Blätter um den Stamm in Spiralen oder sich ausweichenden Büscheln, die in den Dürzelblättern oder bei verkürzten Stämmen überaus anmutige Kaskaden und Trichter bilden und bei Aemularen, Ulabaden, Agaven, Krasulacern, manchen Tüpfeln u. geradezu ornamentalen Charakter annehmen. Die Monokotylen machen, selbst wenn sie doch wachsen und Kleinblätter in der Luft wehen, den Eindruck baumartiger Kräuter, nur die Palmen und wenige andere Familien erzeugen hohe ununterbrochene Stämme, auf deren Gipfeln sich ein Schopf einfacher oder zusammengelegelter Blätter wie eine Girandole entfaltet. Nur wenige Monokotylen, wie die Tempel-palme, manche Yucca-Arten und Tacahnen, wachsen zu verzweigten Stämmen mit eigentlichen Äpfel- und Kronenbildungen aus, wie sie den dikotylen Bäumen mit wenigen Ausnahmen allgemein eigen sind. Die Dikotylen bilden in solem Maße den Schmuck der Landschaft, daß Ben Johnson wohl allen Menschen aus dem Herzen gesprochen hat, als er sagte, er könne sich schlechterdings kein glückliches Leben ohne Palmen vorstellen. Zu den Laubbäumen mit abgerundeten

höhern Blüthen treten die Nadelhölzer, bei denen die Blätter zu meist immergrünen Nadeln oder Schuppen zusammengezogen sind, durch ihre mehr spizen Dornen, in der Jugend wunderbar regelmäßig quirligen Aufbau und meist dunklere Färbung in einen wirksamen Gegensatz, welcher der Landschaft eigenthümliche Reize zuführt.

Die lebhaftesten Farbenreize entfaltet die Pflanze aber zur Blüthezeit, besonders in den Blumen der von Insekten befruchteten höhern Gewächse, die zum Zwecke der Erlangung fremden Blumenstaubes durch Größe, Färbung und Duft zu anziehenden Erscheinungen für die Bringer desselben geworden sind. Diese Bringer sind vorzugsweise geflügelte Thiere, die mit Honig und anderer Blumenmahrung beladigt werden, aber aus weitem Umkreise durch Farben und Duft angelockt werden müssen. Die Blumen sind daher nicht für andre Lebewesen, sondern für sich selbst schön, und ein aufmerksamer Beobachter kann heute leicht aus Form, Farbe, Duft, Entfaltungszeit (ob tag- oder nachtblühend) erkennen, von welcherlei Besuchern (Hymen, Käfern, Tag- und Nachtfaltern, Hautflüglern, Schweben oder Vögeln) eine Pflanze ihren Blüthenstand zugetragen erhält. Man muß hier zunächst ohne, oft sehr große Blumen (wie Tulpen, Kämien, Kamellen, Anemonen, Rohrnarten u.), die einem großen Besucherkreise zugänglich sind, von den mehr geschlossen unterstehen, deren König in schwerer zugänglichem Köhren, Trichtergründen, Spornen und Liden abgefordert wird, und die nur von einzelnen Besucherkreisen ausgedeutet werden können, wie Lilien, Stumm- und Köhrenblüthen aller Art, bei denen die Honigquellen oft noch bedekt sind, so daß sie nur mittels langer Rüssel ausgedeutet werden können.

Es sind hierbei ferner regelmäßige und unregelmäßige Blumen zu unterscheiden. Die ersten, deren freie oder miteinander zu einer einblättrigen Krone verwachsene Blumenblätter wie die Radien einer Korbse ausgebreitet sind, stehen meist einzeln am Ende eines besondern Blütenstiels, und ihre Regelmäßigkeit ergibt sich als eine Folge ihrer Nachbarschaft. Denn sobald sich zahlreiche Blüten, wie es namentlich bei den kleineren gewöhnlich ist, die dadurch ihre Auffälligkeit vermindern, zu einem gebäusften Blütenstande zusammendrängen, werden die feuchten meist unregelmäßig; sie vergrößern dann nämlich ihre nach außen gerichteten Blütenzipfel in Lippen- oder Hahnform; sie strahlen aus, während die Mittelblume des Blütenstandes manchmal die ursprüngliche Regelmäßigkeit bewahrt oder auch verliert. In andern Fällen, namentlich bei Raden- und Vorblüthen, lehrt sie mit einer gewissen Gewaltthatigkeit zur Regelmäßigkeit zurück, indem sie entweder ihren Stamm nun nach allen Seiten so stark erweitert, daß er wieder regelmäßig wird, oder den einfachen Sporn der Seitenblüthen (z. B. bei Linaria) verknüpfen, so daß ein fünfsporiges regelmäßiges Gebilde, eine Peltate, entsteht. Das Ausstrahlen der Randblüthen trägt besonders zum Auffälligmachen flacher Blütenstände, wie Dolden und Doldentrauben, bei, z. B. bei Doldenblüthen, Labiolen, wildem Schneeball u.; es entspricht einem morphologischen Gleichgewichtsgefehle, das zugleich Schönheitsgefehle ist, und erfordert, daß unregelmäßige Blüten, immer in der Mehrheit um einen Mittelpunkt geordnet erscheinen, mindestens zu zweien, wie bei vielen Weißblatt- (Lonicera-) Arten. Dasselbe gilt ebenso für die Blätter, bei denen unregelmäßige Ausbildungen fast stets paar-

weise auftreten, um sich zu einem symmetrischen Ganzen ergänzen zu können, z. B. bei den Schiefblättern (Begonien).

Durch noch nähere Aneinanderdrängung vieler kleinen Blüten und Einschluss in eine besondere, oft zur stiellichen Strauchmanschette oder zum Blumenkörbchen ausgebildeten Hülle entstehen dann die zusammengelesenen Blumen, die nicht nur unter den eigentlichen Kompositen oder Korbblumen (Korbzinsleren), sondern auch in andern Familien, wie Kompanulaceen, Umbelliferen, Dipsaceen, sogar bei Monotrophen (Eriolaucaceen), vorkommen, wobei eine hauptsächlich oder lediglich dem Schmutz und der Insektenanlockung dienende Verunähnlichkeit und Sonderung der Randblüthen von den Schneidenblüthen eintritt. Die letztern werden dabei meist einfach gelb, während die Randblüthen sich zuweilen unter Aufgabe ihrer Fruchtbarkeit im wirksamen Kontrast weiß, blau, violett oder rot färben und scheinbar die Blumenblätter eines gelben Kelches vorstellen. Auf diese Weise nimmt der Blütenstand aus oft nach Hunderten zählenden Einzelblüthen von neuem den Anschein einer einzelnen Blume an, die aber nun als Blume höherer Ordnung bezeichnet werden muß. Ja, es kommen sogar Blumen dritter Ordnung vor, wenn an sich unscheinbare Köpfe sich zu einer Doldse vereinen, die an Stelle der Randblüthen von Stützblättern eingerahmt wird, wie beim Edelweiß. Stütz- und Hüllblätter treten überhaupt bei vielen Pflanzen in den Dienst der Insektenanlockung und nehmen dann sehr schmückende schneeweiße, gelbe, purpurne, fiegellackrote und blaue Färbungen an, ebenso wie sich in vielen andern Fällen die Kelchblätter an Stelle der fehlenden Blumenblätter färben (vgl. Schaumbild, Bd. 15). Ergibt sich demnach, daß die Blumen-schönheit nicht nutzlos für die Pflanze erworben und ausgebildet wurde, so gilt ähnliches für die Schönheit mancher Fruchtformen, die sich zur Anlockung von Tieren, welche die Samen verbreiten, mit wohl-schmeckendem Fruchtfleisch umgeben und lebhafteste Farben erlangen, namentlich oft ein brennendes Him-melroth, das sich vorzüglich vom grünen Laube abhebt. Manche Gewächse erfreuen sich förmlich blumen-artiger Früchte, aus deren geöffneter Fruchtstille schon gefärbte Samen hervorleuchten, wie Passiflorblüthen, Sternanis, Abris-Arten u. Bei andern sind die hervortretenden Samen mit einem eßbaren, lebhaft gefärbten Kamm oder Samennmantel versehen, z. B. einem Korbblumenblauen beim »Baum der Reichen« (Ravenala), der die Tiere einklädt, die Samen davon zu tragen.

Der Satz der neuen Naturästhetik, daß ein Organismus nicht darum äußern Schmutz ausbildet, um ihn ganz fremde Wesen damit zu erfreuen, bewährt sich ebenso für die Tiere wie für die Pflanzen. Aber auch hier muß man tektonische Schönheiten, die vom Körperaufbau und von der Organisation bedingt sind, von den zufälligen, die erst eigentlich unter den Begriff eines Schmutzes fallen, wohl unterscheiden. Unter den ersten treten wieder die beiden Gestaltungs-kategorien, von denen wir schon bei den Pflanzen hörten, in den Vordergrund und werden beide oftmals zu Trägern großer Fruchtentfaltungsmittel: die zwei-seitige (bilaterale) Symmetrie der sich frei bewegenden Tiere, zu denen die meisten Wirbelthiere, Weichtiere, Gliedertiere sowie alle Insekten und Wirbelthiere gehören, sowie die strahlige (aktinomorphe) Grundform der sesselhaften Planktontiere und ältern Stachelhäuter. Die zweiseitige Symmetrie ent-

stand offenbar dadurch, daß sich ihre Träger immer in einer Richtung strecken und bewegen, einen vordern und hintern Pol (Kopf und Schwanzende) ausbilden, wodurch eine Mittellinie entspringt, zu deren beiden Seiten sich alle Sinnes-, Nahrung- und Bewegungsorgane anordnen. So ergab sich nicht nur ein äußeres Körpergleichgewicht, sondern auch eine symmetrische Ausbildung aller Zeichnungen und Färbungen dieser Tiere von solcher Vollendung, daß meist die eine Körperhälfte das Spiegelbild der andern zu sein scheint. Alle Gliederungen und Bildungen, die nur einfach vorhanden sind, wie Nase, Mund, Nähe, Schwanz u., erhalten ihren Platz in der Mittelebene, alle paarigen dagegen, wie Augen, Ohren, Arme, Flügel, Beine u., zu beiden Seiten der Mittelebene. Die damit erzielte technische Schönheit fehlt nur den nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch häßlichen Tieren der betreffenden Gruppen (z. B. Tausendfüßler, Kröten u.) keineswegs; sie wird aber erst zur anerkannten Schönheit, wenn sie durch angenehme Färbung, symmetrische Farbenflecke u. dgl. hervorgehoben wird. Alle solche Tiere entfalten ihre volle Schönheit eigentlich nur, wenn man sie vom Rücken her sieht, z. B. Schmetterlinge und Vögel mit ausgebreiteten Flügeln, Käfer, Fische, Kriechtiere u., doch gewöhnt sich das Urteil bald, diese Symmetrie vorauszusetzen und bei dem Tiere auch in der Seitenansicht, in der und ja lebende Vögel und Säugetiere vorwiegend zu Gesicht kommen, ihre Schönheit zu würdigen und neue hinzu zu entdecken, die hauptsächlich der Erkenntnis von der vollkommenen Harmonie des Gliederbaues mit der Art ihrer Bewegung entspringen, z. B. beim trabenden Pferde, stehenden Fische, springenden Hasen u.

Die Pflanzenztiere und Stachelhäuter, deren Angehörige an Meeresküsten oder am Boden festwachsen oder in einer Jugendperiode festgewachsen waren, oder wenigstens von Ähren abstammen, bei denen dies der Fall war, haben dadurch einen strahligen (aktinomorphen) Bau, vergleichbar dem einer regelmäßigen Blume, gewonnen; sie besitzen nur ein Oben und Unten, aber kein Vorn und Hinten, weil sie sich nicht in bestimmter Richtung bewegen, und alle äußeren Gliedmaßen sind deshalb im Kreise um den Mund angeordnet, der gewöhnlich im Mittelpunkt liegt. Der Grund dieser Gestaltung liegt offenbar darin, daß die Beziehungen solcher Tiere zu allen Richtungen der Windrose dieselben bleiben. Dadurch bekommen sie dann ein blumenhaftes Aussehen, wie z. B. die großen stiellosen Kelpen, die man wegen der zarten, wie aus Füll bestehenden, oft auch feingeteilten Ähren, die wie Blumenblätter den grünen Kump umkränzen, als Seerose, Seemöle, Seecornemon bezeichnet (vgl. die Tafel »Seecornemon«, Pl. 15). Die Einzelpolypen mehrköpfiger Korallenstöcke und Seeanemonen erscheinen wie leuchtende Blumen am gemeinsamen Stamme. In manchen Abteilungen lösen sich die Polypen, sobald sie geschlechtsreif werden, vom Stamme ab und schwimmen dann, z. B. viele Quallen und Medusen, frei im Wasser umher. Sie behalten dabei aber die blumenkronartige Form und stellen in ihren zart durchsichtigen, opalisierenden oder meerblau angehauchten Körpern, die oft in Schwärmen an der Meeresoberfläche dahingehen, umkränzt von strahlig verteilten Krustfüßern und Keiselloren, Vorder- und Krustgefäßen, Kiofellen und Ordenssternen in unausdehnbarer Rannigfaltigkeit dar. In einer Abtheilung der Nöthenquallen, den Schildquallen (*Dissodactylus*, vgl. beifol. Tafel), bleibt eine ganze Kolonie

von Einzeltieren zu solchen mächtigen Schmelzgebilden vereinigt, bei andern entstehen lange Quallen aus solchen, dann nur durch einen fadenartigen Ernährungsdarm verbundenen Tieren, die zu den wichtigsten Erscheinungen der Meeresoberfläche gehören.

Unter den eigentlichen Strahlentieren oder Stachelhäutern (Echinodermen) haben heute nur die Haarförsen, Seeürnen und Haarförsen den regelmäßig strahligen Aufbau des Körpers aus meist fünf Strahlen oder Armen beibehalten, jenes Erbe frühzeitigster Ähren, die auf einem Stiele festgewachsen waren. Ihre fünf oder zehn Hauptstrahlen sind oft sehr lang gestreckt oder zart verzweigt, nicht nur bei den noch heute festgewachsenen Haarförsen der Tiefe, bei den Abund wunderbar feingestalteten Urnen des Meeres, sondern auch bei manchen nur in der Jugend festgewachsenen, später aber frei werdenden Haarförsen (Ammatulae) und den von Geburt an freien Strahlentieren, unter denen sich die Arme der Medusen, Stacheln zu einem eleganten Linienpiel auflösen. Der von derselben Stachel stammenden, aber schon in früherer Zeit von dem Stiele freigewordenen Seeigel und Seeurken (Holothurien, vgl. die Tafel, Pl. 16) haben die strahlige (aktinomorphen) Grundform zwar zu einzelnen alten Formen bis auf unsere Zeit erreicht, wenn ihre Stacheln und Saugfüße in fünf Jochen vom Rücken nach dem hintern Körperpol strecken, aber die jüngsten Seeigel und Holothurien haben fortwährend ihr von den Urformen ererbte strahlige Regelmäßigkeit in puncten einer zweifachen Symmetrie bewahrt. Gleichwohl gibt es auch unter ihnen noch durch Färbung und Augenfarbe, geringelte Stacheln u. sehr hübsch geschmückte Arten, wie z. B. von den Seeurken, Seeigeln die Diadema-Arten, unter den Seeurken verschiedene Clypeaster-, Echinope-Arten u. a.

Die Stachelhäuter sind im allgemeinen weniger durch die Schönheit ihrer Körper als durch die vielfach sehr dekorativ ausgestaltete Form ihrer Gebilde bekannt. Es handelt sich dabei um Bau- oder vornehmlich Umkleungsgeheimlichkeiten, die vielfach erst in einzelnem Gestaltungsformen erkannt sind (vgl. Stacheln, Pl. 16). Aber sowohl unter den Stachelhäutern als unter den schalenlosen Krustfüßern gibt es auch zahlreich, durch den Schmuck ihrer Körperbau ausgezeichnete Arten. Bei den Stachelhäutern tragen viele blatt- oder hornartig verästelte Kiemenanhänge, die den Körper im Schalen und dergleichen Anhangen verzieren, selbst bunte Papillen, die Angreifern zur Beute herbeiziehen werden. Unter den schalenlosen Krustfüßern erheben sich viele ein lebhaftes Farbenpiel der Haut, das zu dem leichtern Verbergung beiträgt. Bei angestrichelten (namentlich aus der Gattung *Histiogaster*) ist der Körper mit spiegelnden Leuchtstellen überzogen, die im Dunkeln das bezaubernde Schauspiel eines unendlichen funkelnden bestirnten bedeckten Tisches hervorrufen.

Der Reichtum der Gliederwürmer an farbigen prächtigen und durch zierliche Anhangen geschmückten Formen ist nicht klein; die gemeine Seeurke (*Aphrodite*) mit ihren goldglänzenden Fortsätzen und viele andere Echinodermen gehören zu den prächtigsten Schmuckstücken des Meeres, die sich denken lassen. Unter den Seeurken gibt es wiederum wahre Juwelen, namentlich bei den Kiofopoden, die zu den Kiofopoden (*Caprellidae*) gehören, wie die in farbigem und im raggeligen Licht aufleuchtenden *Sapphirina*, während andere mit gestreckten Nadeln und zarten schwachen verziehen sind (vgl. Tafel »Meeresfauna II« Fig. 9, 10, 11 u. 14 in Pl. 19). Die Spinnen, die

im allgemeinen für Ausbunde von Häßlichkeit gelten, bringen in ihren Reihen zahlreiche blendend schöne Erscheinungen, deren Männchen an Kiefertastern und Vorderbeinen wie an der ganzen Vorderseite mit Pelz und Franzen bekleidet sind, die in Gold-, Silber- und Kupferglanz schimmern oder jähblau und bronzegrün strahlen und diese Pracht den Weibchen gegenüber in posierlichen Tanzstellungen zur Geltung bringen. Ein solcher Farben Schmuck tritt nicht nur bei Verwandten unserer Kreuzspinne auf, die ihre Beute in Netzen fangen, sondern auch bei freijagenden Arten, und einzelne ruhend auf Beute lauende Spinnen haben sogar Kleebl- und Blumengefalt angenommen.

In den formenreichen Scharen der Insekten, deren Farbenreichtum und Prachtgewänder infolge ihrer leichtesten Präparierbarkeit besonders zahlreiche Bewunderer und Sammler anziehen, sind die Ordnungen der Schmetterlinge, Käfer und Libellen am ergiebigsten an verschwenderisch ausgeschatteten Arten, obwohl auch unter den Wespen, Vespaarden und selbst unter den Sagen prächtig geschmückten Arten vorkommen. Auch hier sind, wie im ganzen Tierreich, wenn die Geschlechter überhaupt Verschiedenheit in der äußeren Ausstattung darbieten, meist die Männchen am reichsten mit Farbenglanz und Schmuckauswüchsen versehen, während die Weibchen oft ganz unscheinbar geformt einhergehen, was darauf hindeutet, daß diese Auszeichnungen der Männchen als durch geschlechtliche Zuchtwahl erworbene oder geistigere appendikuläre Schmuckmerkmale aufzufassen sind. Bei den Schmetterlingen treten neben gefärbten Pigment- und optischen Farben noch die sogenannten Schillerfarben hinzu, um das Gefallen zu steigern. Ober- und Unterseite der Schmetterlingsflügel tragen oft verschiedene Schmuckmuster, wie bei untern Perlmutterfaltern und vielen Rhympaliden. Rhympaliden u. Schmetterlingen, deren ästhetische Wirkung oft durch interessante Kostümrings- und Verwechselungsdiener erhöht wird, bieten hier dem auf eingehende Studien gefällten Verdauer einen nachhaltigen und weitausgedehnten Genuß. Die vorerwähnten Erscheinungen unter den Tagfaltern (Rhopaloceren) enthalten die Ornithopteren und Papilioniden, die glanzvollsten wohl die Morphiden und Lycaoniden, obwohl unter den Rhympaliden, Pieriden und Heliconiden u. ebenfalls hervorragende Schönheiten in großer Zahl vorhanden sind. Die Abtheilung der Heteroceren, deren Angehörige größtentheils in der Dämmerung oder in der Nacht fliegen, enthält ebenfalls viele äußerst geschmackvoll gezeichnete und gefärbte Arten, namentlich unter den Schwärzern und Eulen, wenn auch die Farben meist bei den rein nächtlichen Arten weniger lebhaft sind. Ihnen gleichen sich einige am Tage fliegende Familien an, wie die der Uramiden, unter denen einige Urania-Arten wohl alle übrigen Insekten an Schönheit übertreffen dürfen. Von den Käfern bergen namentlich die Familien der Bockkäfer (Buprestiden) und die Celoniiden einen Reichtum von Arten, die durch unvergleichliche metallische, irisierende und Schmelzfarben ausgezeichnet sind, doch auch unter den Raub-, Hock-, Rüssel- und Blattkäfern gibt es wunderbar geschmückte Arten, namentlich Rüsselkäfer (Buprestiden) der Philippinen und Neuguineas haben Flügeldecken, die wie in Juwelarbeit mit Edelsteinen besetzt erscheinen. Zahlreiche Käferarten Südamerikas und anderer Länder werden in Gold gefaßt, zu Schmuckgegenständen verarbeitet, die fast alle andern Insectenstücke überstehen.

Im Reiche der Wirbeltiere findet man unter den Fischen, Reptilien und Vögeln die farbenprächtigsten Arten, und auch hier tragen die Männchen fast regelmäßig den Preis der Schönheit davon, während die Weibchen, selbst die der am hervorstechendsten ausgestalteten Arten (man denke an Haie, Salanen, Tragopane), ganz unscheinbar sind, weil sie mehr Schutzbedürfnis haben. Hier tritt auch durch die Schaustellungen, Wettgehege und Wettkämpfe der Männchen und ihre Jagen. Hochzeitsleider, d. h. der größten Prachtfärbung zur Brutzeit, die Beziehung des Schmuckes zur geschlechtlichen Zuchtwohl am unverkennbarsten hervor, sofern die geschmücktesten, mit den besten Waffen und der schönsten Stimme begabten Männchen am ehesten zur Fortpflanzung gelangen. Im Fischreich sind einzelne Gruppen, wie Korallenfische, Meergrünlinge, Lipfische, besonders reich an glänzenden Vertretern, unter den Süßwasserfischen dürfen die Bitterlinge den Preis davontragen. Man vergleiche die Tafeln »Prachtfische der südländischen Meere« (Bd. 18) und »Hochzeitsleider« (Bd. 8), wofolbst auch Amphibien und Reptilien in ihrem vergänglichsten Hochzeitschmuck dargestellt sind. Unter den Reptilien tragen die Eidechsen und Schlangen durch schöne Färbungen und Zeichnungen hervor. Den Preis aber tragen unter den Wirbeltieren die Vögel davon, deren Gefieder, ähnlich den Schuppen der Schmetterlinge, ein besonders geeigneter Träger der glänzenden und farbesten Färbungen ist. In engerer Wahl sind es die Hühner, Paradiesvögel und Kolibris, die die größten Farbenwunder in ihren Reihen entsalten, leider nur so lange als ungefährlichen Schmuck, als begehrtliche Menschenlinder noch nicht für ihre Güte nach solchen Prunkstücken streben. Daß der Farbensinn der Vögel gewandt ist, daß sie selbst Freude an schönen Formen, farbigen und schimmernden Naturdingen empfinden, äußert sich bei manchen Vögeln, namentlich beim Nabengeflücht, bei Laubenvögeln und Kolibris, durch ein Sammeln und Zusammentragen glänzender Dinge in ihren Nestern und auf ihren Spielplätzen. Bei den Säugetieren tritt nur ausnahmsweise die Färbung des Fells oder der nackten Teile hervorleuchtend, mehr diejenige der Zeichnungen, am meisten aber die ganze Gestalt in Ruhe und Bewegung, wobei die Mähnen und Schweife lebhafter mit zur Wirkung beitragen. Auch hier gibt es geschlechtliche Hieraten, die wie die Weibche der Fische mit der Brutzeit vergehen, gleichzeitig verliert das Fell seinen Glanz und muß wie das Gefieder der Vögel alljährlich, wenigstens teilweise, erneuert werden.

Gewisse schöne Tier- und Pflanzenformen wurden dem Menschen früh für die Verzierung seiner Bedarfsgegenstände: Wertzeuge, Waffen, Gefäße, später für seine Bauten, Wanddecorationen, Teppiche, Möbeln, Kleidung und Fuß vorbildlich; er hat ihre Formen plastisch und in Zeichnungen nachgeahmt, zunächst fast immer nur Tierformen, erst später, bei höher gesteigelter Kultur, auch Pflanzenformen, dann aber diese vorzugeweise. Die Vorbilder wurden dabei schon von den Naturvölkern dermaßen schematisiert und stilisiert, daß man manchmal geometrische Muster vor sich zu haben glaubt, während lebendige Objekte zu Grunde lagen. Dabei hat man in den älteren abendländischen Kulturländern mit einer gewissen Einseitigkeit nur eine beschränkte Auswahl besonders schöner Pflanzen- und Tierformen ausgenutzt, wie Lotus, Palme, Kaktus und Krumm, von Tieren neben den zahmen nur die unpomerenden, wie Löwe, Adler, Fuchs, das in der

mittelalterlichen romanischen und gotischen Kunst eine reichere Verwertung eintrat (vgl. Pflanzen- und Tierornamente, Bd. 13 u. 16). Das durch ostasiatische Vorbilder angeregte neuzeitliche Kunstreue ist in der Verwertung natürlicher Vorlagen allmählich weitergegangen. Künstler und Kunstlehrer, wie Meurer, v. Berlepsch u. v. a., haben sich demütht, Regeln abzuleiten, nach denen solche Vorbilder mit dem größten Gewinn und Geschmack zu verwerten sind. Eine ganze Welt gerade der am unmittelbarsten verwendbaren Vorbilder, das Meer mit seinem Reichtum an schöngeformten und farbenprächtigen Gestalten, war dabei bis vor kurzem fast völlig unausgenutzt geblieben, obwohl der Polyp schon in den Altentwürfen von Klenod als Ornament auftaucht und der Delfin später eine große Rolle in den dekorativen Künsten spielt. Nennend hat Schröder auf die unausgebeuteten mitteleuropäischen Wunderwelten hingewiesen, und Haedel in seinen »Kunstformen der Natur« (Leipzig, 1899 ff.), denen beifolgende Tafel »Nöthrenqualen« entnommen ist, hat darin eine reiche Auswahl der herrlichsten Erscheinungen aus den Kreisen der Protisten, niederen Pflanzen und wirbelloser Tiere in mustererglänzender, zum Teil herrlich schöner Darstellungen gegeben, die eine unerschöpfliche Fundgrube für den auf derartige Studienblätter angewiesenen Künstler zu werden versprechen. Denn viele dieser niederen Lebensformen lassen sich nach Gestalt und Färbung fast unmittelbar für Schmuckfächer, Beleuchtungskörper, Brunkgefäße, Tafelansätze und Musterzeichnungen aller Art verwenden und werden ohne Zweifel anregend wirken, um aus der ewigen Wiederholung des Alltäglichen und Verbrauchenen herauszukommen. Allerdings muß man wünschen, daß auch die Gebildeten sich dieser das Auge erfreuenden, man kann wohl sagen, bisher unbekannten Formen- und Farbenwelt bemächtigen, denn der Intellekt will bei Schmuckentwürfen seinen Anteil haben, der Beschauer will sich bei dem neuen Ornament etwas denken und sich nicht wie der Mohammedaner, dem das Nachbilden der Naturwunder verlagert ist, mit dem bloßen Spiel arabischer Muster begnügen. In dieser Anteilnahme des Begriffsvermögens lag eine der Ursachen für die Bevorzugung der Pflanzenmuster in der älteren Ornamentik, weil jeder, auch bei den phantastischen Ausgeburten der Stilficierung, immer noch sagen konnte, es sind Blätter oder Blumen gemeint, während bei solchen neuen Vorbildern zunächst die Formen für sich allein sprechen müssen. Die Ornamentik der Zukunft wird aber mit einem naturwissenschaftlich weiter vorgeschrittenen Publikum rechnen dürfen. Vgl. außer der bei »Naturgefühl« (Bd. 12) verzeichneten Literatur: Brunner v. Wattenwyl, Betrachtungen über die Farbenpracht der Insekten (Leipzig, 1897); Seber, Das Tier in der dekorativen Kunst, 1. Bd.: Hausthiere (Bien 1898); Gersch, Die Pflanze in Kunst und Gewerbe (200 Tafeln, das. 1898—89).

**Nautischer Verein, Deutscher**, der 1868 begründete Verband der in Deutschland bestehenden nautischen und verwandten Vereine. Mitte 1900 waren Mitglieder: die Nautischen Vereine zu Berlin, Danzig, Hamburg, Kiel, Lübeck, Papenburg, Rendsburg, Rostock, Stettin, Emden und Timmel, ferner die Handelskammern zu Brauk, Bremen, Emden, Flensburg, Kiel, Königsberg und Lübeck, die Reedervereine in Bremen und Hamburg, der deutsche Seefischereiverband zu Hannover, die Schiffer- und Reedergesellschaft Kowlobia zu Odessa und einige andre Vereine. Der

erste Vereinsstag fand 1889 in Hamburg statt, der 31. im J. 1900 in Berlin. Aufgabe des Verbandes ist die Förderung der deutschen Seereisen; durch Erörterungen aller das Seewesen betreffenden Zeitfragen auf den Vereinistagen, durch Beschlüsse, die der Vervollständigung unterbreitet werden, wird die Lösung dieser Aufgaben angestrebt. Der Deutsche Nautische Verein hat namentlich stark auf die Reichsgesetzgebung auf nautischem Gebiet eingewirkt, wobei allerdings in erster Linie die Reedereinteressen, also die Interessen der Arbeitgeber, Berücksichtigung gefunden haben, während die Seeleute selbst aus den nautischen Vereinen am größten Teil allmählich ausgetreten sind, um in Seeschifferevereinen und Vereinen der Seefahrer (z. B. unter dem Namen Verein deutscher Kapitäne und Seefahrer) ihre eignen Berufsinteressen besser fördern zu können (vgl. Seeschifferevereine, Verband deutscher). Die Verhandlungen der Vereinistage des Deutschen Nautischen Vereins erscheinen im Druck. Vgl. auch Sartori, Zur Geschichte des Deutschen Nautischen Vereins 1869—1898 (Kiel 1898).

**Neapel.** Der Verkehr von Handelschiffen im Hafen von N. gestaltete sich 1898 wie folgt:

Hingange		Schiffe		Ladung Brennstoff in Ton.
		Anzahl	Tonnengehalt	
Italien	Einlauf . .	4 730	1 391 483	208 098
	Auslauf . .	4 726	1 391 313	109 649
Fremde	Einlauf . .	1 149	1 755 557	601 354
	Auslauf . .	1 149	1 754 344	581 171
Zus.	Einlauf . .	5 879	3 146 960	719 452
	Auslauf . .	5 875	3 145 656	690 820
Gesamtverkehr:		11 753	6 292 616	1 410 272

Von den eingelaufenen italienischen Schiffen waren 1466 Dampfer. Unter den eingelaufenen 1149 fremden Fahrzeugen (worumter 1128 Dampfer) befanden sich 441 englische mit 740,431 Ton., 242 deutsche mit 588,369 T., 189 österreich-ungarische mit 155,999 T., 147 französische mit 154,765 T. In regelmäßiger Dampferverbindung steht N. durch die Navigazione Generale Italiana mit den italienischen Häfen, Tripolis, Odessa, Marseille, Alexandria, Mailand, Hongkong, durch die englischen, französischen, deutschen und andern Linien mit Rom, Triest, Antwerpen, Amsterdam, London, Liverpool, Bremen, Hamburg, New York, Buenos Aires, Brasilien, Kalkutta, Schanghai, Sydney, Natal. Die Dampfer der italienischen Linie liefen N. 1067mal, der fremden Linien 823mal an. Passagiere landeten: aus den Vereinigten Staaten 20,817, aus Frankreich 9137, aus der Türkei 2000, aus Ägypten 1886, aus Deutschland 391; es schifften sich ein nach Nordamerika 44,953 (zum größten Theil Bremer), nach Frankreich 10,550, nach Ägypten 761.

Am stärksten war, was das Auslauf betrifft, die Einfuhr von Waren aus Großbritannien (22,800 T.), Rumänien (68,720 T.), den Vereinigten Staaten (50,032 T.) und Rußland (24,540 T.); Deutschland führte 7741 T. ein. Fregatten gingen aus N. nach den Vereinigten Staaten 30,757 T., nach Ägypten 14,000 T., nach Großbritannien 13,073 T., nach Frankreich 12,728 T., nach Deutschland 5170 T. — Im letzten Jahrzehnt hat die Zahl der einlaufenden Schiffe um 2184, ihr Tonnengehalt um 1,462,564 T., ihre Ladung um 141,393 T., die Zahl der gelandeten Passagiere um 23,902 zugenommen. Der Gesamtverkehr belief sich 1897 auf 903,794, 1898 auf 735,706 T. Die wichtigsten Einfuhrartikel sind Getreide, Wein, Getreide, Kuppel, Eisen und Stahl, chemische Vor-

huh, Cie; die wichtigsten Ausflußartikeln Wein, Hanf, getrocknete Feigen, Rüsse, Feigwaren, Brannthein, Beyer, Steinstein. Eine erhebliche Steigerung erfuhrt 1898 die Einfuhr von Korn, Früchten, Eisen, Stahl und Eisen sowie die Ausfuhr von Wein und Feigwaren.

**Rebelflecke.** Vom großen Spiralnebel in den Jagdhunden hat Wilson eine Photographie erhalten, die an verschiedenen Stellen der großen Spirale die Nebelmasse in Knoten verdichtet zeigt, die aber fast sämtlich mit kometenartigen Schleifen versehen sind. Diese Struktur führt zu der Annahme, daß hier nicht, wie bei der Kant-Laplace'schen Hypothese angenommen wird, anziehende, sondern abstoßende Kräfte wirksam gewesen sein müssen, was auch bei der Annahme, daß die Hauptspirale durch Wirbelbewegung entstanden ist, bestehen bleiben muß.

**Rebengefesse** sind kleinere Gefesse, deren Erlaß zum Zwecke der Ergänzung, Anwendung und Durchsicht eines unvollständigen Gesetzgebungswerkes oder zur Herstellung der Übereinstimmung älterer Gefesse mit dem notwendig oder zweckmäßig sind. So sind notwendig als Ergänzung des Bürgerlichen Gesetzbuches das Zwangsversteigerungsgesetz, die Grundbuchordnung und das Gesetz über freiwillige Gerichtsbarkeit des Reiches, notwendig zu seiner Durchführung das Einführungsgesetz, notwendig zur Herstellung der Übereinstimmung älterer Gefesse mit dem Bürgerlichen Gesetzbuch die Novellen zur Zivil- u. Konkursordnung und zum Gerichtsverfassungsgesetz und die Abänderungen des Personenstands- und Ansehungsgesetzes, des Justizgesetzes, des Bucher- und Reichsschulbuchgesetzes. Zweckmäßige Ergänzungen sind das Hypothekendarstellungsgesetz, das Gesetz über die Abzahlungsgesellschaft und das über Inhaberpapiere mit Aktien. Vgl. Jäger, Das Bürgerliche Gesetzbuch mit Nebengesetzen (2. Aufl., München 1900).

**Rebulum**, f. Elemente.

**Recke**, Hermann, Komponist, geb. 8. Nov. 1850 in Sieben in Thüringen, lebt als händischer Musikdirektor, Vereinsdirigent und Musiklehrer in Düren; schrieb Ouvertüren, Märsche und gemischte Chöre, Lieder, Kammerstücke.

**Régier**, François Oscar de, franz. General, wurde im Juli 1889 vom Kriegsminister Wallstet seiner Ämter als Armeefeldinspektor und Mitglied des obersten Kriegsrats entsezt, weil er den unter seinem Befehl stehenden Regimenten mitgeteilt hatte, der oberste Kriegsrat warte nur das Ende des Dreifusprozesses ab, um die Armee gegen die Angriffe zu kämpfen, welche die Regierung ruhig gesehen laße.

**Reidhan** ist jetzt verboten, nämlich durch die allgemeine Vorschrift des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches, § 226, daß die Ausübung eines Rechtes unzulässig ist, wenn sie nur den Zweck haben kann, einem andern Schaden zuzufügen.

**Reiseflecken**, ein von Löffler entdeckter, von Bang-Kopenhagen in seiner mannigfaltigen Bedeutung als Krankheitserreger bei Tieren erkannt er und benannt, dem Typhusbacillus nicht unähnlicher Bacillus, kommt ständig im Darmkanal vieler Haustiere vor und wird nur unter gewissen Umständen zum Krankheitserreger. Als solcher verursacht er die Kälberpest, ist bei den Darmgeschwüren der Schweine beteiligt und ruft selbständige lokale Erkrankungen im Lunge und Leber bei Kindern und Schweinen hervor. Auch bei einem Klauenleiden der Kinder (Paronchium) ist er als Ursache erkannt worden und bewirkt wahrscheinlich auch die Verschlimmerungen, die

sich häufig den durch die Maul- und Klauenseuche bedingten Klauenkrankheiten zugesellen. Überall ist seine Wirkung durch Absterben (Nekrose) des betroffenen Gewebes charakterisiert, worauf sein Name beruht.

**Reobartwinismus** } f. Dartwinismus, S. 208.  
**Reolamardismus** }

**Neomylodon Listal**, f. Fauniliere.

**Neovitalismus.** Nachdem die Bemühungen der intravitalistischen und biotrochemischen Schule des 16. und 17. Jahrh., die Lebenserscheinungen physikalisch und chemisch zu erklären, an einigen Problemen, wie der Irritabilität der Muskeln und Nerven und der Entzündung der Tiere, auf harten Widerstand gestoßen waren, hatte sich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrh., von den Weibischschulen Frankreichs ausgehend, über die ganze wissenschaftliche Welt eine Lehre verbreitet, die das Prinzip der Lebenserscheinungen nicht in physikalisch-chemischen Ursachen erblickte, sondern in einer besonderen Kraft, der Lebenskraft. Die Lebenskraft sollte nach dieser Lehre nur in den lebendigen Organismen wirksam sein und in einem Gegensatz stehen zu den bekannten chemischen und physikalischen Kräften der anorganischen Natur. Eine genauere Definition des Begriffs der Lebenskraft wurde indessen niemals gegeben, und so kam es, daß der Begriff der Lebenskraft auch niemals und nirgends in einer einheitlichen Weise verwendet wurde. Die Lehre von der Lebenskraft wurde als „Vitalismus“ bezeichnet (vgl. Lebenskraft, Bd. 11). Die Herrschaft des Vitalismus in der organischen Naturwissenschaft dauerte bis gegen die Mitte des 19. Jahrh. und wurde nur ganz allmählich durch die neuern großen Entdeckungen und den mächtigen Aufschwung der exakten Forschung in dieser Zeit gebrochen. Auf dem Gebiete der Stoffwechsel-Lehre wurde zuerst der Vitalismus erschüttert durch die künstliche Synthese von Stoffen, die bis dahin nur als Produkte des Tierkörpers bekannt waren und nach der Lehre des Vitalismus nur unter der Wirkung der Lebenskraft entstehen konnten. Die erste Synthese dieser Art war die des Harnstoffes, die Wöhler 1828 in Göttingen gelang. Ihr folgten und folgten noch fortwährend zahllose andre. Auf dem Gebiete der organischen Energetik war es hauptsächlich das von Robert Mayer entdeckte und von Helmholtz begründete Gesetz von der Erhaltung der Kraft, das der Annahme einer besonderen Lebenskraft, die aus sich selbst heraus wachsen und wieder in nichts vergehen sollte, den Boden entzog. Speziell aber zeigte auch die Anwendung der kalorimetrischen Untersuchungsmethode auf das Kraftgetriebe im lebendigen Organismus, daß die Kraftleistungen des Organismus vollständig gedeckt werden durch die Menge von Spannkraft, die durch die Nahrung in den Körper eingeführt wird, daß also kein Raum mehr blieb für die Existenz einer besonderen Lebenskraft. Auch die Erscheinungen der tierischen Elektricität, die noch im Anfang des 19. Jahrh. so mysteriös und rätselhaft erschienen, wurden durch die Untersuchungen von Du Bois-Reymond, Hermann, Herting und durch die Erfahrungen der neuern Elektrochemie auf die Gesetze der Physik und Chemie zurückgeführt. Auf dem Gebiete der organischen Formbildung schließlich, wo man bis dahin den »visus formativus« als eine spezielle Form der Lebenskraft hatte walten lassen, wurde durch die große Entdeckung Darwins und die Begründung des biogenetischen Grundgesetzes von Gnedel der mechanischen Erklärungsweise ebenfalls der Weg geöffnet. So hatte um die Mitte des 19. Jahrh. die mechanische Erklärungs-



weiche der Lebenserscheinungen einen glänzenden und vollständigen Sieg über den Vitalismus erröchten. Die Lehre von der Lebenskraft war ganz und gar aus der organischen Naturwissenschaft verschwunden.

Bei dieser vollständigen Überwindung und gänzlichen Beseitigung des ältern Vitalismus erscheint es nun so auffälliger, daß sich in den letzten 15 Jahren des 19. Jahrh. von neuem die Schlagworte des Vitalismus in der Naturwissenschaft haben vernehmen lassen. Von verschiedenen Naturforschern ist die mechanische Erklärungsweise der Lebenserscheinungen als unzureichend bezeichnet und von neuem eine vitalistische Erklärung gefordert worden. Besonders haben sich in diesem Sinne neben mehreren andern der physiologische Chemiker Hünge, der pathologische Anatom Kinkfleisch und der Botaniker Reinde genähert. Kinkfleisch hat für seine Ansicht zum erstenmal den Namen *Vitalismus* gebraucht, der dann bald für alle verwandten Ansichten allgemein in Aufnahme gekommen ist. In Wirklichkeit ist der *Vitalismus* ebenföwenig etwas Einheitsliches, wie es der ältere Vitalismus war. Was man heute unter dem Sammelnamen *Vitalismus* im Gegenfaze zur mechanischen Erklärungsweise der Lebenserscheinungen zusammenfaßt, das sind zum Teil Vorstellungen, die gar nichts miteinander zu thun haben, es sind nicht einmal rein naturwissenschaftliche Lehren, sondern zum großen Teil Vorstellungen, die dem Gebiete der Erkenntnistheorie und der Psychologie angehören. Eine kritische Analyse dieser modernen »neovitalistischen« Bestrebungen in ihrer Gesamtheit hat Derrmann zuerst versucht. Er unterscheidet zwei vollständig heterogene Lehren in dem, was gemeinhals *Vitalismus* bezeichnet wird, das ist der mechanische Vitalismus und der physische Vitalismus. Beide haben mit dem ältern Vitalismus nur das eine gemein, daß sie die Gesetze der Physik und Chemie als unzureichend bezeichnen für die Erklärung der Lebenserscheinungen. Im übrigen haben sie weder mit dem ältern Vitalismus noch miteinander irgend welche Beziehungen.

Der mechanische Vitalismus beschäftigt ausschließlich die körperlichen Lebenserscheinungen. Er steht durchaus auf dem Boden einer mechanischen Naturauffassung und bestreitet nicht, daß den Lebenserscheinungen mechanische Gesetze zu Grunde liegen, aber er behauptet, daß die Gesetze der Physik und Chemie, die für die Erklärung der Erscheinungen in der anorganischen Natur genügen, allein nicht ausreichen für die Erklärung der Lebenserscheinungen, daß vielmehr in den lebendigen Organismen noch mehr stede als Chemie und Physik. Soweit diese Behauptung in dem Sinne gemeint ist, daß die heutigen Lehren der Physik und Chemie nicht hinreichend sind für die Erklärung der Lebenserscheinungen, wird dieselbe jedenfalls keinem Widerspruch begegnen, denn die heutigen Symbole, Theorien, Vorstellungen der Physik und Chemie sind ja nicht einmal im Stande, alle Erscheinungen der leblosen Natur widerspruchsfrei zu erklären. Physik und Chemie müssen wie jede Wissenschaft sich entwickeln und fortbilden, und ebenso wie sich ihre Grundbegriffe und Symbole im Laufe der Jahrhunderte mehr und mehr verändert und entwickelt haben, ebenso werden sie das auch in Zukunft thun. Die Folge ihrer jeweiligen Unzulänglichkeit betrifft aber die Erklärung der anorganischen Natur in gleicher Weise wie die der lebendigen. Es liegt also hierin schlechterdings keine Veranlassung, der lebendigen Natur in Bezug auf die Prinzipien der Erklärung eine Sonderstellung anzuweisen. Allein andre Vertreter des mechanischen Vitalismus nehmen in der That für

die lebendige Natur außer den Gesetzen der Physik und Chemie, wie sie dem jeweiligen Entwicklungsstandpunkte dieser Wissenschaften entsprechen, noch besondere spezifische Kräfte in Anspruch, die allein in den lebendigen Organismen für die Erklärung der Lebenserscheinungen in Betracht kommen sollen. Als solche Kräfte hat man die spezifische Anordnung angesprochen, nach der auf der einen Seite das Ende der Kräfte, auf der andern der Aufbau der Stoffe im Organismus und der lebendigen Substanz überhaupt geregelt ist. Man hat gesagt: Die Kräfte, die im lebendigen Organismus wirksam sind, sind zwar identisch mit den Kräften, die die Physik und Chemie aus der leblosen Natur her kennt, aber ihr Gesetze ist in so eigenartiger Weise, nach einem so charakteristischen Modus geordnet, daß dadurch alle lebendigen Organismen in einem scharfen Gegenfaze stehen zu der gesamten leblosen Natur. Diese Vorstellung mag im wesentlichen richtig sein, wenn es auch zur Zeit noch aus noch zweifelhaft ist, ob ein solcher einheitlicher allgemeiner Modus des Energiegetriebes in sämtlichen Organismen existiert von der Art, daß er wirklich einen durchgreifenden Gegenfaze zu allen Energiegetrieben der leblosen Natur bildet. Aber selbst angenommen, daß das der Fall wäre, so ist es doch im höchsten Grade bedenklich, auf Grund dieser Annahme die Bezeichnung Vitalismus von neuem herbeizuziehen. Die notwendigerweise ganz falsche Identifizierung erwecken muß, wie sie jedenfalls nicht beabsichtigt wird, denn auf keinen Fall geht eine solche spezielle Annahme des Energiegetriebes über Physik und Chemie hinaus. Auf jenseitigen Gebieten hat man dieselbe Betrachtung angestellt. Man hat gesagt: Die lebendige Substanz besitzt allen leblosen Körpern gegenüber eine so charakteristische Struktur, daß dadurch zwischen beiden Abstraktionen eine tiefe Kluft entsteht. Aber auch dieses Argument ist durchaus nicht einseitig gebend. Es ist durch nichts bewiesen, daß die lebendige Substanz aller Organismen ein einheitliches Strukturprinzip zeigt. Die Vorstellungen von der Struktur der lebendigen Substanz, wie sie heute bestehen, sind so diametral widersprechend, daß die Annahme einer einheitlichen Struktur vollständig in der Luft schwebt. Fast man aber die stereochemische Struktur der Moleküle ins Auge, so läßt sich davon kaum und viel weniger etwas Positives sagen. Das Umgekehrte man mit einiger Wahrheitsliebe bestreuen kann, ist, daß das Biogenmolekül eine sehr komplexe Struktur haben muß. Aber auch damit kommt man nicht über Physik und Chemie hinaus. Ein Satz in Physik und Chemie ist damit für die lebendige Substanz nicht gegeben, und es ist auf keinen Fall genugsam, mit diesen Argumenten die Wiederherstellung des ominösen Wortes Vitalismus zu begründen.

Der physische Vitalismus ist keine eigentlich physiologische oder überhaupt rein naturwissenschaftliche Lehre. Er repräsentiert vielmehr eine Reihe von philosophischen Spekulationen, die einer Vermengung erkenntnistheoretischer und physiologischer Probleme mit naturwissenschaftlichen Fragen entspringen, und kann charakterisiert werden als Versuch, die heutigen Grundlagen und die gegebenen Grenzen der Naturwissenschaft zu modifizieren. Die Vorstellungen, die unter dem Sammelbegriff des physischen Vitalismus zusammengefaßt werden können, haben das Gemeinsame, daß ihnen die sonst in der Naturforschung so vielfach ignorierte Identität zu Grunde liegt. Es ist für die letzte Erkenntnis der Wirklichkeit, und was eine

für eine monistische Erklärung des Verhältnisses von Körperwelt und psychischer Welt, die materialistische Denkweise der modernen Naturwissenschaft nicht ausreicht. Im übrigen sind die Lehren und Vorstellungen der einzelnen Vertreter dieser Strömung des Vitalismus untereinander ungeheuer verschieden.

Einer der ersten, die einen Vitalismus in diesem Sinne vertraten, war Bunge, der seine Ansichten in seinem 1887 erschienenen *Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie* entwickelte. Bunge hat richtig erkannt, daß die Begriffe der Körperlichkeit, der Materie, der Masse, der Atome, der Kraft und Energie nur als Vorstellungen, als Bestandteile der Psyche existieren, und daß es daher, wie schon Du Bois-Reymond gezeigt hat, ein vollkommen vergebliches Unternehmen sein muß, wenn man im Glauben, daß die Materie, die Atome u. v. a. der Vorstellung losgerissene Realitäten seien, das alte Problem von dem Verhältnis der Körperwelt zur Psyche zu lösen sucht, indem man die psychischen Erscheinungen materiell, d. h. durch einfache Bewegung von Atomen zu erklären strebt. Diese richtige Erkenntnis hätte Bunge zu der Konsequenz führen müssen, daß eine wirklich monistische Lösung des Problems von Körperwelt (Leib) und Psyche (Seele) nur dann möglich ist, wenn man eben die Psyche, d. h. die ganze Summe von Empfindungen, Vorstellungen und Komplexe von solchen, als einzige Realität anerkennt. Statt dessen führt er seine Erkenntnis überhaupt nicht konsequent durch, sondern fällt vollständig aus seiner ersten Vorstellung heraus, indem er, antwortend auf die Idee einer Vereitelung des Menschen, eine Vereitelung aller Organismen annimmt und darin einen Gegensatz der lebendigen Natur zur anorganischen Welt erblickt, der ihn veranlaßt, seine Anschauung selbst als Vitalismus zu bezeichnen. Durch diesen willkürlich konstruierten Gegensatz im Objekt wird dann Bunge auch zur Forderung eines Gegensatzes in den Methoden geführt. Er verlangt, daß die Lebenserscheinungen physikalisch erklärt werden müssen gegenüber den Erscheinungen der leblosen anorganischen Welt, die eine mechanische Erklärung erfordern. Allein, eine physikalische Erklärung der Lebenserscheinungen hält Bunge zur Zeit noch nicht für durchführbar, und so schließt er mit der Resignation, daß aus vorläufig nichts weiter übrigbleibt, als auch in der Physiologie noch ruhig in der bisherigen mechanischen Richtung weiter zu arbeiten.

Ähnlich wie Bunge hat auch Rindfleisch (1888, 1895) erkannt, daß die Grundbegriffe der heutigen Naturforschung nicht ausreichen, wenn man die Erscheinungen der Körperwelt und des Seelenlebens einheitlich erklären will. Er strebt daher ebenfalls nach einer Erkenntnis, die über diese Schwierigkeiten hinwegführt. Die Anregung dazu gibt ihm die Frage nach dem Zusammenhang von Stoff und Kraft, die ihm dieselbe zu sein scheint, wie die Frage nach dem Zusammenhang von Leib und Seele. Er meint, daß diese Frage gelöst wäre, wenn es gelänge, einen Körper zu finden, in dem Stoff und Kraft so untrennbar vereint wären, wie das vollständig Eins seien. Ein solcher Körper müßte sich selbst bewegen, d. h. er müßte die Kraft für seine Bewegung in sich selbst besitzen und produzieren. Im Weltall als Ganzem und noch mehr in den mit Bewußtsein begabten Organismen sieht er solche Körper, die dieser Forderung ziemlich nahe kämen. Aber eine vollständig befriedigende Antwort erteilt auch Rindfleisch nicht. Er wendet sich daher mehr einer poetischen Betrachtung der Welt zu, die

sich ihm schließlich ausfüllt als ein Getriebe von Freiheit und Nächstenliebe. Da die Zusammenhänge in den Erörterungen von Rindfleisch vielfach nicht weiter begründet werden und deshalb durchaus unverständlich bleiben, so ist es auch nicht ersichtlich, aus welchem Grunde Rindfleisch seine Betrachtungen als *V.* bezeichnet.

Auch die kürzlich (1899) erst veröffentlichten Anschauungen Reintjes sind häufig als vitalistisch oder neovitalistisch bezeichnet worden, obwohl sich Reintjes ausdrücklich und mit Recht davor verwahrt, Vitalist zu sein. Daß er dennoch vielfach als Vitalist betrachtet wird, liegt offenbar daran, daß er ebenso wie Bunge, Rindfleisch u. a. die mechanischen Grundlagen der heutigen Naturwissenschaft nicht als zureichend betrachtet, und zwar nicht einmal als zureichend für die Erklärung der körperlichen Lebenserscheinungen. Reintjes findet, daß die Annahme von Stoffen und Energien allein nicht im stande sei, kompliziertere Mechanismen zu erklären. Es gehöre dazu vielmehr noch die Existenz einer bestimmten Organisation. So wie eine in Stücke zerfallene Taschenuhr keine Taschenuhr mehr sei trotz des Vorhandenseins von Stoffen und Energien, so sei auch ein im Körper getriebener Organismus kein Organismus mehr. Die Organisation werde erst bestimmt dadurch, daß die Energien in bestimmte Bahnen und Richtungen geleitet werden, und das geschieht durch Faktoren, die seine Energien seien, sondern bewußte und unbewußte Intelligenzen, die nicht dem Gesetz von der Erhaltung der Energie unterworfen seien, und die er als Dominanten bezeichnet. Die Dominanten würden fortwährend auf die Energien und die Energien wieder auf die Dominanten ein. Alle Dominanten werden durch andre Dominanten erzeugt, aber die Dominanten können in nichts vergehen. Die Vorstellungen Reintjes münden in eine religiös-teleologische Weltanschauung aus, die nichts mit Naturwissenschaft und nichts mit philosophischer Erkenntnistheorie zu thun hat. Ähnliche teleologische Spekulationen, die ebenfalls bisweilen als vitalistisch bezeichnet worden sind, hat Driesch vor einigen Jahren geäußert.

Alle diese Vorstellungen, mögen sie noch so heterogen, untereinander noch so inkonsequent, noch so unklar sein, sie sind doch in ihrer Gesamtheit ein sehr charakteristisches Symptom unserer Zeit. Sie zeigen immer wieder, wie notwendig es ist, daß die Naturwissenschaft sich ihrer Grenzen und des Inhalts ihres Gebiets klarer bewußt wird; sie zeigen, daß die Naturwissenschaft die erkenntnistheoretischen Grundlagen ihrer Forderung unbedingt von Zeit zu Zeit revidieren muß, und sie zeigen vor allem, daß die Naturwissenschaft sich über das Verhältnis von körperlicher und psychischer Welt klare Rechenschaft ablegen muß, um mit ihren speziellen Methoden nicht fortwährend an Problemen zu scheitern, die gar nicht auf naturwissenschaftlichem Boden liegen.

Daß diese verschiedenen als vitalistisch oder neovitalistisch bezeichneten Bestrebungen den alten Vitalismus der Naturwissenschaft wieder neu beleben könnten, diese Gefahr erscheint vollständig ausgeschlossen. Die Tage des wirklichen Vitalismus sind für allemal vorüber, und der *V.* hat mit dem alten Vitalismus so gut wie nichts zu thun. Es ist daher als ein höchst unglücklicher Ausdruck zu betrachten, wenn einzelne der obengenannten Anschauungen sich selbst als vitalistische bezeichnen. — Vgl. Bunge, *Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie*

(4. Aufl., Leipzig, 1898); v. Rindfleisch, *Kretische Philosophie* (Rektoienrede, Wüzburg, 1888); Derselbe, *Neovitalismus* (Naturforscherversammlung, Lübeck 1895); Reinke, *Die Welt als Thal* (Berl. 1899); Du Bois-Reymond, *Vitalismus und N. Leidungsrede* in der Berliner Akademie der Wissenschaften, 1894); Deewen, *Allgemeine Physiologie* (2. Aufl., Jena 1897); Derselbe, *Vitalismus und N.* (in der „Zukunft“, April 1899).

**Nephrit.** Bei dem sporadischen Vorkommen rother Nephritgesteine und prähistorischer Werkzeuge aus N. und dem Fehlen jeglicher Spur von anstehendem Gestein greift man zu der Annahme, daß die arischen Völker auf ihrer Wanderung von Mittelasien nach dem Westen nicht nur fertige Nephritwerkzeuge, sondern auch das geschäpste Rohmaterial mitgenommen und zum Teil verloren haben. Selbst die amerikanischen Nephritwerkzeuge wollte man auf diesen gemeinsamen Ursprung verweisen. Es gelang dann unter der Anzahl der Nephritartefakte mehrere Typen von wohl zu unterscheidendem Habitus aufzustellen. Durch Analogieschluss konnte man das Vorkommen linksförmiger Einschlüsse von feinsilberigen Strahlengittern im Urgerstein ebensowohl vermuthen als das Vorkommen grobkörniger Einschlüsse konstatiert war. Die Hypothese von der absichtlichen Verschleppung des Materials verlief dann jegliche Stüpe, als man Flußgerölle aus N. im Kurthal Steiermarks, bei Jordansmühl in Schlesien und anstehenden N. in Alaska entdeckte. Somit hat man wahrscheinlich für die Gesteinsstücke Norddeutschlands das Lager des anstehenden Gesteins in Skandinavien zu suchen. Außer den bisher bekannten drei Gesteinen im Kurthal sind jetzt drei neue bei geößern Erdaushebungen in Graz gefunden worden, und man darf annehmen, daß im Kurthal das anstehende Nephritlager gefunden werden wird. Das seltene Auftreten dieses Gesteins deutet allerdings auf eine sehr beschränkte Lagerstätte, und da die Gesteine nur in alten Ablagerungen der Kur gefunden wurden, in neuern dagegen fehlen, so ist sehr wahrscheinlich, daß in neuerer Zeit kein Nephritanbruch zu Tage gefördert ist, der Bruchstücke in die Rue geliefert hätte. Gilt aber das Vorkommen des Nephrits wenigstens als Gesteine in den Alpen als erwiesen, so dürften die Schweizer Pfahlbauer ihr Rohmaterial von hierher bezogen haben oder aus das jetzt nicht bekannten Gegenden der Mittel- oder Westalpen.

**Russische Lampe,** f. Elektrisches Licht, S. 285.

**Reuberwinismus,** f. Darwinismus, S. 208.

**Neugriechische Litteratur 1896—99.** Unter den Dichtern des neuen Griechenland, die um die Mitte und den Anfang des Jahrhunderts lebten, begeben wie vielen, die als Künstler auf einer ziemlich niedern Stufe stehen; aber in ihren Werken spiegelt sich doch echt griechisches Denken und Fühlen wider. Anders ist der Dichter, die im letzten Jahrzehnt hervorgetreten sind; diese modernen werden lediglich vom Ausland beeinflusst; sie sind in das Jahrawasser der west- und nordwesteuropäischen Litteratur geraten; ihre Schöpfungen sind Gebilde von Anschauungen solcher Völker, deren Kultur auf einer ganz andern Stufe der Entwicklung steht als die der griechischen. Und doch ist diese geringe Anlehnung an das Fremde leicht zu begreifen. Der große Freiheitskampf gegen die Türken, 1821—30, ferner die innern Wirren während der ersten (mittelschischen) Dynastie erzeugten damals eine gewisse psychische Wirkung, eine Erregung der Gemüther, die zum lyrischen Schaffen trieb und Stoffe zur

Darstellung lieferten. Damals konnte das griechische Volk noch hoffen; gewiß, seine Hoffnungen waren trübselige Illusionen, es träumte von einer Erhebung des alten Byzanz und vom Wiederaufbau des antiken hellenischen Kaiserreichs. Jedoch bald nach der Erlangung der Freiheit und nach der Herrichtung einer gewissen Ordnung hatte sich das Feuer des Volkseifers gelegt, und die Nation lebte in ihre alte byzantinische Verhärte zurück; das patriotische Gefühl ist unter den Enttäuschungen der letzten Jahrzehnte von der Energie eines Willensimpulses zum bloßen Phantasiephänomen gesunken. Diese Entartung des griechischen Volkes äußert sich auch in der Gleichgültigkeit, mit der sich die sozialen Gruppen zu einander verhalten; nicht weil eine Abwärtigung der Stände eingetreten ist, sondern weil die Klassen als solche das Bedürfnis nach Selbstbehauptung verloren haben. Das innere Wesen des Volkes ist erlahmt. Es ist demnach natürlich, daß der jungen Dichter vom Mangel jedes innern Lebens, von der ethischen Schwäche ihrer Umgebung abgesehen, nur psychischen Gebilde aus der Fremde nehmen.

Der Roman. Viele verbergen ihre fremden Gestalten in griechische Volkstrachten, sie lassen Franzosen und Germanen als peloponnesische Bauern oder albanische Kleinbürger vor uns treten; Anders *Αλέξανδρος*, der bedeutendste der Romanschriftsteller, schildert zwar Volksleben, äußerliche Bräute in Dörfern und Städten, Volksfeste, aber seine Hauptgestalten sind keine Griechen. Auch im Roman „*Αργυρά*“ (Athen 1896) ist ein germanisches Mädchen. Selbst hat Karlawipas nicht mit Bewußtsein fremde Typen genommen, aber die Gebilde, die er in der Reihe des Nordens kennen gelernt hat, haben auf ihn mehr Eindruck gemacht als die Wesen seiner Umgebung. Von denselben Schriftsteller sind noch erschienen „*Ο Ζητωρός*“ und „*Αγία της Αλβανίας*“ (Athen 1899). Konsequenter und vielleicht mit Bewußtsein hat das Ausland antehand ist Jean Psycharis, „*Το πορτοφόλι του Πατριάρχη*“, ein nach neuplatonischer Methode verfaßter Roman, ist das letzte größere Werk eines in Paris lebenden Schriftstellers. Man würde jedoch Psycharis, dem das Talent, plastisch aufzubauen, nur in geringem Grade gegeben ist, unterst thun, wenn man ihn nach dem künstlerischen Werte dieses Buches beurteilen wollte. Psycharis' Leistung besteht in dem, was er durch ein viel früher erschienenen Buch: „*Το μυστικό*“ angeregt hat, und zwar in der sprachlichen Revolution, die dieses Buch hervorgerufen hat. Die neugriechische Sprache leidet unter dem Dualismus eines Schönen und Volksidioms. Im Volksidiom sind die meisten Dichtungen der vorigen Jahrhunderte und viele, besonders lyrische Erzeugnisse auch nach der Form; Griechenlands geschrieben. Aber das Volksidiotische war viel zu arm an Wörtern, um in den Dichtungen, der Poesie und der Verwaltung Einhalt zu finden, und die Flexionen sowohl als die syntaktischen Konstruktionen waren zu unentwickelt, um präzis und baren Ausdruck zu ermöglichen. Anstatt nun an einer Vereinfachung der Volkssprache zu arbeiten, begnügte man sich mit der altgriechischen *καθαρεύουσα* (s. *Neugriechische Sprache*, Bd. 12), aber nicht aus dem Gefühl des Volkes entspringt, sondern eine Verhöhnung des Altgriechischen ist, und wie eine fremde Sprache in den Schulen gelehrt werden muß. Die Studenten schlagen jedoch nurmehr den entzweiten Zweig ein; unter Anregung von Psycharis will man jetzt das gesprochene Idiom dadurch bereichern, daß man die zwei Wörter aus dem Altgriechischen zusammenfügt, die

oder nach den Gesetzen des Volksbelleids umbildet, sie jeam Formen anpaßt, z. B. das Wort *ἡ πόλις-τῆς πόλεως* nach *ἡ βάρη-τῆς βάρους* zu *ἡ πόλη-τῆς πόλεως*; umgekehrt, ferner die Formen nach gewissen glottologischen Gesetzen systematisiert. Neben Kartographen und Historikern sind in den letzten Jahren noch eine Anzahl anderer Romanschriststeller und Novellisten bekannt geworden, die entweder, wie der erstere, Landeskrebäude skizzieren, Papadimitrakis, der Schilderter des Früherlebens auf den Inseln, und der sehr begabte Maniaker Epaphthos, oder die mit Bewußtsein sich dem Ausland anteknen. Unter den letzteren Kirmánas, Theototes) verdient besonders Nikolaos Epistopopoulos (*Τὸ ἀνηγμένα τοῦ δευτέρου*, Athen 1894) genannt zu werden. Von D'Annunzio beeinflusst, lernte er von ihm die Technik der analogen Darstellung der Seelenzustände mit der harten Schilderung des Landschaftlichen zu vereinigen. Die D'Annunzio, will auch er, daß das angebaute Landschaftsbild nicht als solches, sondern als der symbolische Ausdruck dessen, was die Personen innerlich erleben, empfunden wird. Aber wie D'Annunzio bei auch Epistopopoulos Reigung zum Mystischen und Kranthosen.

In dem Drama des letzten Jahrzehnts macht sich auch in Griechenland, wie in den meisten europäischen Literaturen, der Einfluß Jßens geltend: für Hellas, das Land der Sonne und der farbig leuchtenden Berge, nur unerklärliche Thatfache, daß der Rationalismus in der Form, die ihm Rassen und Völkern abzuwenden haben, Entlass finden konnte. Die Vertreter dieser Richtung sind Gregorios Xenopoulos mit seinen Dramen: *‘Ο Τριτός* und *‘Ερμολέας* und Jannis Ritsis mit *Μυστικό το γάμο*, *‘Η γάμο* *της Κορής*, *‘Η μετ’ Αρτα Κούλη*, *‘Ο Κορδού*, *Το θαυμάσιο της πάρας*, *‘Ο Σέρ* (Athen 1899). In diesem letzten Werke hat Ritsis den romantischen Naturalismus verlassen und sich wieder der Romantik zugewandt. Die Handlung des Dramas verleiht Ritsis die beiden nicht nach Griechenland, sondern er ist ehrlich genug, sie dort spielen zu lassen, wo er sie innerlich erlebt hat, in den oberirdischen Bergen, am Bosphorus; ein phantastisches, schönes Ding, durch das erhabene Stimmungen des Deutschen Alpen wehen. Als dritter Dramatiker ist Agapitos Eftatiotes zu nennen. In seinem lyrischen Schauspiel *‘Ο Βορρὸς Λακας* (Heftia 1895) führt er uns mude Stimmungen des Orients vor. Von den älteren Dichtern ist Demetrios Bernardakis zu erwähnen, der mit zwei neuen Tragödien (*‘Αλφειά* und *‘Αντίοπε*) hervorgetreten ist; beide Werke sind dem Werte nach von der Bedeutung seiner früheren; sie sind *‘Αλφειά* verfaßt und während der klassischen Regeln.

Unter den Zyklopen nehmen Karloros und Palamas einen Ehrenplatz ein. Karloros, ein Koriote, ist das Kind seiner eigenen Heimat, und er setzt die literarische Tradition fort, die von Solomos begründet worden ist. Palamas, der in Athen lebt, strebt den besten Barnabasdichtern nach. Von Leconte de Lisle und Gécérida lernte er die Form beherrschen, und er steht auch sonst ganz unter der Suggestion dieser Männer, besonders des ersten. Oft gewinnen in seinen Gedichten philosophische Gedanken auf Kosten der poetischen Stimmung den Übergang. Seine Gedichtsammlungen sind: «Τὰ μυσία τῆς νύκτος μου», «Ἰακίθος καὶ Ἀράρατος» (Athen 1897), «Ὁ Τάπος» (ebd. 1898). In seinem «Τάπος» singt er den Schmerz über den Tod seines Kindes und hat dabei wunderhervor-

zartempfundene Reifen gefunden. Neben diesen zwei Epikuren sind noch zu nennen: Polemon, der Sathirer Souris, Gryphar, Porphyras, Petros Basilios, Katakafes, Rabittis. — Verschiedene Klüffte über die moderne griechische Poesie sowohl als viele noch nicht in Büchern erscheinende dialektische Beiträge findet man in der in Athen 1848 gedruckten Heftchrift „*H. Tyrm.*“

Renlamartismus, f. Darwinismus, S. 208.

**Neutralität.** Die Feststellung der Rechte und Pflichten der Neutralen im Landkrieg hat die Haager Friedenskonferenz (s. d.) von 1899 im allgemeinen späterer Verständigung vorbehalten. Immerhin enthält die Landkriegskonvention (s. Kriegsstreit) einige Bestimmungen. Der neutrale Staat, der auf sein Gebiet Truppen einer der kriegführenden Mächte übertreten läßt, muß sie, soweit er nicht rechtlich daran gehindert ist (Luxemburg darf nach Londoner Vertrag von 1867 nur Polizei, keine Truppen halten), internieren, und zwar, wenn möglich, entfernt vom Kriegsschauplatz. Er kann sie in Feldlagern verwahren, ja selbst in Festungen oder andern Ortschaften einschließen. Offiziere kann er auf das Ehrenwort, ohne Genehmigung das Gebiet des neutralen Staats nicht zu verlassen, mit Internierung verschonen. Aber die Verpflegung der Internierten kann besondere Vereinbarung erfolgen. Außerdem hat der neutrale Staat die Internierten mit Nahrung, Kleidung und den durch die Humanität gebotenen Hilfsmitteln zu versehen. Die Kosten der Internierung sind nach Friedensschluß zu erziehen. Den Transport und die Reise von Verwundeten oder Kranken der Kriegsparteien in ihr eigenes Land über sein Gebiet kann (nicht muß) der neutrale Staat gestatten, unter der Bedingung, daß derartige Transporte weder Kriegspersonal noch Kriegsmaterial führen oder befördern dürfen. Der neutrale Staat hat die für diesen Zweck nötigen Sicherheits- und Aufsichtsmassregeln zu treffen. Ferner ist er verbunden, die auf seinem Gebiet untergebrachten Verwundeten und Kranken beider Parteien nicht wieder die Waffen ergreifen oder sonst an die Kriegsoperationen sich betheiligen zu lassen. Auf alle Fälle muß der neutrale Staat in dieser ganzen Verwundeten- und Krankenfrage beide Parteien rechtlich gleich behandeln. Täuschlich kann der Vorteil des einen Theiles daraus großer sein. Über den Kranken und Verwundeten, die der neutrale Staat passieren ließ, wieder gesund, so dürfen sie wieder am Kriege teilnehmen. Im ähnlicher Weise wurde auf der Friedenskonferenz auch die Behandlung der Verwundeten, Kranken und Schiffbrüchigen durch Neutrale im Seekriege geordnet (s. Genfer Konvention). Endlich berührte die Konferenz auch mit einer Bestimmung die Behandlung von neutralem Gut im militärisch besetzten Gebiet (s. Okkupation).

**Nickelstahl**, als Dampfseifetmaterial, s. Dampfseife. S. 181; als Material zu Uhrpendeln, s. Uhren.

**Niederlande.** Die Resultate der Volkszählung vom 31. Dez. 1899 sind noch nicht bekannt; 31. Dez. 1898 wurde die Bevölkerung auf 5,074,632 Einw. berechnet und verteilte sich so auf die einzelnen Provinzen:

Drenthe	147 839	Ginn.	Nordholland	965 677	Ginn.
Friesland	341 622	"	Oostergel.	329 192	"
Niederländ.	682 423	"	Stadtholland	1 125 875	"
Groningen	299 658	"	Utrecht	248 440	"
Kimburg	285 185	"	Zeeland	215 330	"
Nordbrabant	558 394	"			
			<b>Zusammen:</b>	<b>5 074 632</b>	<b>Ginn.</b>

Vom 31. Dez. 1889 bis 31. Dez. 1898 hat die Gesamtböfierung um 12,49 Proz. zugenommen, in

Südholland war die Zunahme am stärksten und betrug 18,56 Proz., dann folgt Nordholland mit 16,42 Proz.; in Friesland war sie am geringsten, nämlich 1,01 Proz., in Zeeland 8,8 Proz. Die Volksdichtigkeit betrug 1899: 137, 1898: 155 auf 1 qkm. Dem Geschlecht nach unterschied man 1898: 49,5 Proz. Männer und 50,5 Proz. Frauen. 1898 wurden 36,813 Ehen geschlossen, d. h. 7,3 Proz. auf 1000 Einn. Auf 1000 Seelen entfielen 31,9 Lebendgeborene und 4,5 Totegeborene. Die Zahl der Sterbefälle auf 1000 Einn. betrug 17. Der Ueberschuß der Lebendgeborenen über die Gestorbenen betrug 1898: 74,952 Seelen oder 14,9 auf 1000 Einn. Unter den 1121 Gemeinden des Königreichs gab es 1898: 4 mit mehr als 100,000 Einn., 4 von 50,000—100,000, 15 von 20,000—50,000 und 47 von 10,000—20,000 Einn.

**[Bildung und Unterricht.]** Die Zahl der öffentlichen, d. h. von den Gemeinden unterhaltenen neutralen Volksschulen betrug 1897: 3091. Außerdem wurden 22 Privatschulen aus der Staatskasse unterstützt; 1412 derselben erhielten keinen Zuschuß. Die erstgenannten Privatschulen sind solche, die von Vereinen unterhalten werden, aber vom Staate nach dem Unterrichtsgesetz von 1889 finanziell unterstützt werden. Der Unterricht wird an allen diesen Schulen von 3965 Oberlehrern, 525 Oberlehrerinnen, 9021 Lehrern, 5330 Lehrerinnen, 1995 männlichen und 2005 weiblichen Präparanden, im ganzen von 22,842 Personen erteilt. Die öffentlichen Volksschulen zählten 1. Jan. 1898: 275,810 Schüler und 291,744 Schülerinnen, die Privatschulen 99,268 Schüler und 125,093 Schülerinnen. Obwohl für den Unterricht der Staat gewissenhaft Sorge trägt, gab es im Dezember 1898 noch 806 Knaben und 1003 Mädchen auf 10,000 Kinder von 6—11 Jahren, die keinen Unterricht erhielten. Der Minister des Innern, Borgejus, hat den Generalstaaten einen Gesetzentwurf unterbreitet, der diesem Uebelstand abhelfen soll.

Zum Volksunterricht gehört auch der Fortbildungsunterricht; im Dezember 1897 nahmen daran 16,188 Knaben und 5317 Mädchen teil. Kinderbewahranstalten gab es im Dezember 1898: 1043 (139 öffentliche und 904 private), zusammen mit 111,621 Kindern. Anfang 1898 existierten für den mittleren Unterricht 61 höhere Bürger Schulen (Realschulen) mit 7037 Schülern (38 Schulen mit fünfjährigem, 22 mit dreijährigem und eine mit vierjährigem Kursus). Weiter gab es 14 höhere Bürger Schulen für Mädchen mit 1380 Schülerinnen (12 mit fünfjährigem, eine mit dreijährigem und eine mit vierjährigem Kursus). Daneben bestanden noch eine Bürger tagsschule und 39 Bürger abendschulen, 60 Zeichen- und Industrieschulen, 20 Gewerbeschulen und 4 Industrieschulen für Mädchen. 1898 wurde die Aufsicht über den mittleren Unterricht an vier Inspektoren übertragen; einer überwacht den landwirtschaftlichen Unterricht, einer den gewerblichen, und zwei widmen sich dem mittleren Unterricht im allgemeinen. In Wageningen hat der Staat eine Ackerbauschule und eine Gartenbauschule errichtet. Außerdem wird an vielen Orten in sogen. Winterschulen Unterricht in Acker- und Gartenbauangelegenheiten erteilt. Im Dezember 1897 gab es 11 Seefahrerschulen mit 400 Schülern. Amsterdam besitzt eine städtische Handelsschule. Die Universitäten zählten 1898: 2938 männliche und 106 weibliche Studenten, und zwar die Hochschule in Leiden 802 männliche und 19 weibliche, die in Utrecht 722 männliche und 21 weibliche, die in Groningen 391 männliche und 44

weibliche, die in Amsterdam 907 männliche und 44 weibliche Studenten. An der freien (reformierten) Universität in Amsterdam studierten 116 männliche Studenten. Die Anzahl der Anstaltskinder betrug dem Kriegsjahre 1898: 3,6 Proz., bei den Secuturiten u. den Gejängnissen 19 Proz.

**[Landwirtschaft. Industrie.]** 1897 betrug die produktive Bodenfläche 2,360,062 Hektar (72,5 Proz. des Gesamtareals), davon entfielen auf Ackerland 864,137 Hektar (26,5 Proz.), Wiesen und Weiden 1,185,568 Hektar (36,4 Proz.), Gemüsegärten 36,203 Hektar (1,2 Proz.), Obst- und Baumgärten 22,124 Hektar, Wälder 248,840 Hektar (7,4 Proz.). Die Ernte lieferte 1897: 1,512,000 hl Weizen, 4,204,000 hl Roggen, 1,316,700 hl Gerste, 5,692,500 hl Hafer, 27,401,000 hl Kartoffeln, 1,159,931 Ton. Zuckerrüben, 5218 T. Mais, 253 T. Hafer, 1,786,000 kg Zehn, 98,000 hl Raps. Die Körnerfrüchte u. Handwerksprodukte hatten einen Marktwert von 161,6 Mill. Gulden (im 15—20 Mill. mehr als im Durchschnitt des letzten Jahrzehnts). Ende 1897 zählte man 273,500 Stück, 1,621,300 Stück Rindvieh, 729,100 Schafe, 175,000 Ziegen, 653,500 Schweine. Das Ergebnis der Viehzucht in der Nordsee (im 615 Jahrgängen) im 1898: 418,188 Ton. Salzheringe u. 20,6 Mill. Stück Räucherheringe. Zur Ausfuhr kamen 354,333 Ton. Salzheringe und 22,6 Mill. Stück Räucherheringe. Frische Seefische verkaufte man im ganzen 4,528,000 kg, davon nach Belgien 3,783,000 kg, nach Deutschland 635,000 kg. Von Stiefeln und eingetragenen Schuhen wurden 3,274,000 kg verfertigt. Die Fischverarbeiterei in der Judersee lieferte 59,000 Anker (1 Anker = 1500—4000 Stück, je nach der Größe, an Krattigede-Beer bei Rotterdam kamen 41,633 Stück Lachs zum Verkauf. Im ganzen waren bei der Fischei 1898: 5385 Boote von 186,554 Ton. Gehalt zu 18,709 Mann Beschäftigt.

Ende 1898 wurden in 4460 Fabriken 5159 Dampfmaschinen von 78,134 Pferdekraften benutzt. Der jährliche Dampfverbrauch betrug 6963 mit 198,655 qm Heizfläche. In demselben Jahre wurden von der Staat inspektoren 6934 Fabriken mit 89,940 Arbeitern (mit unter 17,405 weibliche) revidiert; in 1113 Fabriken wurden als Rotoren Dampf, in 16 Säher, in 23 Gas, in 315 Wind verwendet. Im Betriebjahre 1898 bis 1899 wurden in 31 Zuckerräberien 1,497,640 met. Ztr. Rohzucker gewonnen u. in 8 Raffinerien 1,980,670 met. Ztr. raffinierter Zucker bergewinn. Export und meißens ausgeführt: nach England (1,1 Mill. kg), Norwegen (0,1 Mill. kg), Vereinigte Staaten von Nordamerika (0,1 Mill. kg); ferner Rohzucker an niederländischen Fabriken nach England (9,2 Mill. kg), Belgien (1,0 Mill. kg). Von andern industriellen Erzeugnissen gab es 1898: 212 Brauereierzeugnisse, 333 Eisfabriken, 494 Bierbrauereien, 45 Salpeterminen, 91 Eisfabriken. Im Rechnungsjahr 1897 im existierten 2324 Aktiengesellschaften mit 849 Mill. Gulden Kapital; darunter sind am bedeutendsten 25 Eisenbahngesellschaften (mit 94,1 Mill. Gulden Kapital), 111 Handelsgesellschaften (86,6 Mill. Gulden), 86 Postanstalten (81,4 Mill. Gulden), 72 Dampf- u. Seebahnen und Omnibusgesellschaften (37,8 Mill. Gulden), 172 Meereisen (37,4 Mill. Gulden) u.

**[Handel und Verkehr.]** Die Einfuhr zum Seehafen (einschließlich edler Metalle) betrug 1898: 1796 Mill. Gulden und hat seit 1897 um 6,2 Proz. zugenommen. Die Ausfuhr aus dem freien Verkehr 1310 Mill. Gulden, was eine Zunahme von 2,6 Proz. ergibt. Bei der

Einfuhr entfielen 1898 auf Genuß- u. Nahrungsmittel 544,3 Mill. Gulden, Rohstoffe 654,8 Mill., Fabrikate 290,5 Mill., verschiedene Waren 273,5 Mill. Gulden; bei der Ausfuhr auf Genuß- u. Nahrungsmittel 518,3 Mill., Rohstoffe 547,5 Mill., Fabrikate 288,6 Mill., verschiedene Waren 159,3 Mill. Gulden. Die wichtigsten Einfuhrartikel waren: Getreide (19,11 Proz. des Einfuhrwertes), Wollen (12,67 Proz.), Eisen und Eisenerzeugnisse (6,63 Proz.), Reis (2,97 Proz.), Steinbohlen (2,87 Proz.), Kaffee (2,72 Proz.), Zwirn, Rohwolle, Korbbaumwolle, Konsumwaren. Die Hauptverbraucherländer waren 1898 bei der Einfuhr: Preußen (17,4 Proz. des Gesamtwertes), Großbritannien (15 Proz.), Vereinigte Staaten von Nordamerika (15,6 Proz.), Niederländisch-Indien (14,6 Proz.), Belgien (11,1 Proz.), Britisch-Indien (2,9 Proz.), Hamburg (1,5 Proz.), Frankreich (1,2 Proz.).

Die Handelsmarine bestand 1. Jan. 1899 aus 605 Seeschiffen (darunter 176 Dampfer) von 865,000 cbm Inhalt. 1898 liefen in niederländischen Häfen 10,374 Schiffe (23,9 Mill. Ton.) ein, wovon 25,6 Proz. unter niederländischer Flagge. Nach der Tonnenzahl entfielen 11,2 Mill. T. auf die englische, 6,1 Mill. T. auf die niederländische, 2 Mill. T. auf die deutsche und 1,3 Mill. T. auf die norwegische Flagge. Unter den niederländischen Häfen waren am meisten beteiligt Rotterdam (15 Mill. Ton. in 1898), Amsterdam (3,7 Mill. T.) und Willemingen (1,8 Mill. T.). Auf den niederländischen Häfen kamen 1898 aus dem Ausland an: 28,925 beladene Schiffe von zusammen 7,5 Mill. T. und 64 Holzschiffe von 43,400 cbm. Von den eingelaufenen Schiffen fuhrten 57,2 Proz. unter niederländischer Flagge. Bei Lohbitt a. Rh. passierten 1898 im ganzen 58,546 Schiffe mit einem Gesamtinhalt von 21 Mill. T. Den Rotterdamischen Wasserweg benutzten 1898: 12,784 Dampfer (zusammen von 13,6 Mill. T.), 808 Segelschiffe (1 Mill. T.) und 5009 Fischerfahrzeuge. Durch die Nordseehäfen in Amuiden fuhrten 1898: 10,314 Seeschiffe. Die Eisenbahnen hatten 1898 eine Länge von 2770 km. Beordert wurden 26 Mill. Reisende und 10,602 Mill. Ton. Waren. Die Länge der Dampf- und Pferdebahnen betrug 1317 km. Auf ihnen wurden 48,6 Mill. Passagiere und 471 Mill. kg Waren befördert.

Die Post beförderte 95,5 Mill. Briefe und 47,8 Mill. Zeitungen, 142,6 Mill. Stück Drucksachen und Zeitungen, ferner an Wertsendungen 59,5 Mill. Gulden auf eingehende Postanmerkungen, 26 Mill. Gulden auf ausgehende Postanmerkungen und 49 Mill. Gulden in Geldbriefen. Das Staats Telegraphenetz hatte 1899 eine Länge von 5907 km und 587 Amler; 1898 gelangten zur Beförderung 4,957,691 Depeschen. Man zählte 1898: 277 Sparkasten und 1288 Büreaus der Postsparkasse. Im ersten betrug das Guthaben der Empfänger 18,3 Mill. Gulden, bei letztern 1898: 34,7 Mill. Gulden. Von den Einlegern gehörten 1898: 36 Proz. der Arbeiterklasse an.

Das Staatsbudget für 1900 beläuft sich in den Einnahmen auf 144,723,185 Gulden, in den Ausgaben auf 151,260,244 Gulden, woraus sich ein Defizit von 6,5 Mill. Gulden ergibt. Die wichtigsten Einnahmen der Staatsausgaben sind folgende: Provinzialregierung 870,803 Gulden, Gehaltszuschläge 458,466 Gulden, Unterricht 10,499,739 Gulden, Rürste und Wissenschaften 760,845 Gulden, Verkehr 1,245,330 Gulden, Marine-material 6,755,901 Gulden, Marine-verwaltung 4,321,208 Gulden, Postdienst, Nahrungsmittel, Hydrographie u. 2,392,641 Gulden; Staats-

schuld (Rente und Amortisation) 35,118,640 Gulden. Das Kriegsdepartement erfordert 22,584,783 Gulden, wovon 10,923,748 Gulden für Löhnung, Befoldung, Bourage u. und 851,000 Gulden für die Vollendung des Heilungssystems. Das Wasserbaudepartement hat ein Budget von 27,421,265 Gulden, darunter 14,135,396 Gulden speziell für den eigentlichen Wasserbau (Unterhaltung von Dämmen, Schleusen, Weiden u. dgl.). Die Hauptposten der Staatseinnahmen sind: direkte Steuern 34 Mill. Gulden, Akzise 47 Mill. (worunter 26 Mill. für Spirituosen), indirekte Steuern 21 Mill., Zölle 8,5 Mill., Einnahmen der Post 9,9 Mill., der Staats Telegraphie 2 Mill. Gulden. Die Staatschuld betrug Ende 1899: 1156,2 Mill. Gulden.

Die wichtigsten Gesetze, die 1899 in den Niederlanden zu stande kamen, waren: das Bergverfügungsgesetz für Ostindien; das Gesetz vom 23. Mai 1899 zur Regulierung des Kriegs- und Belagerungszustandes; das Gesetz vom 14. Juli 1899, über die Revision von Urteilen und Urteilsprüfungen.

**1898.** Die Tagung der Generalstaaten wurde 19. Sept. 1899 von der Königin mit einer Thronrede eröffnet, welche die Lage des Landes und seine Beziehungen zu den anderen Staaten als günstig schilderte, eine Anzahl von Gesetzentwürfen ankündigte und das Budget als mit einem Fehlbetrag von 6,5 Mill. Gulden (bei 161 Mill. Einnahmen) abschließend bezeichnete, wodurch aber eine Vermehrung der Steuern nicht erforderlich werde. Von den angetragenen Gesetzentwürfen wurden 1899 nur die Unfallversicherung und im April 1900 das Schulzwangsgesetz erledigt. Die Friedenskonferenz hatte noch einige Debatten in den Generalstaaten zur Folge, indem die Liberalen sich über den entschuldigenden Brief der Königin an den Papst und über die Verfolgungen der Armenier und Jungtürken während der Konferenz beschwerten, während der antirevolutionäre Abgeordnete Kuyper dem Minister des Auswärtigen de Beaufort vorwarf, daß er nichts gethan habe, um die Einladung der südafrikanischen Republik zur Konferenz durchzusetzen. Doch wurden beide Beschwerden von der Kammer abgelehnt.

**Niederländische Litteratur 1896—99.** Im Verhältnis zu dem warm pulsirenden literarischen Leben und der ungemein regen Produktivität, wodurch sich das niederländische Schrifttum zu Ende der 1840er und in der ersten Hälfte der 90er Jahre auszeichnete, weist die gegenwärtige Periode der niederländischen Litteratur einen unmerklichen Rückgang auf. Es läßt sich nicht leugnen, daß sie nicht das gehalten hat, was sie eine Zeitlang versprach. Die moderne Bewegung, die in der zweiten Hälfte der 80er Jahre durch die Literatoren fast aller Völker ging, machte sich gerade in Holland besonders stark bemerkbar, und die jüngste Richtung verfügte über eine ganze Anzahl früherer Talente, die mit vielversprechenden Werken vor die Öffentlichkeit traten. Zu künstlerischer Reife hat sich indessen keiner dieser Jüngsten durchzusetzen vermocht. Von all den Werken, die die damalige Sturm- und Drangperiode hervorgebracht hatte, hat sich auf die Gegenwart eigentlich nur Frederik van Eeden's reizende Märchenbildung „De kleine Johannes“ (deutsch, Halle 1892) hinüber gerettet, und wohl nur deshalb, weil sie im Grunde genommen durchaus nichts Modernes an sich hat. Fast vergessen ist v. d. Deyls „Verdronnen“ für Karl Atterding (Tham) naturalistischer Roman „Een Liedes“, von dem 1899 eine zweite gefärberte Ausgabe erschienen ist; vergessen sind Frans Hetjers

realistische Novellen »Studies naar het naakt model« und »Menschen om ons«, tropdem Ketscher und van Deyssel zu den wenigen von den ehemaligen Führern der modernen Bewegung gehören, deren literarische Thätigkeit auch auf die Gegenwart hinüberreicht. Beide sind als Kritiker in hervorragender Weise thätig. Deyssels vier Bände »Verzamelde Opstellen« gehören zu dem Besten, was auf diesem Gebiet in Holland geschaffen worden ist, und dasselbe läßt sich sagen von dem kritischen Teile der »Hollandsche Revue«, einer von Ketscher seit 1896 herausgegebenen Zeitschrift. Was die einzelnen Gattungen der gegenwärtigen niederländischen Literatur anlangt, so sind auf den Gebieten der Lyrik und des Dramas in den letzten Jahren Werke von besonderer Bedeutung überhaupt nicht erschienen. Der Schwerpunkt der heutigen niederländischen Literatur liegt, wie in vielen andern Ländern, im Roman, bez. in der Novelle.

[Der Roman.] Unter den Schriftstellern, die bereits einer ältern Generation angehören, deren Schaffen für die Literatur zu heute aber von größter Bedeutung ist, ist zunächst Marcellus Emant's (geb. 1848) zu nennen. Er machte sich bekannt durch seine epischen Dichtungen »Lilith« (1879) und »Godenschmering« (»Götterdämmerung«, 1883), versuchte sich dann als Dramatiker, mit mehr Erfolg als Novellist (»Monaco«, »Dood«, um in neuester Zeit als Romanschriftsteller (»Een nagelaten bekentenis«, 1894; »Op Zee«, 1897) sich allgemeine Anerkennung zu erringen. Der zuerst genannte Roman »Ein nachgelassenes Bekenntnis« ist als moderner Roman wohl das bedeutendste und künstlerisch einwandfreieste Werk, das die holländische Romanliteratur der letzten Jahre überhaupt aufzuweisen hat. Emant's gehört zu den wenigen, bei denen eine stete Weiterentwicklung wahrzunehmen ist, im Gegenfalle zu einer großen Reihe anderer, die durch ihre Erstlingswerke die größten Hoffnungen erweckten und diese durch ihre weiteren Produkte wieder zu nichte machten. Zu erwähnen ist hier Bosmeester de Spie (Pseudonym für Maurits Wagenvoort), dessen hervorragendem Erstlingsroman »Een Passie« (»Eine Leidenschaft«, 1892; deutsch von Nach, Münch. 1895) seine spätern Werke »Felicia Beveridge« (1895) und »Maria van Magdala« (1897) nicht gleichkommen. Auch Cyriel Vanffse, der 1893 mit dem Roman »Het recht van den sterkste« debütierte, einem vollendet gezeichneten Sittenbilde des blamischen Landvolks, das mit seinem seiner zahlreichen spätern Werke den gleichen Erfolg zu erringen vermocht. Am nächsten kommt er seinem Erstlingsroman wieder in der Novellenammlung »Te Lande« (1899). Auch H. J. Kobbervs, der in seiner Novellenammlung »Een Kalverlied« (1895) unter dem Pseudonym Phoriss Proben eines recht beachtenswerten Talents gegeben hat, hat seinem zweiten Werke: »De roman van Bernard Bandt« (1897), einem gut gezeichneten, spezifisch holländischen Roman, das jetzt nichts Gleichwertiges folgen lassen. Der bedeutendste und auch durch Übersetzungen ins Deutsche, Englische und Französische im Ausland bekannt gewordene unter den neuern holländischen Romandichtern ist Louis Couperus (f. d.), der sich in seinen Romanen »Kajitait« u. »Welfrieden« als ein Meister psychologischer Schilderungen erweist; ebenso als Stilmeister. Seine Wägen »Fische« und »Hedra« sind mehr Gedichte in Prosa als Erzählungen. Fast poetisch und von einer eigenartigen Vollendung in der Form sind auch die Erzählungen von Henry Borel (»Het Jongetje«, 1898; »Een Droom«,

1899), der sich durch seine Schilderungen aus China, »Weisheit und Schönheit in China« (deutsch von Keller, Halle 1898), bereits vorteilhaft bekannt gemacht hat. Den indischen Roman pflegt neuerdings mit Vorliebe B. W. Daum (Pseudonym Maurits), von dessen Seiten »Ups en Downs in het Indische leven« u. »Abou Bakar« am bekanntesten sind. Zu erwähnen sind hier auch die indischen Novellen von Iderie Hogen (»Onder de Palmen en Waringins«). Als Verfasser von Romanen und Novellen, die über dem Durchschnitte hervortragen, können noch gelten: Jip Kapidoth (»Goetia«, 1893; »Vrij?«, 1897), der Dramatiker E. G. van Konings (»Eenzaamen«, »Zijn Kind«, »Dageraad«, »Roggenrot«, M. G. L. van Logden (Pseudonym Fiore della Rive, »Fokel«, »Sascha«, »Operettebloed«), Frans Coenen (»Een Zwakke«, »Bleeke Levens«) und vor allem Emile Scipens mit seinen trefflichen limburgischen Novellen (»Langs Maas en Geul«, »Jean«, »Een wilde rozenkrans« etc.). In den letzten zwei Jahren sind die Frauen bei der literarischen Produktion mehr in den Vordergrund getreten. Der soziale Roman und vor allem der soziale Frauenroman ist das Gebiet, das sie mit Vorliebe pflegen. Es steht ein starker fortschrittlicher Zug, ein uniges Vertrauen in mit dem modernen Leben, eine weit über das Mittelmaß hinausreichende Beobachtungsgabe in den Werken von Anna de Savornin-Lohman, G. Goefoop und Cornelia Huggens, deren Namen in erster Linie genannt zu werden verdienen, wenn von den Vertreterinnen des holländischen Schrifttums der Gegenwart die Rede ist. Am wenigsten mit der Literatur zu thun hat vielleicht noch derjenige Roman, der typisch ist für die ganze Kultur, und der in Holland ein Aufsehen erregt hat, wie wohl kein zweites Werk seit dem Erscheinen des »Max Havelaar« von Multatuli. Es ist das der 1897 erschienene feministische Tendenzroman »Hilda van Suytburg« von G. Goefoop de Jong van Beek en Donk. Der Roman ist sehr geschickt gemacht und hat das Verdienst, daß er zum Nachdenken anregt über Fragen, denen die meisten Frauen nicht fern oder teilnahmslos gegenüber gestanden haben. Daß der Roman in Holland seine Wirkung nicht verfehlt hat, beweist der heftige Broschürenkampf, den er hervorgerufen hat. Vom künstlerischen Standpunkt ungut überdacht der soziale Roman »Barthold Meryan« (1897) von Cornelia Huggens, von den wenigen gelungenen Romanen, die geschrieben worden sind, einer der besten. Anna de Savornin-Lohman trat zuerst 1895 mit einem Novellenbande »Miserere« hervor, errang sich jedoch weitgehende Beachtung erst durch ihren Roman »Vragensmoede« (1896), in dessen Mittelpunkt der religiös-politische Streit steht, der das orthodoxe Holland heute beherrscht. Auch hier liegen Novelle »Geloof« (1899) liegt dieses Thema zu Grunde, während »Het eene Noodel« (1897) die feministische Psychologie einer Frauenteile gibt. Von weiteren Frauenromanen seien noch genannt »Afroden« (1897) von Anna Elter, »Levensdoel« (»Lebensziel«, 1899) von Anna Kaubach und »Hartstocht« (»Lebenslust«, 1899) von Jeanne Keyne van Etten.

[Das Drama.] Auf dem Gebiete des Dramas steht die niederländische Literatur weit zurück. Das holländische Publikum ist kein Theatervolk und so das deutsche und französische, und in wenigen Ländern hat die Schauspielkunst eine so geringe Entwicklung zu verzeichnen, wie in Holland. Unter der ungünstigen dieser Verhältnisse hat die dramatische Produktion der

von jeher gelitten, man begnügte sich und begnügt sich noch, die erfolgreichen Stücke des Auslandes zu übersetzen, und so verkümmert die eigene Produktion immer mehr. Seitdem W. G. van Konijns 1892 mit seinem Schauspiel »Das Goldfische« einen großen Erfolg errungen, ist in Holland überhaupt kein Stück von literarischem Wert erfolgreich über die Bühne gegangen. Die weiteren dramatischen Versuche, die von Konijns machte (»In kleinen Kring«, »Zijn kleinen Kreis«), schlugen fehl. Erst 1899 wieder fand Hermann Heyermans, der bereits 1894 mit einem Ematter »Aba-ver« hervorgetreten war, einen großen äußeren Erfolg mit seinem jüdischen Leubenzstück »Ghetto«. Ein gewisses Aufleben erregten in den letzten Jahren nur noch die Stücke von Doctor Juris (Freudenberg für J. de Roo); »De Candidatur van Kommel« und »Tobias Bolderman«. Die groß angelegten dramatischen Dichtungen von Frederik van Eeden (»De Gebroeders«, 1894; »Lioba«, 1896) sind Buchdramen. Dagegen suchten sich manche von den Gedächtnis kleinen Komödien (»Don Torridio«, »Het Poortje«, »De student thais«, »Frans Hals«, »Het Sonnet«) eine Bühnenerwirkung.

[Die Poesie.] Auf dem Gebiete der lyrischen Dichtung hat die niederländische Literatur der neuern Zeit ihren vollendetsten Ausdruck gefunden. Was die Lyriker in dem Zeitraum von 1885–95 geschaffen haben, ist des höchsten Lobes wert. Namen wie Helene Swarth, Vol de Mont, J. Binkler Prins (»Sonnetten«, »Zonder Sonnetten«, »Liefdes Erzuering«, »Willem Kloos« (»Verzen«), Ew. B. Koster (»Gedichten«, »Liefdes Dageraad« [»Morgenrot«], »Niobe«), Herman Gorter (»Meis«, »Verzen«), Albert Berweg (»Verzamelde Gedichten«, 1889), Louis Conperus (»Een Lent van Verzen«, »Orchideeën«, »Willawinde«), Victor de Meijere (»Verzen«) repräsentieren in vornehmster Weise die holländische Lyrik in dem genannten Zeitraum. Diese Erzeugnisse des Jahrzehnts 1885–95 brauchen den Vergleich mit der Dichtkunst einer andern Literatur nicht zu scheuen. Seit der Mitte der 90er Jahre ist die lyrische Produktion in Holland insofern in stetem Rückschritt begriffen. Mit feinständigen Gedächtnisamteilungen sind von den oben Genannten in den letzten Jahren nur Helene Swarth und Vol de Mont hervorgetreten, die den Höhepunkt der lyrischen Poesie in den Niederlanden verfeinern, aber diesen Höhepunkt ebenfalls bereits überschritten haben. Helene Swarth, geb. 1859, hat ihre seit 1883 in verschiedenen Bänden herausgegebenen Gedichte (»Eenzaame Bloemen«, »Blauwe Bloemen«, »Beelden en Stemmen«, »Sneeuwvlokken«, »Rouwvioleten«, »Passiebloemen«) in zwei stattlichen Sammelbänden vereinigt: »Poezie« und »Verzen« (1893). Ihre Gedichte zeichnen sich durch Innigkeit des Gefühls und höchste Formvollendung in gleicher Weise aus. Auf derselben Höhe stehen nur noch die Gedichte des Antwerpener Vol de Mont (»Loreley«, »Idyllen«, »Fladderende Vlinders« [»Schmetterlinge«], »Clariella«, »Iris«), die Albert Koster in einer Auswahl verdeutlicht hat. Unter den jüngsten Lyrikern ist zu erwähnen August Vermeylen, der Gründer der modernen blämischen Zeitschrift »Van Nu en Straks«, die den Sammelpunkt der jüngern blämischen Dichter bildet, und Jeanne Heyneke van Stuwe mit ihren lebenshaften »Impressies« und »Verzen«.

**Nierenchirurgie.** Seitdem in den 70er Jahren des 19. Jahrh. Simon planmäßige Operationen

an der Niere ausführte, ist die N. Gemeingut der Chirurgen geworden. Heute kennt man vier verschiedene Operationsweisen; nämlich 1) die Nephrotomie oder Nephropexie, 2) die Nephrotomie, 3) die Nephrektomie, 4) die Nephrectomie der Niere. Um zur Niere zu gelangen, bedient man sich entweder des Lumbal- oder Simonischen Schnitts, der von der 12. Rippe nach abwärts bis zum Darmbeinkamm verläuft, oder der intraperitonealen oder transperitonealen Methode. Bei dieser eröffnet man die Bauchhöhle und spaltet den Bauchfellüberzug der Niere. Man muß also zweimal das Bauchfell verletzen, wodurch sich dieses Operationsverfahren ungleich gefährlicher gestaltet, als die Anwendung des Lumbalschnitts, bei dem man außerhalb des Bauchfells operiert. Die Niere nährt oder Nephropexie (Nephropexie) findet ihre Anwendung bei der Wanderniere. Durch sie wird die bewegliche Niere an der normalen oder an einer nahezu normalen Stelle dauernd befestigt. Man macht die Operation erst dann, wenn sich die mechanischen Hilfsmittel, über die man zur Befestigung der Niere an normaler Stelle verfügt, wie Bandagen, als nutzlos erwiesen haben. Die Nephrotomie oder Spaltung der Niere. Vermöge ihrer eigentümlichen Gefäßverteilung kann man die Niere der Länge nach ohne Schaden aufschneiden. Die Äste der Nierenkapselader zerlegen die Niere in eine hintere und vordere Hälfte, deren Innenflächen ausgehöhlt und deren Gefäßbezirke vollkommen voneinander isoliert sind. Nur an dem der Eintrittsstelle der Gefäße gegenüberliegenden Rande der Niere verflechten sich diese miteinander. Indem man nun die Niere so spaltet, daß man in den Raum zwischen vorderer und hinterer Hälfte gelangt, ist es möglich, die Niere aufzuklappen, ohne daß ein größeres Gefäß verletzt wird. Man kann sich mit dieser Methode also gut das Innere der Niere zugänglich machen. Die Nephrektomie wird unter andern angewendet bei Steine in Nierenbecken und im Anfangsteile des Harnleiters. Bei der Nephrektomie wird die ganze Niere entfernt. Der Erfolg dieser Operation ist wesentlich dadurch mit bedingt, ob die im Körper verbleibende Niere gesund oder krank ist. Ist sie gesund, so hypertrophiert sie und übernimmt auch noch die Arbeitsleistung der andern Niere. Da man nun aber nicht immer ermitteln kann, wie die anscheinend gesunde Niere in Wirklichkeit beschaffen ist, so nimmt man von der erkrankten Niere nur soviel fort, als krank ist, d. h. man macht die Nephrectomie der Niere, die auch aus dem Grunde zweckmäßig ist, weil das bleibende gesunde Nierengewebe durch Regeneration Verluste zu ersetzen vermag. Vgl. Wolff, Nierenresektion und ihre Folgen (Berl. 1900).

**Nigertompanie.** Das dieser Gesellschaft gehörige Territorium umfaßte nach dem am 14. Juni 1898 zwischen England und Frankreich geschlossenen Abkommen 1,165,000 qkm; die Bevölkerung wurde auf 20, von andern auf 35 Mill. geschätzt. Nachdem die Gesellschaft jede kriegerische Vermittelung mit den einheimischen Nigertadlern sogar durch Ausgabe von Stationen, Ignorierung des vor den Augen ihrer Beamten getriebenen Sklavenhandels u. a.änglichlich vermindern hatte, um ihre Einnahmen nicht zu schmälern, sah sie sich doch 1897 genötigt, einen Krieg gegen den Sultan von Wida zu führen, der den Handel von Egan, ihrer wichtigsten Station, empfindlich schädigte. Dadurch überstiegen die Ausgaben die Einnahmen, und da eine Befriedung in nächster Zeit nicht zu erwarten war, verkaufte die Gesellschaft Juli 1899 ihren Freibrief für



865,000 Pfd. Sterl., was ihr besonders dadurch möglich wurde, daß der Minister Chamberlain einer ihrer Hauptaktionäre ist. Zwischen 1887 und 1895 waren die Einfuhr von 73,819 Pfd. Sterl. auf 159,989, die Einfuhr von 42,396 auf 110,756 Pfd. Sterl. gestiegen. Vgl. Robinson, *Nigeria, our latest protectorate* (Lond. 1900).

**Nigerküsten-Protektorat** (Niger Coast Protectorate). Dies Gebiet wurde 1. Jan. 1899 von der englischen Regierung übernommen, so daß dasselbe von da ab vom Kolonialministerium, statt, wie bisher, vom auswärtigen Ministerium ressortiert. Zu Verwaltungszwecken ist das Protektorat seit 1. April 1896 eingeteilt in drei Distrikte, einen östlichen, der die Flüsse Atapaja, Alua, Grog und Qua abo einschließt, einen zentralen, mit den Landstrichen zwischen den Flüssen Opobo und Braf, und einen westlichen, der Benin und Bari einschließt. Die vornehmsten Stationen sind Min-Galabar, Qua-Bo, Obo, Njumeni, Chumbela, Ogogo, Gijeni, Neu-Galabar, Braf, Bari, Benin. Die gewöhnliche Stärke der Schutztruppe war bisher 11 europäische Offiziere, 1 eingeborener Offizier mit 450 Mann (Zoriba oder Hausa) von Zbadan in der Kolonie Lagos. Der Handel ist zwischen 1893/94 und 1897/98 stetig gestiegen, in dem letzten Jahre betrug die Einfuhr 639,699, die Ausfuhr 750,223 Pfd. Sterl. Von England kamen für 504,803 Pfd. Sterl., von den Niederlanden für 60,986, von Deutschland für 49,207 Pfd. Sterl. Waren, nach England gingen für 497,589, nach Deutschland für 232,360 Pfd. Sterl. Waren. Die Einfuhr besteht in Baumwollenswaren, Spirituosen, Messing- und Kupferwaren, Rohdaunen, Tabak, Kleibern, Schweißpulver, Salz, Reis, Eisenwaren, Gewehren, die Ausfuhr in Palmöl, Palmkernen, Kautschuk und Elfenbein. Es liefen 1897/98 ein 114 englische Schiffe von 167,372 Ton. und 13 andere Schiffe von 18,047 T. Die Einkünfte des Protektorats betrugen 153,181 (davon Zölle 145,441), die Ausgaben 121,901 Pfd. Sterl. Während ihrer Verwaltung hat die African Association, eine Gesellschaft von Kaufleuten in Liverpool, die den Freibrief 1884 erhalten hatte, zwei Kriege geführt, einen 1894 gegen den König von Benin, der eine englische Gesandtschaft hatte ermorden lassen, einen zweiten 1895 gegen die Brakente zur Unterdrückung der Nigerkompanie, um die Wegnahme von Alafia zu rächen.

**Nigali**, Arnold, Musikschristeller, geb. 20. Dez. 1843 zu Warburg (Schweiz), studierte in Heidelberg, Zürich und Berlin Rechtswissenschaft und ist seit 1875 Stadtschreiber in Aarau. Er schrieb zahlreiche biographische Essays, besonders in Walter v. Sauter's Sammlung musikalischer Vorträge (Franz Schubert, Chopin, Antonia Vajce, Paganini, Meyerbeer, Waga), über Schumann, Haydn (Nafel) sowie eine größere Monographie über Adolf Jensen (Berl. 1900). Auch redigierte er 1891–94 die »Schweizerische Musikzeitung«, war Mitarbeiter anderer Musikzeitschriften und verfasste eine »Geschichte des Eidgenössischen Sängervereins 1842–1892«.

**Nikolajew**, 4) N. Nikolajewitsch, Großfürst von Rußland. Seine Gemahlin, Prinzessin Alexandra von Oldenburg, starb 26. April 1900 in Riem.

**Nißel**, 1) Karl, Dichter, starb 6. April 1900 in Leipzig.

**Nolhac**, Pierre de, Historiker und Philolog, geb. 15. Febr. 1858 in Lambert (Dep. de l'Orne), wurde 1886 Mitglied an der Ecole des Hautes Etudes, 1892 Konservator der Nationalbibliothek in Versailles und den

Trianon, 1896 Studiendirektor an der Ecole des Hautes Etudes und ist jetzt Leiter einer methodischen und wissenschaftlichen Reorganisation des von Ludwig Philipp begründeten Museums von Versailles. Seine Hauptwerke sind: »Le Cansonière autographe de l'étranger« (Par. 1896); »La bibliothèque de Fulvio Orsini« (1887); »Erasmus en Italie« (1888, 2. Aufl. 1898); »Les correspondants d'Abbe Marlot« (Nouv. 1898); »Le château de Versailles au temps de Marie-Antoinette« (1890) und »sous Louis XV« (1898); »Il viaggio di Enrico III, re di Francia in Italia« (mit A. Solerti, Turin 1890); »Petraque et l'humanisme« (1892); »Études sur la cour de France. La reine Antoinette« (8. Aufl. 1898) und »Marie-Antoinette danphine« (1898); »Louis XV et Marie Lezinska« (1900); »Histoire du Château de Versailles« (1900). Auch gab er die »Lettres de Joachim du Bellay« heraus (1889).

**Nopalaen coccinellifera**, 1. Ratten.  
**Norddeutsches Flachland** (geologische Bezeichnung). Das norddeutsche Flachland ist ein Flachweisse, den nördlichen Teil Deutschlands einnehmendes Hügelland, das sich von den Niederlanden bis zur russischen Grenze erstreckt und nach E. so nördlich in das große russische Tiefland übergeht. Als ein Teil des ausgedehnten flandernisch-norddeutscherussischen Glattingebietes, für das die Zentren der ehemaligen Inlandeisbedeckung in Skandinavien und Finnland gelegen waren, wird das norddeutsche Flachland charakterisiert durch das vorherrschende Auftreten von eiszeitlichen oder erratischen Bildungen, die zur Quartärformation gerechnet werden. Die nördliche Grenze desselben ist durch die Elb- und Rostocker, die südliche durch den Verlauf des Nordbundes der deutschen Mittelgebirge gegeben. Sieht man von der jütischen Halbinsel ab, so ist durch die Krummerung des Verlaufes der Elb- und Nordsee die Hauptstreckungsrichtung der deutschen Mittelgebirge die allmähliche Verwässerung des Gebietes nach E. zu bedingt. Der orographische Charakter dieses ist allmählich, aber keineswegs gleichförmig nach dem Meere zu abnehmenden Flachlandes wird im wesentlichen durch die Längsrichtung mehrerer Höhenansammlungen bestimmt, die durch verchiedene Tälige in mehrere Abschnitte zerlegt werden. An der Hand der deutschen Mittelgebirge schließen sich nach Norden zunächst Vorflutgebiete an, unter denen man das subsubdeutsche, Laufiger, sächsische, hinterpommische und hannoversche Vorflutland unterscheiden kann. In ihnen tritt unter Verhältnissen, die einer diluvialen Bedeckung, die häufig aus Ton besteht, das Tertiär oder vielfach in Gruppen das sehr ältere Gebirge hervor. Sodann folgt die Zone der südlichen Höhenrücken, die durch die Teufelsberge, die Kagenberge, das Niederlaufiger Hügelland den Stanning und die Lüneburger Heide gebildet wird. Der mittlere Teil des norddeutschen Flachlandes stellt eine mannigfaltig zerschnittene Hochfläche dar, die von großen parallelen, sich jedoch in der Lauerde untereinander vereinigenden Talniederungen (s. Norddeutsches Flachland) durchzogen wird. Von dieser Mittelzone aus steigt das Land allmählich nach dem belgischen Höhenrücken an, dessen Erhebung sich ziemlich genau an den Verlauf der Cisterne anlehnt. Diese Landschaftswelle beginnt in norddeutscher Richtung in der jütischen Halbinsel, aber schon im südlichen Ostsee findet ein allmähliches Umbiegen der Höhenzüge statt, bis er parallel der vorpommerschen Küste ver-

südöstlichen Streichen annimmt, das er bis zur Oberbeichell. Östlich von derselben steigt sich der Höhenrücken in der Neumark und in Pommern bis zur Weichsel fort, indem das Streichen dem Küstenverlauf Dinterpommerns entsprechend in ein nordöstliches sich umlegt. Im Tarnberg bei Danzig, dem höchsten Punkte des norddeutschen Flachlandes, findet eine Erhebung bis zu 331 m statt. Der preussische Höhenrücken der Weichsel streicht in der pommerschen, schließt sich jedoch nicht unmittelbar an denselben an, sondern beginnt südlich der Danziger Bucht auf dem rechten Ufer der Weichsel im Culmerland und setzt sich, indem er sich infolge seines nordöstlichen Streichens von der Ostküste mehr und mehr entfernt, bis Litauen hinein fort. Bezeichnend ist auch, daß die Ostsee umfließenden Höhenzüge durch einen außerordentlich reichhaltigen an Seen ausgezeichnet sind, während die südliche Höhenkette deren fast vollständig ermangelt.

Die Oberfläche des norddeutschen Flachlandes wird durchweg von diluvialen und alluvialen Bildungen bedeckt, aus denen hervorgeht, daß das Diluvium die höchsten, das Alluvium die niedrigen Flächen entweder in den großen Thälern oder in den Kinnen und Einsenkungen der Hochflächen bedeckt. Älteres Gestein ragt nur an ganz vereinzelt Stellen inselartig aus dem umgebenden Quartär hervor. Die hauptsächlichsten Punkte, an denen ein älteres Flözgebirge durch das Quartär hindurchblickt, sind die folgenden: Jechstein, und zwar nur oberer und mittlerer, ist bekannt von Zegeberg in Halstien und Lübbchen in Mecklenburg, an welchen beiden Orten unter dem Gips und Kalkstein Flözstein vorkommt, ferner von mehreren Orten in der Nähe der Elbmündung (Stade, Elmhorn, Verh. Schobüll). Hier ist das wahrscheinlich als Jechstein zu deutende ältere Gebirge in Form außerordentlich mächtiger roter Thonmergel entwickelt. Gegenüber den früheren Auffassungen von Roth und Tarnow, die die Hauptmasse des Gipses von Lüneburg um sehr großer Wahrscheinlichkeit der Vindhögengruppe der mittleren Abteilung des Muschelkalkes, zurechneten, nimmt G. Müller auf Grund neuerer Untersuchungen an, daß der Gips und Anhydrit des Schilfbins dem oberen Jechstein, derjenige des Kallberges dagegen dem mittleren Jechstein angehört. Weitere Jechsteinpunkte finden sich bei Sperenberg, südlich von Berlin (Gips, darunter 1182,64 m reines Stein Salz erbohrt und bei 1274 m noch nicht durchsunk), bei Jannowitz und bei Wapno unweit Erin. Erbohrt wurde die Jechsteinformation unter dem Buntsandstein bei den untern rechtselbischen Tiefbohrversuchen, die zur Auffindung von Steinsalz und Kalksalzen in Küdersdorf, östlich von Berlin, niedergebracht wurden; auch wurden in dem Becken in Barmallen bei Knebel der Jechsteinformation zugehörige Datamite und Kalk und darunter das Devon angetroffen.

Von der Trias sind alle drei Glieder derselben, nämlich Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper, vertreten. Solche Triasaufschlüsse kommen vor bei Küdersdorf, wo auf der Ausdehnung des Schaumburger, dessen Mächtigkeit hier etwa 72 m beträgt, die ganze technische Wichtigkeit dieses Ortes beruht. Neuerdings wird für die dortigen Zementfabriken auch der untere Bellerkalk abgebaut. Während bei Küdersdorf der Keuper durch den Steinbruchbetrieb nicht aufgeschlossen ist, sondern wahrscheinlich dazu gehörige Schichten nur erbohrt wurden, tritt derselbe bei Lüneburg zu Tage. Nach G. Müller sind auf der dortigen Lager. Schieferde Kohlenkeuper und Gipskeuper dem

oberen Muschelkalk angelagert. Ein anderes isoliertes Vorkommen von Triasgesteinen findet sich bei Mittelsleben unweit Kalbe an der Elbe, wo der obere Muschelkalk zu Tage tritt. Erbohrt wurden Schichten der Triasformation bei Pießpohl unweit Burg, bei Kottbus, Dahme, Deep unweit Ketzlin, Jülich nördlich von Krosow, Spanbau und Barmallen bei Knebel.

Anstehende jurassische Ablagerungen kennt man innerhalb des norddeutschen Flachlandes in Mecklenburg, Pommern und Posen. Die bei Dabbertin, am Südufer des Walddorfer Sees bei Wendisch-Waren sowie im Eisenbahneinschnitt bei Grimmen in Pommern vorankommenden Thone gehören zum oberen Lias. Brauner Jura, eisenhaltige, dem Unteroolith zuzurechnende Sandsteine treten in der Gegend der Odermündung bei Ramin, Soltin, auf der Insel Ostrow und am Südufer von Ballin auf. Weißer Jura findet sich bei Jrisow (nördlich von Ramin), bei Vartin unweit Kolberg und in Posen bei Barschin und Padoch sowie bei Jnowrazlaw. Dem mittleren Lias zugehörige Schichten wurden nördlich von Berlin bei Hermsdorf erbohrt, während der braune Jura in dem Bohrlach von Barmallen angetroffen wurde.

Die Kreideformation, das jüngste Glied der mesozoischen Formationsgruppe, tritt namentlich im Gebiete des baltischen Höhenrückens an zahlreichen Punkten hervor. Keolan ist im Untergrunde des norddeutschen Flachlandes nicht bekannt, dagegen ist Gault in Greifswald und wahrscheinlich auch in Rostock erbohrt worden. Gault ist im Greifswalder Bohrlach vom Cenoman überlagert, das auch im mittleren Mecklenburg in der Tiefe ansteht. Turon tritt am Südufer von Ballin bei Kalkofen und Lebbin, ferner in der Ufermark bei Boplow und Brüssow sowie im mittleren Teil von Mecklenburg auf. In Lüneburg ist Cenoman und Turon entwickelt. Die weissen Aufschlüsse in der Kreide zeigen das Senon. Zu dieser Formationsabteilung gehört in Schleswig-Holstein die Kreide von Lagerdorf-Schintel und Hemmighof-Heide sowie die Grünfande von Heiligenhafen und Baternsdorf. In Mecklenburg ist ungewisses Ober- senon vom Alter der Muskanalenkreide nur im Klüper Ort bekannt. Größere Verbreitung zeigt das Senon in Pommern und auf Rugen, auch ist dasselbe neuerdings durch zahlreiche Tiefbohrungen im Untergrund Ost- und Westpreußens auf weite Erstreckung nachgewiesen.

Das Tertiär bildet die fast ununterbrochene Unterlage des Quartärs und wurde während der Eiszeit in bedeutendem Maße durch die großen Inlandeisdecken abgetragen, gestört und in die Grundmoränen aufgenommen. Spuren von vermutlich eocänen Ablagerungen sind in einem Bohrlach bei Lichterfelde unweit Berlin aufgefunden worden, im übrigen fehlt das älteste Tertiär, das Eocän, und das jüngste Tertiär, das Pliocän, im norddeutschen Flachland völlig, und nur das Oligocän und Miocän ist in großer Ausdehnung entwickelt. Zum Unteroligocän gehören in der Magdeburger Gegend die Thone von Laidorf und Egeln und die dortigen Braunkohlenbildungen und Anallenstein. In der Mark Brandenburg ist das Unteroligocän nur durch Tiefbohrungen nachgewiesen, und im Sankland gehören dazu die Bernien führenden Schichten. Das Mitteloligocän wird durch den Steintiner Sand und den Septarienhan (Kupelthor) gebildet, von denen der letztere vielfach als Hiegematerial technische Verwendung findet. Sehr bekannt sind die Gruben von Hermsdorf, Budow, Jrien-

walde a. O. und Joachimsthal in der Mark sowie diejenigen der näheren Umgebung von Stettin.

Die Lagerung und Aufsammlung der Oligocän-schichten in der Mark Brandenburg ist erst durch Verendi auf Grund zahlreicher Tiefbohrergebnisse näher festgestellt worden. Über dem mitteloigocänen Separation und den Stettiner Sanden folgen marine Quarz- bis Glimmerfand oberoligocänen Alters, und diese werden überlagert durch die mioäne märkische Braunkohlenformation, die man früher zum Unteroligocän gestellt hatte. Zum Oberoligocän gehören auch die als Geschiebe bekannten, verfeinerungsreichen Sternburger Kuckern, deren Absteigen erst vor kurzem in der Gegend von Parchim aufgefunden worden ist. Eine Kergelsaues des Oberoligocäns findet sich in vorzüglicher Entwicklung bei Bünde und Altrup in der Nähe Cönaabruks. Über den mioänen Braunkohlen der Provinz Posen liegt dort eine mächtige Ablagerung völlig fossilienfreier Thone, die als Posener Flammenhohne unterschieden werden. Die subsubeischen Braunkohlenbildungen und Flammenhohne werden von Verendi für eine besondere thonig entwickelte Stufe gehalten, die etwas älter sein soll als die sandige Stufe der märkischen Braunkohlenbildungen. In der eimbrischen Halbinsel, in Oldenburg und dem untern Elbgebiet zerfällt das Kioocän in die beiden Stufen des Hölsteiner Weiteins (Sandsteine) und des untern Elbgebietes (dunkle, glimmerhaltige Thone).

Zu den wesentlichsten und eigenartigsten Ablagerungen des norddeutschen Flachlandes gehören die Quartärbildungen, die wie ein dichter Mantel den ältern Flügeln untergrund verfallen und den beiden Formationsabteilungen, dem Diluvium und Alluvium, angehören. Bis 1875 wurde zur Erklärung der diluvialen oder erratischen Bildungen die Myellische Drifttheorie allgemein angenommen, die bekanntlich von skandinavischen Gletschern sich ablösende, im Diluvialmeer schwimmende Eisberge annahm, durch deren Vermittlung das Schuttmaterial transportiert und im norddeutschen Flachland abgelagert sein sollte. Erst seit Aufstellung der Torellschen Inlandeistheorie ist ein bedeutender Fortschritt in der Erkenntnis der Diluvialablagerungen möglich gewesen. Es wird gegenwärtig in der Geologie als eine feststehende Thatsache betrachtet, daß ein von Skandinavien und Finnland ausgehendes Inlandeis das ganze norddeutsche Flachland bis an den Rand der deutschen Mittelgebirge bedeckte. Während zu Anfang die Vereisung als eine einheitliche Periode angesehen wurde, hat sich durch spätere Untersuchungen die Annahme Bahn gebrochen, daß in unserm Gebiet eine wahrscheinlich dreimalige Vereisung stattgefunden und zwei Interglazialperioden mit milderem Klima dazwischen eingeschaltet waren.

Betrachtet man die Glazialbildungen vom genetischen Standpunkt aus, so zerfallen dieselben in Moränen und durch Wasser umgelagerte Moränen, die fluvio-glazialen Bildungen. Da dem norddeutschen Inlandeis, in entsprechender Weise wie brutzulae in Grönland, die Ebermoränen fehlten, so fand der Transport des Schuttmaterials nur unter dem Inlandeis und in seinen untern Partien statt und gelangte in Gestalt von Grund- und Ebermoränen zum Abkop. Die ersten treten in der Form von Geschiebemergel (Blotstein) auf, der ein wirres Gewirge von Blöden aller Art und Größe in einer thonsaug-sandigen Grundmasse darstellt. Die in dieser

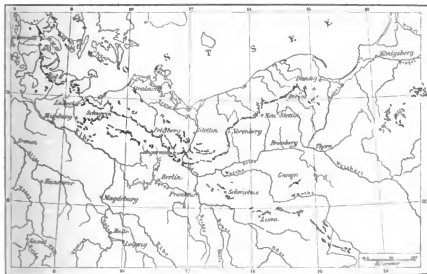
Ablagerung enthaltenen Geschiebe sind zum Teil kantabgerundet, gelöst und geschrumpft, wie dies auch für die Grundmoränensteine der heutigen Gletscher charakteristisch ist. Durch die Vereisung der Geschiebe mit dem im Norden anstehenden festen Gestein ist es zum Teil möglich gewesen, ihr Heimatgebiet festzustellen und dadurch die Bahnen zu bestimmen, die das Inlandeis bei seiner Ausbreitung eingeschlagen hat. So der Geschiebemergel die oberste Decke bildet, ist er durch spätere Entlastung und Ausschlämmung an der Oberfläche in Lehm und lehmigen Sand umgewandelt worden. Solche Flächen kommen in großer Ausdehnung in Norddeutschland vor und gehören zu den fruchtbaren Bodenarten.

Einen weitem Beweis für die Vereisung bilden die Glazialflurrammen, die an verengsten Punkten auf dem anstehenden Gestein in Norddeutschland am häufigsten jedoch in seinen Randgebieten, nachgewiesen worden sind. Von diesen seien erwähnt der Karbon gebildete Riesberg bei Cönaabruks, der Kioocänstein von Belpke, die Kioocänraude von Hundsburg und Magdeburg, die Sandsteine bei Gommern, die Quarzporphyre bei Halle und Landsberg, der Kioocänstein bei Kiedersdorf, der weisse Jura bei Baruth und im Posen und mehrere Punkte im Königreich Sachsen und Schlesien. In gleicher Weise sind die Störungen des fortwährenden Inlandeises aus den Störungen zu erkennen, die es auf das anstehende Gestein, namentlich die weichen Kreide- und Tertiärabteilungen, ausgeübt hat. Diese Störungen treten als Störungen, Faltenüberhebungen und Abtrennungen einzelner Partien vom Muttergestein hervor. Werben letztere ganz und gar mit der Grundmoräne verarbeitete, so bezeichnet man solche Ablagerungen als Volatmoräne.

Die im norddeutschen Flachland erst in jüngster Zeit in ihrem Zusammenhang nachgewiesenen Ebermoränen (s. das Märchen, S. 737) gehören der letzten Vereisung an und stellen Entropen des jüdischen schmelzenden Inlandeises dar. Der südliche Ebermoränenzug zieht sich östlich der Oder von Drosen über Schwedeburg durch das südliche Posen bis nach Ausland hinein, während der nördliche dem Verlaufe des baltischen Höhenrückens folgt und sich zum Teil in zwei oder drei parallel zu einander verlaufende Ketten zerlegt. Sie stellen zum Teil orographisch schon hervortretende Rücken dar, die sich als sonder nach dem Seelande zu gerichtete Bogenzüge aneinander anschließen. Entweder bestehen sie aus Blödenhäufungen (Geschiebemergel) oder aus Ausprägungen der darunter liegenden Schichten (Ebermoränen). Et stellen mit Blöden überschüttete flachere Gebiete den Zusammenhang zwischen den deutlich ausgeprägten Rücken dar. Nach Ansicht der norddeutschen Geologen beschränkt die Ebermoränenzüge nicht die Grenze der größten Ausdehnung des Inlandeises, sondern sind als Kälte- und Moränen der letzten Vereisung aufzufassen, die sich dort bildeten, wo der Eisrand stationär wurde, d. h. seine immerwährende Vordwärtsbewegung und kontinuierliche Abwärtigen sich ungefähr die Lage halten. Gewöhnlich kann man auf dem baltischen Höhenrücken sehr scharf zwischen dem Vordland und Hinterland der Ebermoräne unterscheiden. Erstere, das vor dem Eisrande lag, ist durch die von ihm ausgehende Schmelzwasser mit Gerölen, Geraden und Sanden überschüttet worden, deren Korngröße mit der Entfernung vom Eisrand abnimmt. In Analoge mit dem heutigen Vordland der isländischen Gletscher wird ein solches Gebiet als »Sander« bezeichnet. Es

Unterland ist in der Regel mit Geschiebemergel bedeckt und zeigt sehr unregelmäßige, kleinstädtige, durch Einsenkungen und Emporragungen ausgezeichnete Oberflächenformen. Diesen Typus kennt man als Grundmoränenlandschaft, die durch zahllose Grundmoränenseen ausgezeichnet und daher auch als Seenplatte bekannt ist. Im weiteren Abstand von den Endmoränen schließt sich an die Grundmoränenlandschaft gewöhnlich das flache Grundmoränengebiet an, das auch in der Mittelzone des norddeutschen Flachlandes große Verbreitung besitzt. Eigentümliche, mit ihrer Längsachse in der Bewegungsrichtung des Eises liegende Hügel aus Geschiebemergel werden

gerechnet werden müssen. Sie entstanden nach Annahme der meisten Geologen im Randgebiete des Eises in subglazialen Kanälen und stellen gegenwärtig scharf hervorirende Sand- und Grandrücken dar, deren Längsrichtung mit der Bewegungsrichtung des Eises zusammenfällt. Bei der geologischen Kartierung des norddeutschen Flachlandes von seiten der preussischen geologischen Landesanstalt sind vom rein stratigraphischen Gesichtspunkt nur zwei Abteilungen des Diluviums, nämlich das obere und untere Diluvium, unterschieden worden. Zu erstem werden der obere Geschiebemergel und das sandige Äquivalent desselben, der obere Sand, gerechnet. Dazu wurden später noch



Endmoränen im norddeutschen Flachland.

Drumlins genannt. Sie finden sich in großer Anzahl in dem Gebiete des sogen. alten Oderglaciers u. Pomern.

Der Geschiebemergel bildet das Ursprungsgebilde für alle übrigen in Norddeutschland vorkommenden Glazialbildungen. Durch Ausbreitung und Auskühlung desselben durch die Schmelzwasser des Inlandeises bildeten sich die sogen. fluvioglazialen Ablagerungen. Hierzu gehören die Geröll-, Grand- und Sandbüscheln, die aus dem zerleinerten Material des nordischen Geschiebe- und Schuttmaterials und der vielfach beigemengten Tertiärbildungen bestehen. Sie zeichnen sich, sowie überhaupt alle nordischen Glazialablagerungen, dort, wo sie nicht nachträglich ausgelaugt worden sind, durch ihren Kallgehalt sowie durch Färbung von Feuersteinfragmenten und nordischen Feldspäten aus. Die feineren thonigen oder feinsandigen Auskühlungsprodukte setzten sich in ruhigen Bänken wieder ab und treten uns in den wasserflachen Thon- und Mergelbänken entgegen. Sind letztere nachträglich einlallt, so bezeichnet man sie gewöhnlich als »Schlepp«. Vereinzelt finden sich im norddeutschen Flachlande die sogen. Kar (Grandrücken), die ebenfalls zu den fluvioglazialen Bildungen

die Sande der großen Thäler, der sogen. Thalsand, gestellt. Als Unterdiluvium sah man sämtliche Diluvialbildungen auf, die unter dem obern Geschiebemergel sich befinden.

Erit die Aufzählung von zahlreichen fossilienführenden Schichten zwischen den eiszeitlichen Grundmoränen hat es ermöglicht, zu einer historischen Gliederung zu gelangen. Für die Alpen war bereits durch Penck eine dreifache Vergleichenung mit zwei dazwischen liegenden Interglazialzeiten nachgewiesen worden. Neuere Untersuchungen haben dazu geführt, auch für Norddeutschland eine dreimalige Vereichenung anzunehmen. Die interglazialen Schichten werden gebildet durch Süßwasserbildungen und marine Ablagerungen. Über die Eingliederung derselben in die Stufe der ersten oder zweiten Interglazialzeit herrscht bei verschiedenen Fundorten noch nicht die nötige Sicherheit. Bei Bohrungen in der Berliner Gegend fanden sich Sande und Thone mit Paludina diluviana (Paludinenbänke), die von nordischen Sanden sowie in einem Bohrgloch bei Seebad Kübbelsdorf von Geschiebemergel unterlagert wurden. Die gleiche Schichtenstellung zeigten Ablagerungen mit marine Schalen, die bei Bohrungen in Hamburg erhalten waren.

den. Diese beiden Fundorte werden als sichere Beweise der ersten Interglazialzeit angeführt. Demselben Niveau gehören vielleicht die konglionsführenden Sande und Diatomenerde von Rathenow, die Süßwasserfalle von Belgig sowie der Lüneburger Heide (Wiesermecke, Dönerdingen), die Diatomenerde von Ockerode, die Torflager und Süßwasserfalle von Klinge bei Rottbus sowie verschiedene marine Ablagerungen bei Lauenburg a. E., in Schleswig-Holstein und Westpreußen (Holsathion von Elbing) an.

Schichten der zweiten Interglazialzeit, die zwischen der zweiten und dritten Vereisung zur Ablagerung gelangten, sind in gleicher Weise durch das Vorkommen von marinen und Süßwasserbildungen ausgezeichnet. Besonders bemerkenswert sind die Fundorte mit den Knochenresten der großen diluvialen Säugetiere, unter denen Mammuth und Rhinoceros am häufigsten vorkommen. Hauptfundorte bietet die Umgegend von Vertin (Rigsdorf), Wosen und Königsberg. Gleichen Alters scheinen die diluvialen Torflager von Lauenburg a. E. und in Holstein zu sein, während marine Bildungen desselben Alters sich ebenfalls in Schleswig-Holstein sowie in Ost- u. Westpreußen (marine Nordsee Fauna Jenisch) haben nachweisen lassen.

Seine Oberflächenformen verbannt Norddeutschland in wesentlichen den Auffüllungen der letzten Vereisung und den großen, am Schluß dieses Zeitraums sich ausbildenden Urströmen (weiteres s. im nachfolgenden Artikel »Norddeutschlands Urströme«, mit Karte). Die jüngsten, postglazialen Bildungen werden als Alluvium zusammengefaßt. Sie sind zum Teil in den großen Niederungen der breiten diluvialen Flußthäler oder in den Einsenkungen, Rinnen und Seebecken der diluvialen Hochflächen zum Abfluß gelangt. Die an der Nordseeleite zum Abfluß gelangten thonigen Sedimente werden als Marschbildungen bezeichnet, während man die identischen Ablagerungen in den großen Flußthälern und Paffen Schid oder Alei nennt. Zu den Alluvialbildungen gehören ferner der Wiesenfall, Moormergel sowie die Moore oder Torfbildungen, die aus Pflanzenresten entstanden und entweder als Hoch- oder Niederungsmoore entwickelt sind. Vgl. Wahnschaffe, Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes (2. Aufl., Stuttgart, 1900).

**Norddeutschlands Urströme** (hierzu die Karte »Das älteste Stromsystem in einem Teil Norddeutschlands«). Von Leopold v. Buch und Friedrich Hoffmann wurde zuerst darauf hingewiesen, daß die Hauptrichtung des norddeutschen Flachlandes und der Hauptabzug seiner Flüsse von SO. nach NW. gehe. Die Erkenntnis, daß diese Richtung die ursprüngliche sei, und daß alle Abflutungen aus derselben sekundär seien, ließ Hoffmann schon in den 20er Jahren aussprechen, daß die Erde wahrscheinlich ihren nordwestlichen Lauf über Waggeburg hinaus fortgesetzt und daß sie über den Drömling fort in das jetzige Thal der Aller und Weser sich ergossen habe. Versperrt durch die Wahnschaffes spätere Untersuchungen dahin berichtet worden, daß das schmale Oberthal bei Wolmirstedt nicht den Hauptabfluß des breiten diluvialen Eisstroms gebildet haben kann. Nach Hoffmann wurden von Girard denn später (1855) die ursprünglich westlich gerichteten diluvialen Abflußthäler der Weichsel und Oder genauer verfolgt und näher festgelegt. Die von der geologischen Landesanstalt Preußens ausgehenden Untersuchungen des norddeutschen Flachlandes haben Girards Darlegung zum Teil be-

stätigt, zum Teil erweitert und modifiziert. Romenich gebührt Vererdit das Verdienst, ein in allen wesentlichen vollständiges Bild der einstigen Ströme Norddeutschlands gegeben zu haben.

Wenn man von dem südlichsten der norddeutschen Urstromtäler, dem diluvialen Elbthal, absteigt, beim oberer und mittlerer Lauf sich etwa von der Preussischen in die Waggeburger Gegend erstreckt, so lassen sich zwischen dem nördlichen und südlichen Landeisen in der mittleren Zone Norddeutschlands auf jeder geographischen Karte drei große Täler erkennen, die nach dem Vorgang Vererdits als das Stogau-Varuther, das Warschau-Berliner und das Thorn-Eberswalder Hauptthal bezeichnet werden. Alle drei Täler vereinigen sich in der weiten Moorniederung des Havellands und bilden damit die breite untere Elbthal, d. h. den eigentlichen Urstrom Norddeutschlands, in dem sowohl Oder als Saale zur Nordsee abfließen. Allein die in jenen Thälern stehenden gewaltigen Ströme bestanden nicht zu gleicher Zeit gleichzeitig nebeneinander, sondern lösten sich nacheinander ab.

Als gegen das Ende der Diluvialzeit das Norddeutschland bedeckende Inlandeis langsam nach Norden zurückwich, sammelten sich die naturgemäß nach S. abfließenden Schmelzwässer zunächst im südlichsten der obigen drei Täler, dem Varuther, und flossen längs des Nordrandes des Inlandeis von Belgig, Varuth über Genthin teils durch das jetzige untere Havelland über Rathenow, teils durch das Elbthal zwischen Jersow und Havelberg in das vorher bezeichnete untere Elbthal zur Nordsee weiter. Mit dem ferneren Fortgang des Eisrückzuges wurde das mittlere, das Berliner Hauptthal, das Sammelbecken für die abfließenden Schmelzwässer. Die also aus der Gegend der oberen Oder kommenden Wassermaßen flossen über Berlin zur Nordsee ab, weshalb das Berliner Hauptthal ebenfalls auch als altes Oberthal bezeichnet wurde. In einem weiteren Stadium des Rückzuges des Inlandeis wurde endlich das nördlichste der erwähnten Täler, das Eberswalder, der Hauptabzugskanal für die strömenden Wasser, und die Weichselfluten ergossen sich, nachdem sie das Heger-, Barthe- und Oderbruch durchströmt hatten, über Eberswalde und Jecherbellin durch das untere Elbthal in die Nordsee.

Diese diluvialen Haupttäler bildeten nach Vererdits beim Rückzug des Eises die großen Sammelrinnen, die quer vor dem Eise entstanden und in ihm sich successive nach Norden verlegten. Daher daß die südlichen Hauptströme unter Vermittlung der nordsüdlicher Schmelzwässerrinnen nach dem parallel nördlich gelegenen Thale durchdrangen oder auch um Verände zu solchen Durchbrüchen machten, erlaubten zwischen den großen Vängdthälern liegenden Plateauhochflächen eine weitere sehr komplizierte Überdeckung wie die Gegend zwischen Varuth und Heger- und Barthe zeigt. Ein Gleiches gilt von der Warschauer Gegend und dem Gebiet, in dem die drei großen Hauptströme zusammenstrafen, um sich in das untere Elbthal zu ergießen.

Unser gegenwärtigen Flußläufe liegen fast streckenweise aus primären Richtungen innerhalb der Haupttäler und aus sekundären innerhalb der Durchbrüche und nordsüdlichen Weichselbuchtungen genommen. So fließt die heutige Weichsel des Nordens einem Hauptthal, von Jorben bis Danzig in nordsüdlichen Rinne. Für die Oder gebühren die Einschnitte zwischen Jürlenberg und Küstrin sowie zwischen

# Das ältere Stromsystem in einem Teil Norddeutscherlands

Maßstab 1:1200000

Verlag der Geographischen Anstalt



Oderberg und Steltin solchen sekundären Furchen an. Diese Durchbrüche und Ablenkungen unserer jetzigen Flüsse wurden durch ein System nordöstlicher Runnen und Furchen erleichtert, das schon zuvor zum Teil durch subglaziale Schmelzwasserströme des Inlandeises in die Höhenrücken eingerissen worden war.

Kreerlings hat Keilbad die großen Hauptthäler in noch einer Beziehung zu verschiedenen Stützlandsanlagen des Eiscandes gebracht. Diese geben sich ihm zu erkennen durch die Endmoränenzüge, die stark wellige Grundmoränenlandschaft und die südlich an diese sich anschließenden Sandebenen (Sandr), welche durch die den Eiscand entziehenden Schmelzwasser gebildet wurden. Unter Zuhilfenahme dieser drei Faktoren hat er diese Stützlandsanlagen des Eiscandes darzustellen versucht. In dem Thörn-Eberdwalder Thal wies Keilbad auf das Vorhandensein zweier großer Stauseen hin, die er als Bromberger und Rüstiner Stausee bezeichnet hat. Ein neues großes Hauptthal wurde von dem in Sommer nachgewiesenen und vom mir ersch. Uritromthal genannt. Dasselbe beginnt nördlich vom Karthaus in Westpreußen in 150 m Meereshöhe und senkt sich bis zur Oder bis auf 25—30 m über den Meeresspiegel herab. Die Senkung des Thalbodens nach B. zu ist jedoch keine gleichförmige, sondern ist unten innerhalb dieses Thallaufes horizontale Terrassen auf, welche das Vorhandensein alter Stauseen andeuten. Keilbad unterscheidet den Hummelburger Stausee von 120 m Meereshöhe, den Persante-Stausee von 60 m Meereshöhe und den Passilauf bei Steltin von 25 m Meereshöhe. Je nach den verschiedenen Eiscandlagen, die das Eis bei seinem Rückzuge einnahm, wurden beim Baiser verschiedene Abzüge eröffnet und die Sogel der Seen bis zu einem bestimmten Niveau gesenkt, wie dies durch das Vorhandensein verschiedener Terrassen angedeutet ist.

Die alten Uritromthäler hatten eine beträchtliche Breite, die setzen unter eine Weile hinabging. Wo ihnen heute durch die nördlichen Flußablenkungen kreuzweise jeder größere Wasserstrom entzogen ist, da bieten die unbedeutenden Wasserläufe der Nebenflüsse einen merkwürdigen Kontrast zu den ausgebreiteten breiten Thalebenen; sie erscheinen, wie es Werend von der heutigen Breite im Bette der Alten Oder ausgedrückt hat, wie die Raus im Käfig des entflohenen Löwen. An Stelle der ehemaligen sich dahin wälzenden gewaltigen Wasserwoogen finden wir heute horizontal abgelagerte, mächtige Flußsand- oder gleichförmige, ebene Sand- und Bienenwiegen, und da gerade die Homogenität des Bodens bei der Anlage von Landstraßen und Eisenbahnen entscheidend bleibt, also die Reisenden frei ausschließlich durch solches Gebiet führt, so ist auch heute noch nicht überall die Meinung von der Eintönigkeit und dem übermäßigen Sand- und Bienenwiegenreichtum der norddeutschen Ebene vollständig erloschen.

**Nordensvan**, Karl Otto von, schwed. Militär- und Kriegshistoriker, geb. 7. April 1851, wurde 1868 Leutnant, kam als Oberleutnant 1877 zum Generalstab, wo er 1879 zum Hauptmann, 1889 zum Major und 1892 zum Oberleutnant avancierte, erhielt 1896 den Orden der Krone und wurde 1892 Chef der Stabschule der Kriegshochschule, an der er seit 1890 als Lehrer gewirkt hatte. Außer mehreren Aufsätzen in den »Abhandlungen« der schwedischen Kriegsalademie, bei der er 1898 angehört, veröffentlichte er zahlreiche größere Schriften, die nicht nur eine große Belesenheit und Sachkenntnis, sondern auch eine seltene Darstellungsgabe zeigten und zur Popularisierung der Kriegswissen-

schaften in Schweden weitestgehend beigetragen haben. Seine wichtigsten Schriften sind: »Öfversigt af Rysslands häreorganisation« (Stockh. 1879); »Taktiska uppgifter för harnarbete« (dof. 1884); »En vandring öfver slagfälten i Sachsen« (dof. 1886); »Värnpligten och inskrifningsväsendet« (dof. 1887); »Vapenslagens stridssätt« (dof. 1891); »Kongl. Andra Lifgrenadierregimentets chefer« (Erlöfning 1891); »Kriget och krigsinrättningar« (Stockh. 1893); »Studier öfver Malmfältskriget 1866« (dof. 1894); »Fransk-tyska kriget 1870—1871« (illustr., dof. 1895); »Krigarliv« (illustr., dof. 1896); »Finska kriget 1808—1809« (illustr., dof. 1897—98); »Nittonde århundradets militära tillrægelser i deras sammanhang med den allmänna utvecklingen« (Bd. 1, dof. 1899, reichl. bis 1850). Besonders geschätzt wird sein »Handbok för svenska arméns befäl« (Bd. 1, dof. 1879; 2. Aufl. 1882, zusammen mit S. v. Krusenstjerna; Bd. 2, dof. 1880; 3. Aufl. 1898). An der Herausgabe der neuen Schriften des schwedischen Generalstabs ist K. in hervorragender Weise beteiligt gewesen. Auch hat er als Mitglied mehrerer Militärkomitês auf die Reorganisation des schwedischen Verteidigungswesens im letzten Jahrzehnt einen bedeutenden Einfluß ausgeübt.

**Nordseefkanal** (Kaiser Wilhelm-Kanal). 1899 wurde der Kanal von 26,584 Schiffen benutzt, gegen 25,224 im Vorjahr, 21,904 im J. 1897 und 20,068 im J. 1896. Der Rauminhalt der Schiffe belief sich 1899 auf 3,451,273 Reg.-Tons, in den Vorjahren nur auf 3,009,011, bez. 2,345,849 und 1,751,065 Reg.-Tons. Die Kanalgebühren erfordern, dem vermehrten Verkehr entsprechend, ebenfalls eine nicht unbedeutende Steigerung, denn während sie sich 1896 nur auf 883,639 Mk. beliefen, verdoppelten sie sich in den folgenden drei Jahren, indem sie 1897 auf 1,104,841, 1898 auf 1,428,840 und 1899 auf 1,787,370 Mk. stiegen. Die Strecke Holtzau-Brunsbüttel passierten 1898: 12,285 Schiffe zu 1,313,931 Reg.-Tons, den umgekehrten Weg machten 12,939 Schiffe zu 1,695,080 Reg.-Tons Rauminhalt. Unter sämtlichen den Kanal 1898 passierenden Schiffen waren 22,010 deutsche und 3214 fremde, 10,680 Dampfschiffe und 14,544 Segelschiffe, 17,444 mit Ladung und 7780 Schiffe in Ballast oder leer.

**Nordpolarforschung**, s. Polarforschung.

**Northern Pacific-Bahn** (seit 1896 Northern Pacific Railway Company) wurde gegründet laut Konzessionsurkunde vom 2. Juli 1864. Die Bahn durchzieht die Staaten, bez. Territorien Wisconsin, Minnesota, Oregon, Dakota, Wyoming, Montana; laut Konzessionsurkunde war sie berechtigt zur Erbauung einer durchlaufenden Eisenbahn- und Telegraphenlinie, beginnend an einem Punkte des Lake Superior nach einem Punkt am Angesund mit einer Zwischbahn durch das Thal des Columbiaflusses in die Nähe oder nach Portland, Oregon. Das Kapital der Gesellschaft wurde auf 100 Mill. Dollar normiert, ferner wurden 100 Mill. Dollar Bonds ausgegeben. Bereits im J. 1873 geriet die Gesellschaft infolge der geistlichen Krisis in Amerika in Schwierigkeiten; Anfang 1874 wurde die Zinszahlung unterbrochen, im August 1875 erfolgte der Zwangsverkauf an ein Konfinitum von Bondsinhabern. Die neue Gesellschaft wurde wieder mit einem Aktienkapital von 100 Mill. Dollar gegründet. Im September 1883 wurde der Durchgangsortefer eröffnet. Fünf Jahre später (1893) geriet die Bahn abermals in Schwierigkeiten, die 1896 zu einer erneuten Reorganisation führten. Nach dem

Reorganisationsplan hatte die neue Gesellschaft eine Hauptlinie von Århus und Duluth am Lake Superior nach Tacoma und Portland am Stillen Ozean und eine Hauptlinie von St. Paul und Minneapolis, Minneapolis nach Brainerd, mit einer Abzweigung von Little Falls nach Staples in Gesamtlänge von 2339 engl. Meilen, ferner belag sie den Hauptanteil von 26 Zweigbahnen in Gesamtlänge von 1987 engl. Meilen und betrieb pachweise sechs Strecken in Länge von 19 engl. Meilen. Die der früheren Gesellschaft gemachten Vorschläge waren auf die neue Gesellschaft übergegangen. 1899 betrug das Aktienkapital der Bahn 155 Mill. Dollar, die Bondschuld 146,6 Mill. Dollar. Das Bahnnetz umfaßte 4635 engl. Meilen, d. h. etwa den vierten Teil der preussischen Staatsbahnen. Die Betriebseinnahmen betrugen 1898/99: 26,05 Mill. Dollar, die Betriebsausgaben 12,35 Mill. Dollar. Die Dividende für Vorzugsaktien betrug 4 Proz., für die Stammaktien 2 Proz. Vgl. Parveval, Die amerikanischen Eisenbahnen (Berl. 1896).

**Norwegen.** Die wirtschaftlichen Zustände Norwegens bieten im J. 1900 ein recht wechselndes Bild. Einerseits hatte die Preissteigerung der Holzprodukte, namentlich der Holzmasse, bedeutende Selbstumwälzungen ins Land gebracht, besonders in die holzausführenden und industriellen Gegenden im SW. (um Frederikstad, Drammen und Eien). Dazu kam der große Ertrag der norwegischen Handelsflotte (Ende 1899: 1,535,600 Ton.), der den Küstenstädten, besonders Bergen, zu gute kam. Dagegen machte sich in der Fischerei ein bedeutender Rückgang des Ertrags fühlbar. Besonders war die Kabeljauerei wenig lohnend. Die Hauptfischerei des Landes, die von Lofoten, lieferte 1899 nur 12 Mill. Fische und 1900 sogar nur 8 Mill., während die Ausbeute sich früher bis auf 30 Mill. belief. 1899 waren aber die Preise hoch, so daß der Nettoertrag für die einheimischen Händler keineswegs gering war. Für 1900 liegen die Verhältnisse allerdings ungünstiger. Die zweitgrößte Fischerei, die von Gimmarten, ergab 1899 nur 7 Mill. Fische. Die Heringsfischerei war teilweise recht ergiebig; so lieferte 1899 die lange bandedeliegende Frühlingsfischerei wieder einen bedeutenden Ertrag. Der Handel hatte 1898 einen Wert von 280,179,000 Kronen in der Einfuhr und von 159,349,000 Kronen in der Ausfuhr. Zur Einfuhr kamen besonders (in Millionen Kronen): Getreide (27,2), Roggen (21,2), Schiffe (19,2), Steinkohle und Holz (17,2), Eisenwaren (13,6), Kaffee (11,1), Maschinen (9,0), Getreide (7,9), Zucker (7,0) u. Die wichtigsten Ausfuhrartikel waren (in Millionen Kronen): Holz und Holzwaren (58,9), darunter Kiefern- und Brennholz (40,1), Holzmasse (17,2), Zündhölzchen (0,8), ferner Fischereiprodukte (45,2), darunter Salzheringe (14,7), Klippfische (12,2), Dorsche (7,4), Thran (6,6), russisch Papier und Pappe (8,4), Schiffe (4,7), Eis (4,7), londonierte Wolle (1,6) u. Am Warenverkehr waren besonders beteiligt (in Millionen Kronen) bei der Einfuhr: Deutschland (82,2), Großbritannien (81,0), Schweden (23,6), Rußland (23,6), Dänemark (15,4), Vereinigte Staaten von Nordamerika (14,2), Belgien (12,5), Niederlande (12,0); bei der Ausfuhr: Großbritannien (68,2), Deutschland (23,1), Schweden (15,2), Niederlande (9,3), Spanien (8,5), Dänemark (8,0), Frankreich (6,9), Belgien (6,7) u. 1899 ist der Handel sehr lebhaft gewesen; doch hat man, zum Teil infolge des schlechten Ertrags der Kabeljauerei, einen Rückgang der Ausfuhr wahrgenommen; genauere Angaben fehlen. Die zahlreichen

Neubauten und Gründungen von Fabrikanlagen und Banken haben in Christiania im Sommer 1899 einen lokalen Krach herbeigeführt, der noch nicht seinen Abschluß gefunden hat. Für den Bergbau sind die Aussichten günstiger, besonders für die Kupferwerke (vor allen die von Røros und Sulitjelma), während man für das alte, seit 1824 betriebene Silberwerk von Kongsberg Besorgnis hegen muß. Auch die Industrie befindet sich im Fortschreiten. Die landwirtschaftliche Hochschule von Ås (bei Östern) ist erweitert und verbessert worden, und 1900 ist ein besonderes Ministerium für den Landbau errichtet worden. Der Ertrag des Ackerbaues und der Viehzucht ist 1898 und 1899 befriedigend gewesen; die Landwirte wenden sich immer mehr der Viehzucht zu, was sich auch in der Errichtung neuer Viehweiden äußert.

Die Staatsfinanzen sind, nach der Vorhebung des Finanzengesetzes, noch mehr als früher unter die Jökellenschen anzuweisen. Die Jökellenschen im J. 1899 den Vorschlag bedeutend überlegen. Das letzte Budget, nur für neun Monate (1. Juli 1898 bis 31. März 1900), zeigte eine Einnahme von 78,5 Mill. Kronen gegen eine Ausgabe von 76,1 Mill. Kronen. Die Staatschuld betrug 1900: 261 Mill. Kronen.

**[Geschichte.]** Das Ergebnis der schwedischen Reichstagswahlen (s. Schweden, Gesch.) hatte zur Folge, daß die »Flaggenfrage« (s. Bd. 19, S. 731) endgültig in Übereinstimmung mit den Wünschen der norwegischen Störungsbewegung geregelt wurde. Unter letzterer Ausdrücken des Bedauerns über den »widerstandenen Interesse beider Länder« widersprechenden Flaggenbeschlusses des Störsbings erließ König Oskar in der schwedisch-norwegischen Staatsratsung vom 11. Okt. 1899, an der auch der Kronprinz teilnahm, die Verfügung, daß die seit 20. Juni 1844 bezüglich des Unionszeichens in der norwegischen Handelsflagge geltende Bestimmung 15. Dez. 1899 außer Kraft treten und diese keine Anzeichen des schwedischen Kommerzkollegiums sowie durch den auswärtigen Minister den ausländischen Regierungen, beiden Gesandtschaften und Konsulaten der norwegischen Königreiche zur Vornahme der erforderlichen Schritte mitgeteilt werden sollte. Die Genehmigung über die bevorstehende Einführung der »reinen« Handelsflagge war in R. um so lebhafter, als der wegen seiner Regenschiff wider die norwegische Linke unbestimmte (schwedische) auswärtige Minister Graf Douglas, der in der genannten Staatsratsung die Abänderung des Erlasses von 1844 widerrufen hatte, gleichzeitig seinen Abschied nahm. Am demselben Tage, an dem die königliche Entscheidung erfolgte, trat das Störsbings zur letzten Tagung vor den Reichswahlen zusammen. Die vollkommen farblose Thronrede beendete sich im wesentlichen auf eine Aufzählung der wünschenswerten Beratungsgegenstände. Das Budget, welches bei einem Gesamtbetrag von 92,1 Mill. Kronen eine Ueberschuss von 2 1/2 Mill. Kronen aufwies, zeigte sich, wie auch schon in den letzten Jahren, durch ungewöhnlich hohe Forderungen zu mündlichen Vorlesungen aus. Der erste Teil der Session nahm im allgemeinen einen recht ruhigen Verlauf. Am 23. Okt. waren in Aufnahme einer Anleihe von 30 Mill. Kronen in Erweiterung des Eisenbahnnetzes beschlossen. Am 5. Dez. genehmigte das Störsbings einstimmig das 1898 wieder erhöhten Betrag der Kronprinzlichen Anleihe. Anfang 1900 trafen die verschiedenen Parteien die ersten Vorbereitungen zu dem Herbst bevorstehenden Kampfen. Am 2. Febr.



trat in Christiania die Linke zur Befestigung ihres künftigen Aktionsprogramms zusammen. Dasselbe gipfelte teils, wie früher, in der Forderung eines eignen norwegischen Konsulatwesens und eines eignen norwegischen auswärtigen Ministers, teils in dem Beschluß, ein Zusammengehen mit den Sozialdemokraten abzulehnen, dagegen ein solches mit den Vereinigten Arbeiterbund anzustreben. Der eine Woche später versammelte Parteitag der Moderaten einigte sich auf ein Programm, dessen Hauptpunkte waren: Anerkennung und Durchführung der völligen Gleichstellung zwischen N. und Schweden auf der Grundlage einer gemeinsamen auswärtigen Verwaltung sowie Erwerbung eines eignen norwegischen Konsulatwesens unter gleichzeitiger Abtrennung derjenigen konsularischen Angelegenheiten, die eine direkte diplomatische Beteiligung erfordern. Am 16. März schließlich ward zu Christiania, unter dem Vorsitz des früheren Ministerspräsidenten Hagerup, die konservative Delegiertenversammlung eröffnet, die nach lebhafter Debatte einen Beschlusfaß genehmigte, in dem volle Gleichstellung zwischen N. und Schweden, ein grundgesetzmäßig bestimmter, gemeinsamer, schwedischer oder norwegischer, auswärtiger Minister mit konstitutioneller Verantwortlichkeit gegenüber beiden Reichen, sowie eine Reform des Konsulatwesens, unter Beibehaltung der notwendigen diplomatischen Gemeinsamkeit, als das beste Mittel zur schnellen Verwirklichung des langjährigen Unionskonflikts und der Schuß der persönlichen Freiheit wie des Privateigentumsrechts wider sozialistische Angriffe als eine Hauptaufgabe der Partei bezeichnet wurde. Im Februar, ungefähr gleichzeitig mit der Genehmigung des Seereschiffbudgets von 12 Mill. Kronen durch das Storting (17. Febr.), führte plötzlich ein Teil der schwedischen Presse darüber Beschwerde, daß die in N. hergestellten Gewehrpatronen nicht in die schwedischen Gewehre hineinpaßten, obwohl doch die beiderseitigen Seereschiffverwaltungen vereinbart hätten, die Patronen für ihre hinsichtlich des Systems ungleichen, aber in Bezug auf das Kaliber gleichen Gewehre in der Weise anfertigen zu lassen, daß im Kriegsfall die schwedische Munition für die norwegischen Gewehre, bez. umgekehrt, verwendet werden könnte. Die sofort angeordnete Untersuchung erwies die Richtigkeit der aufgestellten Behauptung, lieferte indeß gleichzeitig den Beweis, daß norwegischerseits hierbei keineswegs ein Treubruch, sondern nur ein unbeabsichtigtes Versehen im Spiele war, weshalb der ganze Zwischenfall nur zu einer vorübergehenden Trübung des Verhältnisses zwischen den beiden Unionsländern führte. Auf dem Gebiete des Verteidigungswesens machte sich, wie bereits in früheren Jahren, eine eifrige Reformthätigkeit bemerkbar. Ende Februar fand für einen Teil der Flotte, Mitte April für einen Teil der Landarmee eine Probewohnung statt. Ferner gelangte im April ein Gesetz zur definitiven Annahme, das die vom Storting alljährlich zu bestimmende aktive Dienstzeit bei der Marine auf mindestens 6 Monate, und zwar für 1901 auf 7½ Monate, festsetzte. Im Zusammenhang mit diesen Beschlüssen erfolgte zugleich eine bedeutende Stärkung der Wehrkraft zu Wasser und zu Lande. Am 22. Mai bewilligte das Storting den Marineetat von 4,5 Mill. Kronen, vier Tage darauf einstimmig einen Kredit von 1 Mill. Kr. für Schnellfeuer- und Geschütze sowie mit 55 gegen 48 Stimmen ½ Mill. Kr. als erste Rate für die Befestigung von Christiania. Der Umstand, daß das konsulare und diplo-

matische Budget 19. April mit erheblicher Majorität genehmigt wurde, erweckte den Anschein, als sei die Stortingsmehrheit der Herausbescheidung eines neuen Unionskonflikts unmittelbar vor den Wahlen durchaus abgeneigt. Um so mehr überraschte wenige Wochen später ihre Haltung bei der Beratung eines von der äußersten Linken eingebrachten Gesetzentwurfs, laut welchem die von den norwegischen Handelsfahrzeugen, in ausländischen Häfen bisher an die dortigen (schwedisch-norwegischen) Konsularvertretungen zu entrichtenden Gebühren künftig durch eine feste, halbjährlich an die Zollammer des norwegischen Heimatsorts des Schiffes zu zahlende Registrierungssteuer ersetzt werden sollten. Sowohl das Delsting (21. Mai) als das Lagting (25. Mai) genehmigten die Vorlage, die hierauf sofort (26. Mai) von der Stockholmer norwegischen Staatsratsabteilung dem Kronprinzen Gussaf, der seit Mitte April als Stellvertreter des in England weilenden Königs Oskar die Regentschaft führte, zur Befähigung vorgelegt ward. In Übereinstimmung mit dem in derselben Frage 1894 von seinem Vater beobachteten Verhalten weigerte sich jedoch der Kronprinz, Regent, den Stortingsschluß zu sanktionieren, indem er hervorhob, daß die seit einstimmigen Proteste der norwegischen Schiffsreederei wider das Gesetz, als ein für die Schifffahrt nachteiliges, für ihn selbstverständlich von entscheidender Bedeutung sein müßten, und daß außerdem eine vorherige Übereinkunft zwischen beiden Reichen erforderlich gewesen wäre, da eine Anwendung des Gesetzes wesentliche Veränderungen in den das gemeinsame Konsulatwesen betreffenden Bestimmungen mit sich bringen würde. Die Stockholmer norwegische Staatsratsabteilung lehnte ihrerseits vorläufig eine Gegenzeichnung der kronprinzlichen Resolution ab. Auch machte die Gesamtregierung dem Stortingspräsidenten davon Mitteilung, daß sie wegen jener Sanktionsverweigerung zu demonstrieren beabsichtige. Dieser Entschluß gelangte indes nicht zur Ausführung, da das Storting schon 28. Mai nach lebhafter Debatte mit 78 gegen 35 Stimmen einen vom Präsidium gestellten Antrag annahm, der das Ministerium ausdrücklich ersuchte, die von dem Kronprinzen getroffene Entscheidung zwar zu kontrahieren, aber trotzdem im Amte zu verbleiben. Am 29. Mai erklärte sich die Stockholmer norwegische Staatsratsabteilung, unter Berufung auf das dem Gesamtkabinett (oben) erteilte parlamentarische Vertrauensvotum, dem Kronprinz-Regenten gegenüber, der deshalb eine scharfe Erklärung zu Protokoll gab, zur Gegenzeichnung seiner Sanktionsverweigerung bereit. Am 6. Juni schloß die Stortingssession, deren letzter Teil eine erneute Verschlechterung der unioneilen Beziehungen zur Folge gehabt hat (s. auch Schweden, Geschichte).

#### Norwegische Litteratur im Jahre 1899.

Auch in diesem Jahre sind die meisten noch produzierenden hervorragenden norwegischen Schriftsteller, wenn wir von Björnson absehen, der vielfach auf andern Gebieten agitatorisch tätig ist, aber dennoch 1898 ein neues, mit Erfolg aufgeführtes Problem drama: »Paul Lange und Lora Paröberg«, veröffentlichte, mit neuen Werken hervorgetreten, so namentlich die Dramatiker Henrik Ibsen und Gunnar Heiberg, die Romanschriftsteller Jonas Lie, Annalie Stamm, Axel Hamsun, die beiden Kings, Bernt Lie, der Lyriker Caspari, die Volksdichter Arne Garborg, Hans E. Kinn, Jacob Hildich und Peter Egge, endlich die große Magdalena Thoresen mit einem neuen Novellenband,

»Skabner og Viljer«, und Alvide Prydzgar mit einem modernen Drama und noch andre weniger allgemein bekannte Autoren.

**[Roman und Novelle.]** Eine hervorragende Erscheinung auf novellistischem Gebiet ist Hans Jons Liebesnovelle »Viktorin« (auch deutsch), eine wahrhaft poetische Darstellung des Liebesgefühls, ein phantasievolles, prachtvolles Prologbild vom allmählichen Zusammenfinden zweier Herzen und mit nur wenig Spuren der etwas gekünstelten Originalität, die sich bei Hans Jons bisweilen findet. Ergreifende Gemälde der Nacht des Liebesgefühls sind auch die »Sommer« betitelten Novellen von Amalie Straum, in denen die große weibliche Liebe geküßelt wird, deren Ganzheit sich mit den halben, watten Gefühlen des Mannes nicht begnügen kann, ein Konflikt, der hier erst angesichts des Todes zu Tage tritt. Jonas' neuer Roman »Faste Forlaad« (deutsche Ausgabe: »Auf Norwegen«) ist eine bedeutende Arbeit durch die aus eignen Erlebnissen geschöpfte u. mit persönlichen Zügen angefüllte Hauptfigur: eine Dichternatur, die sich auf praktischem Gebiet betätigen will, aber nur Unheil anrichtet und die Menge ebenfalls zu Thorheiten verleitet, sowie durch die lebensvolle Schilderung einer vom Glindebschwinkel ergrienen Bevölkerung einer Handelsilabt. Während wirkt nur der etwas »romantische« Schluß. Thomas Krag hat einen umfangreichen, weitschweifigen Roman »Eaken« veröffentlicht, die Lebensgeschichte eines Weibes, das durch ihre angeborene Sinnlichkeit zu einer Art weiblichen Don Juan wird. Die Charakterzeichnung ist nicht besonders überzeugend, die Heldin zu apathisch, als daß ihre Anfälle von sinnlicher Blut wahrscheinlich eintreten könnten. Aber auch hier zeigt sich der Verfaßter wieder als großer Stillmeister, dessen Sprache hinreißt, und die lyrischen Stellen und Stimmungsbilder offenbaren seine poetische Begabung. Sein Bruder Wilhelm Krag drachte gleich zwei Prosaabände: der erste: »Jul i skrivegardene«, ist ein Novellenschlus mit lose verbundener Handlung, aber jede Novelle ist ein Stimmungsbild, das sich, die einen still-wehmütig, voll mit sentimentalen Nüchternheiten, andre erfüllt von Schilderungen garten, lustigen und ebenfalls wehmütigen Liebesgefühls, noch andre voll feder, lustiger Lanne. Der zweite Band: »Marianne«, ist ein Ehekonfliktroman mit der Schlussfolgerung, daß in einer tiebelosen, durch Zwang entstandenen Ehe das Leid die Gatten aneinander binden kann, eher als die Freude. Wie Wilhelm Krag's Novellenband Weihnachtsgeschenken enthält, so bringt auch John Paulsen einen Band »Julehistorier« mit Weihnachtsbildern aus Vergangenheit und Gegenwart, kleine Novellen und Skizzen, besonders Interessantes aber in Erinnerungsbildern an berühmte Persönlichkeiten, wie Aden u. Bernal Lies Erzählung »I Kant Arnebergs Hus« ist eine amnützige, schlichte Geschichte aus anschaulichen Bildern aus den Christianiaer literarischen und künstlerischen Kreisen, in der zwei Konflikte zu guter Lösung gebracht werden. Ein selten zu findendes und lebendiges Mädchen hält sich ihres Bräutigams für unwürdig, weil sie meint, einen andern Mann verleitet zu haben, ihr einen Kuß zu rauben, und in einer Ehegeschichte wird die nordische Auffassung vom Ehebruch als dem Bruch des »selbstgeschaffenen Liebesgesetzes« der französischen, die darin nur eine »geschliche Solterisation« sieht, gegenübergestellt. Johan Boyer, der zuerst mit religiös mythischen und romantischen Märchen hervortrat, hat sich

in letzter Zeit dem norwegischen politischen Jammern zugewandt. Auf den großen Roman »Et folketing«, der den vernichtenden Einfluß des politischen Kampfes auf den Bauernstand schildert, hat er ein zweites großartiges Zeitgemälde der politischen Kampfes unter dem bezeichnenden Titel »En erig Krig« folgen lassen, in dem die rote Brutalität, die auch die Heuchelei und Scheinbartheit geachtet wird, mit denen diese Kämpfe von beiden Seiten geführt werden. Der verheerenden Ideenverwirrung mit der stille, penitente Kulturthätigkeit als wahres Heilungsziel gegenübergestellt. Darstellung wie Verherrlichung verrät die große Gestaltungsraft. Befestigt und Stilewandtheit des Verfassers, der die wechselvollsten Töne zu finden weis.

In Johan Boyer haben wir den Übergang zu den Volksbildern Norwegens. Er stammt aus dem Arbeiterstande und hat sich neuerdings der Volksbildung zugewandt. Der bedeutendste unter ihnen ist Arne Garborg, der sich in den letzten Jahren vom radikalsten Spötter über alle Ideale, Institutionen, Gesellschaftszustände und Autoritäten zum religiösen Revisiter entwickelt hat, und der in seinen Volksgehalt seine neuen religiösen Ideen verkörpert: es wahres Urchristentum nach den reinen Lehren Jesu unter Bekämpfung der testamentlichen und kirchlichen Umwandlungen. Schon im Drama »Læraen« hat er einen Propheten einer solchen Lehre geschildert. Seine neue, schon in 2. Auflage vorliegende Erzählung »Dea burtkomne Faderen«, berichtet von dem Bruder des »Læraen«, einem Bauern, der drängen zu Lebenskampf mit der graumühen Welt hartnäckig geworden ist und geistig wie körperlich eins in seine Heimath zurückkehrt, um hier allmählich von seinem Bruder zu neuen Anschauungen bekehrt zu werden. Es ist ein kleines, aber selten geistreiches Werk, das die höchsten Lebensfragen zu behandeln und zu lösen sucht, ein Buch von düsterer Seelenmacht, aber mit strahlendem Licht am Schluß. Hans E. Rind hat in seiner neuen Novellensammlung »Traktaget« sich von der Beschreibung des nordischen Volkstums in Folge eines Aufenthalts in Italien abgewandt, aber doch noch nordisches Klimateleben dort unten und zieht gegen die Verhimmelung Italiens zu Hilfe. Die Novellen gehören durch tiefblickende Psychologie, gemollte Satire und kraftvolle Schönheit der Sprache zum Vollensten, was dieser hochbegabte junge Dichter geschaffen hat, einige vielleicht zum Beinen der neuen norwegischen Novellistik. Auch Jacob Vildt hat einen neuen Band seiner Novellen unter dem Titel »Stormaatten« und andre fortellinger herausgegeben, von denen einige, wie die Titelnovelle, wieder durch fröhliche Altmalerie hervorstechen, einige aber etwas flüchtig und unbedeutend sind. Der Egg hat in seiner neuen Arbeit »Gammeldoms. En vagnadom- og vandring-fortælling« sein besten bedeutendstes Werk geschaffen. Es ist die Geschichte einer Sängerin, eine überaus schlichte, wahrheitsgemäße Erzählung, ein lebensreiches Gemälde des kirchlichen Lebens voll trefflicher Charakteristik. In den Worten der Volksbildung kann man Einar Magsaas' »Martin Ligerlads Meriter« rechnen, das eine Aufzeichnung seines im Verlaufe mit diesem Erfolg ausgezeichneten Buches »Kaptein Heire och hans Gæster« u. Es sind drei kleine barlose, meist humoristische Erzählungen über das norwegische Soldaten- und Offiziersleben. Das Gebiet der Militärhumoreske war in Norwegen noch wenig gepflegt. Ein eigentümlich gerichtet und

ger Schynsband, »Vi og Vores«, ist unter dem Pseudonym Sving erschienen, offenbar von einer Dame verfaßt. Es sind Christianiäner Familienbilder, durch die Joviter gesehen oder vielmehr gehört, denn die Hauptrollen sind die Dialoge, die ein seltenes Studium der Vertragssprache der gebildeten und Mittelklassen Christianiäner verraten. Zur Naturschilderung gehören die Bilder aus dem Tierleben, die Sophus Nars um eine neue Sammlung »Onkel Jakob og andre Dyr« bereichert hat, und diesmal hat er sich nur dem Tierleben in seiner gefühlvollsten und verständnisvollen Darstellungseigenschaft gewidmet und schreibt davon in schlichter, sehr humoristischer Weise.

[Drama und Lyrik.] Die hervorragendste dramatische Erscheinung des Jahres ist Henrik Ibsens »Nar i bode vagner« (»Wenn wir Toten erwachen«), ein »dramatischer Epilog«, in dem Ibsen in die geheime Welt der schaffenden Künstler hineinklingt und tiefe Offenbarungen über seine Seelenkämpfe gibt. Zugleich stellt er den tragischen Einfluß dar, den die für ihn notwendige ausschließliche Vertiefung in sein Werk auf das ihn liebende Weib ausübt; er schildert ferner die beständige Wirkung des Sinnes auf die Frauen, eine Wirkung, die jedoch bei ihm unbedeutend unter ihnen (Kaja) bald einer inneren Enttäuschung Platz macht; und endlich führt ihn die schmerzliche Einsicht in die Resultatlosigkeit seines Lebens und Schaffens zu einer Verherrlichung des Lebensgenusses und Liebesglücks. Abgesehen von den vielen interessanten persönlichen Bekanntschaften in dem Stück und dem merkwürdig lyrischen Schwung einiger Szenen, ist es in Bezug auf Technik, ideellen Gehalt und künstlerische Gestaltung Ibsens letzten Werken gleich. Der geistvolle Gunnar Heiberg setzt seine dramatischen Versuche auf den Wahrheitsjannuaal, die Ede, die Liebe, das Künstlerium, die Geldgier, die politischen Parteien mit einer neuen auf die Spitze (»Harald Svane Mor«) fort, deren Korruption er mit beihendem Witz, in lebendigen dramatischen Aufzügen und echt Heibergischen Übertreibungen geteilt, und wird dabei diesmal selbst zum Wahrheitsjannuaal.

Klode Prydz, die auf dem Gebiete der Novelle und des Romans sich hochverdient gemacht hat, hat sich nun auch mit einem modernen Schauspiel »In drei Handlungen«: »Aino«, versucht. Die Charakterisierung kommt darin ist ebenso fein wie in ihren übrigen Werken, namentlich ist die Hauptfigur, die Aino, deren Arme wohl ihr phantastisches Stimmblut andeuten soll, wieder einer ihrer gefühlvollen, tiefersehten und im feinsten psychologischen Einzelgügen ausgestalteten Mädchencharaktere. Der übliche Konflikt der Prydzschen Werke zwischen Glückseligkeit und dem zerstörenden Einfluß des Lebens kommt in dramatischer Weise durch die Gegensätze der Charaktere zum Ausdruck; aber es fehlt dem Ganzen an der straffen, dramatischen Zusammenfassung, die Personen sind zu schwach, und die Handlung schreitet zu schleppend fort.

Der produktive Verfasser mythischer Dramen, der junge Rolf Lie, hat auch dies Jahr wieder ein wichtiges: eine Tragödie »Don Juans Død«. Personen, Handlung, Sprache, Gefühle, alles ist in diesen Dramen Ließ übermenschlich, tiefsehaft. Sie sind von kommandierender Leidenschaft erfüllt, aber stellenweise bis zur Unverständlichkeit dunkel und an die »Parodie« überfand. Von Hulda Garborg wurde ein Drama: »Bos Landelsand«, auf dem Nationaltheater aufgeführt, aber es wenig künstlerische Bedeutung hat und ist nicht aufgenommen wurde.

Auf lyrischem Gebiet ist eine neue Sammlung des hervorragenden norwegischen Dichters Theodor Casparj: »Fra Syd og Nord, nyere Digte«, zu verzeichnen, meist naturschildernde Gedichteszenen vom Rhein, der Wartburg, voll Stimmungsreichtum in anmutvoller, wohlklingender und reicher Sprache. Auch ein schwungvolles Huldigungsgebiß für Wisnand, langvolle Weihnachts hymnen und tiefempfundene religiöse Dichtungen und heimische Naturschilderungen sind darin enthalten. Eine interessante Sammlung hat Petrus Stöhlen unter dem Titel: »Norske Barnerim og Leikar med Tonar« herausgegeben. Es ist dies eine Sammlung von Spielregeln und kinderspielreimen aus den verschiedensten Zeiten des Landes, eine kleine Arbeit von kulturhistorischer Bedeutung. Das 1896 begonnene, von Arne Løken und Professor Rostle-Roe herausgegebene Sammelwerk »Norske Klassikere« ist in diesem Jahre zum Abschluß gelangt. Es umfaßt 8 Bände, wovon je zwei ausgewählte Werke von Holberg und Bergeland und die Abjörnsen-Roeichen »Norske Folke-Eventyr« und je einer eine Auswahl aus Bechels und Welhavens Werken enthalten.

[Litteraturgeschichte etc.] Bei der Konturrenz um die Professur für Litteraturgeschichte in Christiania, die in diesem Jahre stattfand, traten von anfangs acht Bewerbern und nach dem Rücktritt des Dozenten Christen Collin aus Gesundheitsrücksichten nur zwei namhafte Forscher auf: Hjalmar Christensen (f. d., Bd. 19) und Gerhard Gran, deren jeder eine durch den Druck veröffentlichte Schrift einzureichen hatte. Christensen lieferte zwei Schriften ein: »Streiftag i oplysningstiden«, der die Pnylogonomie der Aufklärungszeit schildert und besonders durch den letzten Abschnitt über die Periode der Empfindsamkeit im 18. Jahrh. und die Schöferpoesie bemerkenswert ist, und eine Monographie über Nicolai Bergeland, den Vater des großen Dichters. Gerhard Grans Abhandlung »Norges Dæmring« behandelt die Welhavensche Satire dieses Titels und den Welhaven-Bergelandstreit und zeichnet sich durch gründliches Studium und meisterhafte Darstellung aus. Außerdem hatten beide eine Probevorlesung zu halten über das Thema: »Entwicklung des Bauernlebens-Ideals in der norwegischen Litteratur von der Renaissance bis auf unsere Zeit«. Gran hat in der Konturrenz gesiegt. In »I Norge 1845 samt en Udsigt til Danmark« entrollt Jannmann Rof in ansprechender Form interessante Bilder aus dem norwegischen Leben jener Periode. Andreas M. Hansen veröffentlichte eine Reihe geistvoller und aufseher erregender Abhandlungen: »Norsk folkespsykologi« mit einer politisch-ethnographischen Karte von Scandinavien. Von dem früheren Marineoffizier Coucheron-Wamot (f. d.) erscheint ein überaus reich illustriertes Prachtwerk: »Det norske Folk paa Land og Sjø«, in Lieferungen, das die politische, hauptsächlich Kriegsgeschichte, und die Kulturgeschichte des norwegischen Volkes von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1814 geben soll. Endlich verfaßte P. Engelbrethsen eine ausgezeichnete Geschichte der menschlichen Anschauungen über die Entstehung der Himmelskörper unter dem Titel: »Hvordan jorden blev til«.

[Der Sprachstreit.] Die literarische Fehde über die norwegische Sprache, ob »Landsmaal« oder »Riksmål«, die seit einem halben Jahrhundert geführt ist (f. Norwegische Volksprache, Bd. 13), führte im letzten Jahre zu einem heißen Strauß als je zuvor. Die Bewegung zur Einführung des »Landsmaal« (f. Røsen.

Vd. 1) hat in den letzten 15 Jahren sehr an Bedeutung und Umfang zugenommen. Je mehr sich in Norwegen der Drang nach Betonung des National-Eigenartigen bemerkbar macht, wie sich das in dem kürzlich durchgesetzten Recht zur Föhrung der sogen. »reinen« Flagge zeigte, desto mehr mußte auch die Landsmaal-Verbreitung durch die aus dem Bauernstande hervorgegangenen Schriftsteller, Gelehrten, Geistlichen und Lehrer als wichtiges Element nationaler Entwicklung angesehen und dahin gestrebt werden, es zur Landsbesprache zu machen. Da auch im norwegischen Storbüch der Bauernstand vorherrscht, wurde schon 1885 gesetzlich die Gleichberechtigung des Landsmaal mit der Buchsprache (dänisch-norwegisch) anerkannt, und 1892 und 1896 folgten Schulgesetze, von denen das erste den Gemeinden nur die Entscheidung einräumte, ob für die Volksschulen die Wörter in Landsmaal oder Buchsprache abgefaßt sein sollten, das letztere aber das Landsmaal in den Mittelschulen als gleichberechtigt mit der Buchsprache einföhrte und für die Gymnasien Unterricht im Altnordischen, dem Landsmaal und der Buchsprache sowie die Erwerbung von Litteraturkenntnissen in allen drei vorschrieb. Diese Gesetzbestimmungen erregten lebhaften Widerspruch bei der rein städtischen und aus dem Beamten- und Kaufmannsstand hervorgegangenen Bevölkerung, und schließlich entsandte im letzten Jahre Björnson, der ewige Agitator, eine mächtige Gegenbewegung durch Vorträge in Christiania und an andern Orten, in denen er die Aufhebung dieser Schulgesetze verlangte und gegen das Landsmaal sprach, das keine Volkssprache sei, da es nirgends in Norwegen gesprochen würde, sondern eine künstliche Zusammenschmelzung aus verschiedenen Dialecten, und da es der Schriftsprache (dem »Rigemaal« = Reichsprache, wie Björnson sie nannte) in grammatischer Beziehung sowie an Ausdrucksfähigkeit weit unterlegen sei. Es würde eine große Sprachverwirrung in der Jugend entstehen, wenn die Bauernkinder außer ihrem eignen Dialect noch eine Kunstsprache und das Rigemaal, in dem ja die ganze bedeutende Litteratur Norwegens geschrieben sei, erlernen sollten. Die Einführung des Landsmaal in die Landkisten würde auch die schönen, eigenartigen Einzelbistette vernichten infolge der Ähnlichkeit des Landsmaal mit ihnen. In allen Kulturländern gäbe es Dialecte und Dialectbildung und -forschung, aber nirgends wolle man sie zur Schriftsprache machen, überall schätze man die hochstehende Schriftsprache. Diese Vorträge, die Björnson an mehreren Orten in Norwegen hielt, riefen eine starke Bewegung für und wider hervor, um so mehr, als auch Hensel Adsen sich völlig den Ausführungen Björnsons angeschlossen und erklärte, sie beide hätten die Schriftsprache durch Dialectausdrücke bereichert, was vielleicht noch weiter fortgesetzt werden könnte, aber weiter könnte man nicht gehen. Auch Gunnar Heiberg, Johan Bojer und viele andre Schriftsteller schloßen sich diesen Erklärungen an, und es fand 28. Nov. eine von 100 hervorragenden Männern und Frauen einberufene und von vielen Tausenden besuchte Protestversammlung in Christiania statt, in der unter andern Björnson und Sophus Bugge (s. d., Vd. 3) sprachen, und die eine Resolution gegen die Schulgesetze mit der Zwangseinföhrung des Landsmaal annahm und deren Beilegung verlangte. Zugleich wurde ein Verein zur Förderung dieser Beschlußfassung begründet. Die Gegner der Landsmaalbewegung saßen sich vorzugsweise aus der gebildeten und der städtischen Bevölkerung zusammen. Natürlich wurde

die Landsmaalfrage von ihren Anhängern, besonders von Arne Garborg und dem Sprachgelehrten Høegstad, ebenso eifrig verteidigt, besonders durch die Erklärung, das Landsmaal sei die Nationalsprache, weil es aus den Bauerndialecten entstanden sei, die »Schriftsprache« aber dänisch, nur mit norwegischer Aussprache und mit norwegischen Ausdrücken vermischt. Dennoch wand der Gegner, daß das Landsmaal keine vorhandene Volkssprache sei, sondern nur eine von der Litteratur geschaffene Sprache, laßen die »Krautwurz« ganz außer acht; bei ihrer Abneigung gegen alles Nichtnorwegische in der Heimat trahnten ihnen die Buchsprache als »fremde«, dänische. Und der Sieg w ihnen zweifellos sicher. An eine Aufhebung der Schulgesetze ist nicht zu denken, da sie die Bauern und Bauerlehrer auf ihrer Seite haben, und diese die parlamentarische Mehrheit wählen. Durch die Schulen wird das Landsmaal in das ganze Volk drungen.

**Notar.** Aus dem Umstande, daß das Bürgerliche Gesetzbuch neben dem Richter den R. als Urkundenperson für zulässig erklärt und das Reichsgesetz über die Freiwillige Gerichtsbarkeit (i. d., Vd. 19) die Form der notariellen Beurkundung von Rechtsgeschäften und der notariellen Beglaubigung von Urkunden und Handzeichen (§ 168—181, 183), das Bürgerliche Gesetzbuch dazu die Form der notariellen Beurkundung von Testamenten und Erbverträgen (§ 222 bis 2246, 2276 f.) ordnet, nahmen die deutschen Reichsstaaten Veranlassung, zum 1. Jan. 1900 auch die Amtsstellung der Notare einer Revision zu unterwerfen. Sie konnten dieselbe befestigen, beenden sie aber alle bei. Preußen hat in seinem Gesetz vom 21. Sept. 1899 über die freiwillige Gerichtsbarkeit, Artikel 77 ff., für sein ganzes Staatsgebiet ein einheitliches Notariatsrecht geschaffen, also die im Reich »Notariat«, Vd. 13, S. 3, genannten Notariatsgesetze für einzelne Landestheile beilegt. Preußischer R. kann nur werden, wer in einem deutschen Bundeslande die Fähigkeit zum Richteramt erreicht. Ernannt werden die Notare vom Justizminister, und zwar auf Lebenszeit. Vereinnung von Rechtsanwaltschaft und Notariat ist auch jetzt noch insofern zulässig, als die Ernennung eines Rechtsanwalts zum R. für die Zeit erfolgen kann, während der er bei einem bestimmten Gerichte zur Rechtsanwaltschaft zugelassen ist. Jedes R. erhält bei seiner Ernennung einen Amtssitz angewiesen. Ist ein Ort in mehrere Amtsgerichtsbezirke geteilt, so erhält der R. einen dieser Bezirke als Amtssitz. Also ist für jedes Amtsgericht ein R. gebildet. In Städten von mehr als 100,000 Einw. kann dem R. eine bestimmte begrenzte Gegend der Stadt als Amtssitz angewiesen werden. Der Amtsbezirk umfasst den ganzen Oberlandesgerichtsbezirk, in dem er seinen Amtssitz hat. Der R. darf seine Dienste ohne wichtigen Grund nicht verweigern. Nimmt er den Auftrag nicht an, so hat er dies dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen. Die Gebührenordnung für Notare vom 25. Juni 1895 ist auf Grund der Abänderungen, die sie durch Artikel 134 des Gesetzes vom 21. Sept. 1900 erfährt, in neuer Numerierung unter 6. Okt. 1899 bekannt gemacht. Hat jemand Anspruch auf Armenrecht, so muß ihn der R. gebührenfrei bedienen. Zu Aussicht über die Notare führt der Justizminister, der Präsident des Oberlandesgerichts und des Landesrichters. Der R. hat ein Urkundenregister (Notariatsregister) zu führen, in welches die aufgenommenen Verhandlungen u. aufgenommen sind; außerdem ein Verwahrungsbuch über die bei ihm eingehenden

freunden Weiber, geldwerten Papiere und Koffbarkeiten. Für die Zeit seiner Verhinderung (Krankheit, Urlaub) kann der N. die sein Amt betreffenden Akten einem andern N. in Verwahrung geben, ebenso dem Amtsgericht. Der Justizminister kann dem N. auf seinen Antrag für die Zeit seiner Verhinderung einen Vertreter aus der Zahl der zum Richteramt Befähigten bestellen. Nach Artikel 141 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch ist es den Landesgesetzen überlassen, zu bestimmen, daß für die Beurkundung von Rechtsgeschäften (Wegenfall: bloße Beglaubigung von Unterschriften oder Handzeichen), die nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches gerichtlicher oder notarieller Beurkundung bedürfen (z. B. die Grundstücksveräußerung, der Ehe-, Adoptions-, Erb-, Erbverzichtsvertrag), entweder nur die Gerichte oder nur die Notare zuständig sind. Preußen hat von diesem Vorbehalt keinen Gebrauch gemacht. Nach Artikel 31 des oben genannten Gesetzes vom 21. Sept. 1899 sind für Aufnahme von Urkunden der freiwilligen Gerichtsbarkeit sowohl die Amtsgerichte als die Notare zuständig. Die Notare sind hiernach im Gebiete der freiwilligen Gerichtsbarkeit zur öffentlichen Beurkundung von Rechtsgeschäften und sonstigen Thatfachen, insbes. auch zur Vornahme freiwilliger Versteigerungen, zur Mitwirkung bei Abmählungen und zur Aufnahme von Vermögensverzeichnisn befugt. Ferner sind sie zuständig, Zustellungen vorzunehmen und zu beurkunden. Ist zur Vahrung von Rechten im Auslande die Leistung eines Eides oder eine Versicherung an Eides Statt erforderlich, so kann der N. den Eid, bez. die Versicherung abnehmen. Die amtliche Vermittelung der Auseinanderlegung von Nachlaß- und Teilungssachen auf Grund § 86, 99 des Reichsgesetzes über freiwillige Gerichtsbarkeit vom 17. 20. Mai 1898 kann dem N. auf Antrag eines Beteiligten vom Amtsgericht überwiesen werden, nur, daß die Bestätigung der Auseinanderlegung oder einer vorangegangenen Vereinbarung dem Gericht vorgelegt bleibt (Art. 23 des Gesetzes vom 21. Sept. 1899). Ferner dürfen die Notare im Auftrag des Gerichts oder Kontaktoverwalters Siegelungen und Entseigelungen vornehmen (Art. 87). Der N. soll im Ansehung der Geschäfte, die er beurkundet, seine Gewährleistung übernehmen. Nur Notare im Regierungsbezirk Osnabrück, in Ostfriesland und Harbingerland dürfen es für die von ihnen auf Grund einer Versteigerung zu erhebenden Kauf- oder Pachtgelder, falls es sich um Gegenstände handle, die sich in diesen Landesteilen befinden. Dasselbst können auch zur Vornahme und Beurkundung freiwilliger öffentlicher Versteigerungen besondere bedingte Auktionatoren als Beamte angestellt werden (Art. 125). In einer Sache, in der mehrere Personen beteiligt sind, soll der N., der in dieser Sache für einen der Beteiligten als Prozeßbevollmächtigter (Rechtsanwalt) thätig ist oder gewesen ist, keine Aushandlung vornehmen, wenn einer der Beteiligten widerspricht. Der N. soll den Beteiligten von einem solchen Widerspruch Grund unverzüglich Mitteilung machen; der Widerspruch ist nur zulässig, wenn er unverzüglich nach der Mitteilung erfolgt.

Auch Bayern erhielt unter dem 9. Juni 1899 einheitliches Notariatsrecht. Bisher hatte die Pfalz noch eine besondere Notariatsgesetzgebung. Der N. kann aber nicht zugleich Rechtsanwalt sein. Ernannt wird er vom König. Der Amtsbezirk jedes Notariats umfaßt den Landgerichtsbezirk seines Sitzes. Ein Notariatsgeschäft ist nicht aus dem Grunde unwirksam, weil

es von einem N. außerhalb seines Amtsbezirks vorgenommen wird. Die Notare haben in Bayern zum Teil ausschließlich Beurkundungsrecht. Für Beurkundungen, die nach Vorschrift der Reichsgerichte durch Gericht oder N. zu bewirken sind, sowie für öffentliche Beglaubigung einer Unterschrift oder eines Handzeichens sind in Bayern nur die Notare, nicht auch die Amtsgerichte zuständig (Ausführungsgezet zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 107 mit § 167 und 191 des Reichsgesetzes über die freiwillige Gerichtsbarkeit). Andererseits kann die Auflassung nicht bloß vor dem Grundbuchamt, sondern auch vor dem N. erklärt werden (Ausführungsgezet, Art. 81, mit Einführungsgezet zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 145; i. Grundbücher). Insbesondere ist die Lebensfähigkeit des Notariats aber dadurch sichergestellt, daß Grundbuchamt und N. die Erklärung der Auflassung nur entgegennehmen sollen, wenn das der Auflassung zu Grunde liegende Rechtsgeschäft notariell beurkundet ist. Es sind die Parteien dadurch indirekt gezwungen, das Geschäft notariell beurkunden zu lassen. Da auch der N. die Auflassungserklärung entgegennehmen darf, kann so dies Rechtsgeschäft (Verkauf, Tausch etc.) und die Auflassung in einem Akte vor dem N. geschehen. Die amtliche Verwahrung von Testamenten und Erbverträgen geschieht in Bayern nur durch Notare. Sie sind ferner zuständig für Aufnahme von Vermögensverzeichnisn, Anlegung und Abnahme von Siegeln, öffentliche Versteigerungen. Ebenso steht ihnen die Ausföhrung der Zwangsversteigerung von Immobilien auf Anordnung des Vollstreckungsgerichts zu (bayerisches Ausführungsgesetz zum Zwangsversteigerungsgesetz, Art. 25).

In Stuttgart b. g hat das Notariat die erhebliche Umgestaltung erfahren. An die Stelle der Gerichte und der Amtsnotariate treten die Bezirksnotariate, für jeden Amtsgerichtsbezirk wenigstens eins. Sie sind in der Regel mit einem, ausnahmsweise mit mehreren Beamten (Bezirksnotaren) besetzt. In letztern Falle erstattet jeder die ihm obliegenden Geschäfte als Einzelbeamter; einer führt die allgemeine Dienstaufsicht. Der Bezirksnotar hat innerhalb seines Bezirks die Verrichtungen des Grundbuchbeamten (s. Grundbücher), des Vorsitzenden des ordentlichen Vormundschaftsgerichts (s. Vormundschaft) und des Vorsitzenden des ordentlichen Nachlaßgerichts; auch hat er das Amt eines Konkursverwalters und des Versteigerungsbeamten im Zwangsvollstreckungsverfahren gegen Grundstücke zu übernehmen; ferner hat er innerhalb seines Bezirks die Aufnahme öffentlicher Vermögensverzeichnisn und die Beglaubigung solcher, die Beurkundung von Ehe- und Erbverträgen zwischen Ehegatten und Verlobten, ferner die Abnahme der eidesstattlichen Versicherungen nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 2356, Absatz 2, zu besorgen. Außerdem hat jeder Bezirksnotar zugleich das Amt eines öffentlichen Notars. Der Bezirksnotar vereinigt in sich also die Stellung des Amtsrichters und des Notars in Preußen. Neben dem Bezirksnotar, der ja durch seine richterlichen Geschäfte hant in Anspruch genommen ist, gibt es dann noch besondere öffentliche Notare. Diese entsprechen ihrem Wirkungsbereich nach dem preussischen oder bayerischen N. (sie sind die öffentlichen Urkundenpersonen der freiwilligen Gerichtsbarkeit), aber ihre dienstliche Stellung ist eine andre. Sie sind nicht Staatsbeamte, sondern haben eine Rechtsstellung, ähnlich derjenigen des Rechtsanwalts. Sie werden im Falle des Bedürfnisses aus solchen Personen ernannt, die zum Richteramt befähigt sind oder die niedere Dienstprüfung im Depar-



**II. Stachelbeeren:** Rote Elbeere (Jolly Minor), rote Preisler (Roaring Lion), Murrers Sämling, hellgrüne Sämling (Smiling Beauty), frühe dünnhäutige (Nettle Green), rote Grün (Green Overall); Wein von Oranien, Riesen-Johannbeere (Two to One), marmorierte Goldflügel (Golden Yellow); weiße Beilstragene (Shannon), weiße Kristallbeere (Primrose), weiße Teufelsbeere (Whitewind); Ranche gelbe (Glasse Yellow), rote Triumphpflanze (Industry), grüne Riesenbeere (Jolly Angler), amerikanische Bergstachelbeere (Mountain seedling), frühe Gelbe (Yellow Lion), frühe Rote (Early Red), grüne Beilstragene (Lofty), Frühe von Rausch; grüne Hahnenbeere (Green Willow), späte Grün (Green Ocean), Smaragd-stein (Emerald), gelbe Riesenbeere (Leveller), weiße Kaiserbeere (Antagonist), braunrote Riesenbeere (Wonderful).

**I. Johannisbeeren:** Holländische große rote, rote Versailles, Kautschuk, Langstaudige; holländische Rote; holländische große Weiße, weiße Versailles; Vercé Schwarze.

Die Obstaufzucht war in den letzten Jahren durch verschiedene Versuche wesentlich verbessert worden. Wichtig ist ein kühler, frostfreier, nicht zu trockener und nicht zu feuchter Raum und Lichtabschluß zur guten Konservierung des Obstes. Die Obstaufzucht werden deshalb mit dichten Tüchern verhüllt. Als gutes Mittel hat sich auch Torfmüll bewährt, in dem die Früchte eingeschichtet werden. Obstaufzuchtgefäße bestehen aus besten aus leichten Töpfen von  $0,5 \times 1$  m mit feiltönen Gießgriffen, die unter dem Baume belegt werden, die Früchte mit dem Stiel nach oben, wobei gleichzeitig ein vorläufiges Sortieren der Früchte nach der Ausbildung und Größe stattfindet. Obstaufzuchtgefäße sollen die Luftzirkulation gestatten.

**Obstbau.** Das Bestreben, von einer gegebenen Fläche in möglichst kurzer Zeit eine möglichst hohe Menge durch Ob. zu erzielen, hat dahin geführt, sogen. Zwergobst in größerem Maßstab anzupflanzen. Da aber die Behandlung der Formobstbäume besondere Ausbildung voraussetzt, hat Böttner in Frankfurt a. T. den Versuch gemacht, Obstbäume in Buschform zu ziehen. Bei dieser Buschobstkultur wird das Land nach gehöriger Vorbereitung durch Düngen und Sapfen gleichmäßig im Verband in 3 m Abstand mit regelmäßigen Veredelungen auf Zwergunterlage bepflanzt. Zur Anpflanzung werden nur solche Sorten gewählt, die erfahrungsgemäß schon bald nach der Pflanzung zu tragen beginnen und gute Tafelfrüchte liefern. Der Schnitt beschränkt sich auf das allerwenigste Auslichten. Da bei dieser Behandlung der Baum zu kräftiger Holzentwicklung, die schon durch den Einfluß der Unterlage sehr beschränkt ist, fortfällt, kommen die Pflanzen sehr bald in das Stadium der Trugbarkeit. Die Form dieser Büsche ist streng genommen derjenigen der wilden Pyramiden. Es sind auf diese Weise recht beachtenswerte Erträge erzielt worden; gewichtige Bedenken waren indes, die Büsche ganz ohne Schnitt zu lassen, weil dadurch leicht eine schnelle Erschöpfung der Pflanzen eintritt. Dagegen findet die Anpflanzung von Formobstbäumen, namentlich der emmentaler Schmir- und Pyramidenbäume, zur Anzucht wertvoller Tafelfrüchte mehr und mehr Eingang in den Kreisen der Landwirte, weil dieselbe große Erträge liefert. Durch Anpflanzung verschiedener Obstsorten werden Fehlzeiten nach Möglichkeit vermindert, ebenso durch Auswahl von Sorten mit verschiedener Blütezeit. Damit das Land nach der Erschöpfung der Formobäume auch weiterhin ohne Unterbrechung Ertrag liefert, werden zwischen die Formobäume in gemeinsamer Entfernung Buschobstbäume gepflanzt, die in vollen Ertrag kommen, wenn die Formobäume entfernt wer-

den müssen. Wertog berechnet nach seinen Erfahrungen bei dieser Pflanzungsweise den Ertrag vom Hektar auf 4—6000 ML. Bei so hoher Anspannung des Bodens muß der Ertrag der dem Boden entzogenen Pflanzennährstoffe ein entsprechend hoher sein. Um zu brauchbaren Resultaten zu gelangen, stellte man zunächst die Mengen der einzelnen Nährstoffe fest, welche die verschiedenen Obstsorten dem Boden im Laufe eines Jahres entziehen, und basierte auf diese Zahlen die Düngung, die jezt mehr und mehr in Gehalt mineralischer Düngemittel gegeben wird. Die auf dieser Grundlage gegebenen Düngermischungen entsprachen aber nicht ganz den gehegten Hoffnungen. Deshalb analysierte man namentlich die einzelnen Pflanzenteile, vor allem auch die verschiedenen Zweige (Zeit-, Frucht-, Zweig-) und legte die gewonnenen Resultate neuen Düngermischungen zu Grunde, die zu besseren Resultaten führten. Ein anderer Weg, der im großen namentlich von Vercé eingeschlagen wurde und zu sehr beachtenswerten Resultaten führte, ist der des vergleichenden Versuchs. Da die Bodenarten in ihrer Zusammenfassung sehr verschiedenartig sind, müssen sie naturgemäß auch die Wirkung der Düngermischung beeinflussen. Man sucht deshalb durch den Versuch die für die einzelnen Boden- und Obstsorten geeigneten Düngermischungen experimentell festzustellen. Zu erwähnen sind hier auch die von Haupt in Briege ausgeführten Düngungen, die darauf hinauslaufen, dem Boden einen großen Vorrat von Phosphorsäure, Kali und Kalk vor der Pflanzung zuzuführen. Eine Konsequenz dieser Untersuchungen ist dann diejenige Düngung, die der Obstpflanze die verschiedenen Nährstoffe zu verschiedenen Zeiten zuführt. Diese Düngungsmethode ist durch die Analysen erst seit begründet worden. Als empirische Vorläufer dieser Methode sind jene Düngungsversuche anzuführen, die, und zwar mit Erfolg, darauf hingingen, Erbbeeren durch Zuführung verschiedener Mengen von Kali und Phosphorsäure während der Frucht- und Blütezeit in Geschmack und Aroma zu beeinflussen. Die Hauptursachen der häufigen Mißernten sind in erster Linie in Witterungseinflüssen (Spätfrost, Regen während der Blütezeit, Stürme) zu suchen. Deshalb ging zunächst Haupt in Briege dazu über, größere Obstpflanzungen diesen Witterungseinflüssen zu entziehen, indem er sie unter Glas brachte, eine Methode, die im kleinen auch schon seit langer Zeit befolgt wurde, bei wertvollen Obstsorten aber auch im großen lobt.

Ein anderer Faktor für Miß- und Fehlzeiten, der in Nordamerika bei den großen Obstformen, in denen nur wenige Sorten in großen Mengen angebaut werden, zu Mißerfolgen geführt hat, ist die zuerst von Waite festgestellte Selbststerilität gewisser Obstsorten. Bei unseren gewöhnlichen Anpflanzungen zahlreicher Sorten wurde sie bisher noch wenig bemerkbar, kann indeß bei dem heutigen Bestreben, möglichst wenige Sorten anzupflanzen, verhängnisvoll werden. Selbststerilität wurde bisher sowohl bei Birnen und Pfämen als auch bei Weinreben nachgewiesen, und zwar kann die Selbststerilität so weit gehen, daß Blütenstaub einer Sorte auf Narben irgend einer Blüte derselben Sorte vollständig wirkungslos ist. Als eine Form dieser Selbststerilität ist die Wirkungslosigkeit des Pollens verwandter Obstsorten zu bezeichnen.

Gegen die Obstschäbtinge aus dem Tier- und Pflanzenreich hat man in neuerer Zeit den Kampf viel energischer aufgenommen als früher. Solange aber nur der Einzelne versucht, der Schädlingsherd zu werden, ist der Erfolg sehr zweifelhaft. Die Bekämpfung

einzelner besonders gefährlicher Schädlinge ist der staatlichen Kontrolle unterworfen. Gegen einige Schädlinge richten sich Polizeiverordnungen, während der größte Teil der Schädlinge nur von Einzelnen oder im günstigsten Falle von Vereinigungen der interessierten Kreise bekämpft wird. Wünschenswert wäre es, daß der Kampf gegen die Obstbaumschädlinge einheitlich unter staatlicher Aufsicht ausgeführt würde. Dies wäre um so leichter, als die Bekämpfungsmittel, dank den neuen Untersuchungen, nur gering an Zahl sind. Kampfmittel gegen die tierischen Schädlinge sind: Petroleumemulsion und Seifenwasser (gegen Blattläuse), Fett (gegen Blut- und Schildläuse), Leinöl (auf die Erbsenbaufen aufgetragen, gegen Schwammspinne), Schwefelkohlenstoff (gegen die Reblaus), stinkendes Tieröl (gegen Vollenkass), Obstmadenfalle (s. d., gegen Obstmaden), Leinölgel (gegen Frostspanner). Kampfmittel gegen Schädlinge aus dem Pflanzenreich (Pilze) sind: Schwefelblüte und feinpulverisierter Schwefel (gegen Mehltau), Kupferalkaliblaus (Vordelaiser Bläue gegen Pilze aller Art, aber nur prophylaktisch), Ausrottung gewisser Wirtspflanzen heterotischer Pilze, z. B. Sadebaum. Die genannten Bekämpfungsmittel können zum Teil erst dann zur vollen Wirkung, wenn sie in möglichst feiner Verteilung mittels geeigneter Gartenstreifen (s. d.) auf die Pflanzen aufgebracht werden. Die Herstellung der zusammengefügten Bekämpfungsmittel muß möglichst unmittelbar vor dem Gebrauch geschehen, weil sie dann am wirksamsten sind. Da die Herstellung der Petroleumemulsion nicht selten auf technische Schwierigkeiten stößt, hat Koffen einen an jeder Druckpumpe sowie auch zwischen Schlauch und Sprührohr einer Hochdruckleitung anzubringenden Apparat konstruiert, bei dem eine bestimmte Petroleummenge gleichzeitig mit Wasser aus dem Auslaßrohr austritt und mit dem Wasser aufsteigend vermischt wird. Der Apparat beruht im Prinzip auf der Verdrängung des spezifisch leichteren Petroleums aus einem am abführenden Schenkel eines sogenannten T-förmigen abgedrängten Behälter durch das spezifisch schwerere Wasser. Ein messingenes T-Rohrstück, an allen drei Enden mit durch Korken schließenden Anschlußmuffen versehen, empfängt das Druckwasser und leitet den größten Teil nach dem am anderen Ende des horizontalen Rohres angelegten Zerstäuberrohr, einen kleineren jedoch durch ein durch den abwärts führenden Schenkel in das an denselben geschnitten Petroleumgefäß ragendes Röhrchen. Eine diesem Wassereintritt entsprechende Petroleummenge tritt nun durch ein parallel diesem abfallenden Wasserrohrchen anfrwärts und dann knieförmig dem Ausfluß des horizontalen Schenkels zu gebogenes Röhrchen in das Sprührohr. Diese parallelen Röhrchen sind in dem abwärts führenden Schenkel verdichtet, so daß derselbe sonst keinen Durchlaß bildet. Damit ein bestimmtes Verhältnis von Petroleum und Wasser eingehalten wird, ist eine Verschlußschraube an das sonstige Ende gelötet und durch deren Mitte das Ende des knieförmigen Petroleumrohrchens verdichtet, wogegen für das Druckwasser drei Bohrungen um diese Petroleumausmündung angeordnet sind.

Die Vordelaiser Bläue wird durch gleichzeitiges Zusammenmischen einer Kupfervitriollösung (2 kg in 50 Lit. Wasser) und einer Kalkmilch (2 kg frisch gebrannter, zu Pulver gelöschter Kalk in 50 Lit. Wasser) in ein drittes Gefäß hergestellt. Die klare, farblose Flüssigkeit muß rotes Radmuspapier blau färben.

Gezrieben werden nur solche Obstsorten, deren

Früchte nicht lange Zeit aufbewahrt werden können, also Pflaumen, Aprikosen, Kirchen, seltener Kirschen, ferner Erdbeeren, Weintrauben. Die Treiberen in eine Löhle ohne Anwendung künstlicher Wärme, oder eine warme mit Anwendung besonderer Heizrichtungen. Im ersten Falle werden die zu treibenden Pflanzen, die entweder ausgepflanzt sind oder in Töpfen stehen, in geschlossenen, recht hellen, verglasten Räumen, Kasten, Häusern u. gehalten, um den Eintritt der Vegetation zu beschleunigen. Bei Erdbeeren genügt es häufig schon, dicht über die Pflanzen Mistbeetfenster auf niedrige Lattengerüste zu legen, um eine frühere Reife zu erzielen. Ebenso können an Mauern stehende Spalierbäume durch vorgestellte Fenster zu früher Entwicklung gebracht werden. Die eigentliche Treiben mit Anwendung künstlicher Wärme ist jetzt so weit ausgebildet, daß man während des ganzen Jahres Früchte haben kann. Die zu treibenden Pflanzen müssen jedoch eine Ruheperiode durchgemacht haben. Sie werden dann in das Treibhaus gebracht, in dem sie möglichst dicht am Glase stehen sollen. Im Hause ausgehängte Gewächse müssen ebenfalls vor Beginn der Treiben ruhen. Das Treiben wird durch schwaches Heizen eingeleitet, um die Vegetationsfähigkeit anzuregen. Die Temperatur wird dann bis zur Blütezeit allmählich gesteigert. Während der Blütezeit läßt man die Temperatur etwas sinken und läßt reichlich, damit Insekten die Befruchtung vornehmen können. Sicherer ist es aber, namentlich bei schlechtem Wetter während der Blütezeit und im Winter, die Blüten künstlich mit einem feinen Pinsel zu befruchten. Nach der Blüte werden die Pflanzen wieder wärmer und in geschlossener Luft gehalten. Im übrigen behandelt man die getriebenen Pflanzen wie die im Freien stehenden. Nach der Ernte müssen sie unbedingt eine Ruheperiode durchmachen. Die Treiberen des Obstes ist stets lohnend, wenn reichlich Sonnenschein vorhanden ist, weil die genannten Fruchtarten außerhalb der gewöhnlichen Jahreszeit stets sehr hohe Preise, meist Stückpreise, erzielen. Wein sind auch die getriebenen Früchte aromatischer als die im Freien gereiften. Vgl. Böttner, Das Weinobst (2. Aufl., Frankfurt a. O. 1899).

**Obstmadenfalle.** Von Wölbe in Gießenheim erfindene Vorrichtung, um die Nuppen der Fruchtmotter (*Carpocapsa pomonana*, *C. nigricana* u. *C. fusibrana*) zu fangen, wenn sie aus dem Astloch wieder am Obstbaum emporstiegen. Die C. besteht aus einer 10–15 cm breiten Schicht Holzwole, die um zwei in Bruchhöhe um den Obstbaum gelegt wird. Über diese Holzwole wird eine doppelte Lage Papier, zunächst gelbes Holzpapier oder auch Wellpappe, dann stärkeres, wasserdichtes Papier gelegt und oben festgebunden, so daß keine Kuppe zwischen Stamm und Papier durchdringen kann. Die Wollschicht u. die Wellpappe in großer Menge in der Holzwole an (Wölbe zählt in einer Falle 435 Nuppen) und übermischen der Ende November wird das äußere Papier mit Petroleum bedeckt, um die flügellosen Weibchen der Frostspanner zu fangen. Gegen Neujahr werden dann die Obstmadenfalle abgenommen und verbrannt.

**Obeffa.** Das äußere Wachstum der Stadt ruht sich gegenwärtig vorwiegend nach der westwärts gerichteten Peripherie, also seitlich des westlichen, von Landgraben und Landhäusern bedeckten grünen Werts, das sich der Stadt im S. anschließt. Die westwärts der neuen Dampftrambahnlinien, die diese Seite der Abgrenzung von O. auf 6–10 km Entfernung durchziehen, kommt wesentlich der baulichen Ausdehnung



zu gute. In Jüttern der Stadt sieht man bei den zahlreichen Neubauten auf stilvolle und reiche Fassaden. An öffentlichen Gebäuden sind besonders zwei aus dem Jahre 1899 hervorzuheben: Post und Börse, letztere in reichem, florentinischen Stile. Der Warenhandel hatte 1898 einen Wert von 133 Mill. Rubel (gegen 142 Mill. im Vorjahr), wovon auf die Einfuhr 52 Mill., auf die Ausfuhr 81 Mill. entfielen. Die Durchfuhr stellte sich außerdem auf ca. 19 Mill. Rubel. Die Einfuhr hat sich gegen das Vorjahr um 8 Mill. Rubel gehoben. Eine Steigerung hat besonders die Einfuhr von Rohbaumwolle (von 4,7 Mill. Rubel im J. 1896 auf 17 Mill. Rubel im J. 1898) erfahren; andre wichtige Einfuhrartikel sind Metalle, besonders Eisen (Stangen- und Platten Eisen), Maschinen, vornehmlich für die Landwirtschaft, deren Einfuhr durch Geleß von 25. Mai 1898 stillgesetzt ist, Thee (145.000 Pud). Dagegen hat die Einfuhr von Steinkohlen wegen des hohen Eingangspreises und des Steigens der einheimischen Produktion sehr abgenommen. Die Ausfuhr ist hinter der des Vorjahres um 16 Mill. Rubel zurückgeblieben; verursacht ist dieser Ausfall durch den Rückgang der Seigenausfuhr von 46,9 auf 33,2 Mill. Pud. An Koggen wurden 8,8 Mill. Pud (— 3,3 Mill.), Gerste 29,7 Mill. Pud (+ 2,7 Mill.), Weizen 19,3 Mill. Pud (+ 11,3 Mill.) ausgeführt. Insgesamt hatte die Getreideaufuhr einen Wert von 70 Mill. Rubel und betrug fast 21 Proz. der gesamten Getreideaufuhr Russlands (nachdem kommen Nikolajew mit 13 und Kowno a. Don und Petersburg mit je 10 Proz.). Über die Ausfuhr zur See liegen für 1899 folgende Angaben vor: an Körnerfrüchten wurden 66,1 Mill. Pud ausgeführt, nämlich 26,9 Mill. Pud Weizen, 5,2 Mill. Pud Roggen, 15,1 Mill. Pud Gerste, 6,0 Mill. Pud Hafer, 14,2 Mill. Pud Reis, 2,4 Mill. Pud Mais; ferner 2,1 Mill. Pud Weizen, 2,06 Mill. Pud Gerste, 149.300 Pud Mehl, 359.600 Pud Spiritus, 144.910 Pud Kolle, 8,4 Mill. Pud Ban- und Weizenholz, 67.552 Schmal, 5870 Schen x. 1898 liefen im Auslandsverkehr 1085 Schiffe von 1.586.377 Ton. ein. Über die Häufe des Tonengehalts entfiel auf die dritte Stelle die deutsche nach der ersten die fünfte Stelle ein (48 Schiffe von 57.887 Ton.).

**Obland.** Die Kultur des Oblandes ist eine der wichtigsten Fragen unserer Zeit sowohl in volkswirtschaftlicher Beziehung im allgemeinen als auch in recht- und sozialpolitischer Hinsicht im besonderen. Die Kultur des Oblandes hat der Forst- und Landwirtschaft zuzurechnen, und zwar sind ersterer das Heide-, Sand- und Gebirgsobland, letzterer die Moore (mit wenigen Ausnahmen) zuzurechnen. Untergeordneter Natur sind die Kultur auf Sumpfböden und die Futterlandwirtschaft.

**Forstliche Kultur des Oblandes.** In Deutschland wurden Aufforstungen von Heideobland bereits um die Mitte des 18. Jahrh. durch Forstordnungen (z. B. die gräflich Hohentsohlische Forstordnung von 1650 und 1579) angeordnet, um dem drohenden Holzmangel vorzubeugen. Auch Friedrich d. Gr. ist als Kultivatör in dieser Richtung bekannt (Züchter Heide). Aber erst im 19. Jahrh. wurden Aufforstungen in großartigem Maß ausgeführt, in neuerer Zeit besonders unter Zuhilfenahme der Dampfpflanzkultur. Solche Aufforstungsgebiete sind z. B. die Lüneburger Heide, die holsteinisch-holsteinschen Heiden x. Die ersten Kulturarbeiten auf deutschem Sandobland bestanden in der Bindung und Bewaldung der Dünen. Als um die Mitte des 18. Jahrh. die Beischel und der Dautziger Sa-

fenplatz zu versanden drohten, stellte 1768 die naturforschende Gesellschaft in Danzig die Freisaufgabe, wie dem Uebel zu steuern sei. Diese Frage löste Titius aus Wittenberg ganz richtig, indem er die Bindung der Dünen durch Sandträger mit darauffolgendem Nadelholzanbau empfahl. Die betreffenden Sicherungsarbeiten begannen aber erst 1795 unter dem Dänen Sören Björn. Aufforstungen von Binnensandobland werden besonders in Ost- und Westpreußen ausgeführt und zwar seitens der Staatsforstverwaltung, die derartige Oblanderien in ausgedehnter Weise zu Kulturzwecken auslaßt. So erhielt der preussische Staatswaldbesitz von 1867—92 durch den Kauf von veralteten Oblandes eine Mehrung von rund 134.000 Hektar (Kaufaufwand 22,5 Mill. Mk.). Von deutschen Gebirgsoblandsaufforstungen sind besonders zu nennen die des Eisgebirges (begonnen 1860), des Bieserwaldes, der Vogesen, des Erzgebirges x.

In Dänemark ist man sehr thätig an der Aufforstung der Heiden in Jütland. Solland bereitet sich, sein O. aufzuforsten, wobei die Niederländische Heidegenossenschaft wertthätige Rithülfe leistet. Die großartigsten Bestrebungen für Oblandsaufforstung erteilt aber Frankreich auf in der (bereits vollendeten) Bewaldung seiner Dünen (90.000 Hektar, begonnen 1780), der Aufforstung der noch vor 30 Jahren sumpfigen Wälder der Landes- (800.000 Hektar) und der Gebirgsobländer in den Alpen, Pyrenäen, Cevennen x. Mit der Aufforstung der letzteren gehen auch die Veräufung der Gebirgsgründe u. die Wildbachverbauung Hand in Hand. Die österr. Oblandsaufforstungen betreffen die Aufforstung der Steinwälder des Karstes seit 1868, der Banater Wälder, die Aufforstung und zugleich die Verbauung der Wildbäche in den Hochgebirgen x. Auch in Rußland ist man an die Aufforstung der ungeheuern Oblandsflächen herantreteten. Die ersten Steppenaufforstungen datieren aus 1843, die Kultur der weiträumigen Sümpfe (ca. 6,5 Mill. Hektar) hat 1878 begonnen.

Zur Ausführung der forstlichen Oblandskulturen sind gewisse Voraarbeiten, wie die Aufstellung des Kulturplans (räumliche u. zeitliche Einteilung der ganzen Arbeit), Regelung der Eigentumsverhältnisse, Absöfung von Servituten, Erlass von speziellen Gesetzen x., nötig. Für die erste Oblandsaufforstung sind nur Nadelhölzer geeignet. In Betracht kommen: die gemeine Kiefer (der Heidebaum Deutschlands, Sandobland), die Schwarzkiefer und die Parolinianaleiefer (Karr, bez. Kallobland), die Stern- oder Seckstrandskiefer (Landes), die Berg- und Krummholzkiefer (für höhere Lagen) und die Fichte (der Baum des Gebirgsoblandes, abgesehen vom Kallobland des Karstes). Laubbölzer sind im allgemeinen ungeeignet, mit Ausnahme der Birke, Alaxie und einiger Pappeln (z. B. Silber-, Schwarz- und lanabische Pappel) auf Sandböden. Die fast stets erforderliche Bodenverbereitend besteht in der Entwässerung der nassen Heiden und des Mooroblandes, in der Bodenbindung des toden oder gar flüchtigen Oblandes, vor allem Sand, dann auch des beweglichen Gebirgsoblandes, und in der Bodenlockerung der dem besonders mit Erstein verfestigten Heideobland.

Zur Entwässerung genügt oft ein einfaches System von Entwässerungsgräben, mochnal muß eine förmliche Kanalisation statfinden (z. B. Landes- holländische Moore x.). Die Bindung flüchtigen Oblandes (vor allem Flugland) wird erzielt durch eine entsprechende Bedung (Binnensand) oder Erzeugung einer gewissen

Sandvegetation (Düne). Übliche Pflanzmaterialien sind: Rile, Strauchweil, Stroh, Schilf, Heidekraut, Heide- oder Moorplaggen. Letztere sind entschieden vorzuziehen. Auch kann Erde oder Lehm aufgebracht werden, was jedoch kostspielig ist. Die früher üblichen Koupier- oder Pechdüne sind teuer und zudem ziemlich wertlos für die Bindung. Gedeckt wird voll oder stellenweise. Zunächst sind die zu bindenden Orte geradlinig zu arondieren und die Riste und Röpfe der Sandberge abzurunden. Die Bedeckung mit Plaggen erfolgt in engem oder weitem Rastchen neßförmig (1–2 m im Quadrat) von der Windseite her. Moorplaggen müssen mit Pfählen oder Steinen befestigt werden (vgl. Flugland, Bd. 6). In neuester Zeit bindet man den Flugland mit Topinambur (*Helianthus tuberosus*).

Die Bindung der Dünen ist mehr Sache des Wasserbautechnikers als des Forstmanns. In Deutschland (Niederpreußen, Kurische Nehrung) wird die Vor- oder Schutzdüne (ein 4–5 m hoher, 30–40 m breiter, mit Strandgräsern bewachsener Wall) künstlich dadurch hergestellt, daß im Herbst parallel zur Küste in zwölf je 0,5 m voneinander entfernten Reihen Arundo- oder Elymus-Büschel eingestekt werden; durch Überlandung entsteht noch im selben Jahr ein etwa 50 cm hoher Wall, der bis zum nächsten Herbst eine Höhe von 1 m erreicht. Inzwischen wachsen die Sandgräser fort und überziehen die Düne, die endlich nach 8–10 Jahren so hoch geworden ist, daß sie dem dahinter liegenden Terrain Schutz gibt. Die Festigung der eigentlichen Dünen erfolgt durch Bestrauchung (kiesernes Durchforstungsreisig) und Holzanbau (Kiefern), die des Kupferterrains (Terrain zwischen der Schutz- und Wandeldüne mit unzähligen Sandhügeln, Kupfen, spärlich mit Sandgräsern bewachsen, dazwischen der gefährdete Triebland) mittels Strandgraspflanzung und nachfolgender Beistodung. Die zu bestauchende Fläche wird in (4–16 qm) Felder geteilt, an deren Umfängen das Reisig zu 1/2 m hohen Jähnen aufgestellt wird. Diese Felder werden mit Kagererde gedüngt und später bepflanzt. Das Kupferterrain wird zunächst planiert, in (4 qm) Felder geteilt und diese im Innern und an den Umfängen mit Strandgräsern bepflanzt. Letztere sind nach 6 Jahren abgetorben, aber der Zweck, die Vorbereitung für die forstliche Kultur, ist erreicht.

In Frankreich (*dunes de la Gironde*) wird die Bindung der Schutzdüne durch eine Kalksadenwand (Breiter, 20 cm breit und 3 cm voneinander entfernt), die ähnlich wie ein Koupierzahn wirkt, bewerkstelligt. In dem Maß, als sich der über diese Wand geschobene und durch die Fugen dringende Sand anhäuft, werden auch die Kalksaden in die Höhe gezogen, so daß eine immer höher werdende Schutzdüne entsteht, die bei einer endlich erreichten Höhe von 10–12 m das weitere Überwehen des Meeresandes verhindert. Zur Fixierung dieser Düne dienen Reisigbündel von Arundo (im Winter eingefügt). Nun beginnen die Reinigungsarbeiten hinter der Düne: Holzanbau (Seefirsbaum) zugleich mit der Anlage von Strandgewässern. Zur Bedeckung dienen Bündel von *Ulex*, *Sarothamnus*, *Erica*, *Festuca*, *Heidekraut*, *Schilf* etc.

Die Bodenlockerung (Durchlüftung, Umbruch) erfolgt entweder voll oder stellenweise, durch Pflügen mittels Geipannen oder Dampfmaschinen oder durch Rigolen mittels Handarbeit. Der Zweck ist ein Durchbrechen des in Heidebänken häufig vorkommenden Erdfestes, der dem Pflanzenwuchs hinderlich, selbst verderblich werden würde.

Der Holzanbau erfolgt durch Saat oder Pflanzung. Ob man diese oder jene wählt, hängt von den jeweiligen Oblandbeschaffenheiten ab. Die Pflanzung verbietet aber meistens den Vorzug. Die Saat erfolgt auf den gegängelten Flugsärlischen oder auch auf den rauen Schollen (nach Verding). Wenn der mit dem Dampfplug gezogenen Rurden mit Dampfplügen und Walzen hergerichtet werden würden, die zugleich die Aussaat mit bewirken müßten, so wäre der Saat vom Standpunkte der Kostenersparnis, zu empfehlen. Im Hochgebirge macht man oft gern Scherhaanten, d. h. Saaten auf Schnee. Doch ist hier Pflanzung empfehlenswerter. Die Art und Weise der Pflanzung richtet sich vornehmlich nach der betreffenden Oblandbeschaffenheit. Auf Heidebänken wird hauptsächlich Kiefer (1-jährig) und Fichte (2–3-jährig) in der Regel als wurzelfreie Saat- und Schutzpflanze verwendet. Im holländischen Weideland macht man Ballenpflanzung mit vierjährigen Kiefern. Der gepflügte Weidenboden ermöglicht die Spalt- oder Alnuspflanzung (vgl. Flugland, Bd. 13), die mit den verschiedensten Nadelbäumen am meisten im Gebrauche steht. Man pflanzt regelmäßig meist Weidenverband und nimmt Rücksicht auf Bestandbeschaffenheit (Vanderveerde Seite 75–80). Kiefer, 20–25 Proz. Fichte; schließlich, teilweise Weiden Fichte mit 30–50 Proz. Bergahorn. Die Landes tragen aber fast reine Seefirsbaumstände. Die Pflanzung erfolgt vornehmlich auf den Flugsärlischen, die unbearbeiteten Zwischenriesen (Ballen) bleiben meist unbedeckt (nur in Oisterland werden diese, weil ziemlich breit, 17 m mit Rabatten versehen und bepflanzt). In ortsfreier Weide grünen oft Flugsärlischen von 50 cm im Quadrat. In Island ist eine Art Kammkultur (ähnlich dem Kartoffelbau) gebräuchlich. Es werden Kämme zusammengepflügt und in diese alle oder auch in die Vertiefungen Pflanzungen gesetzt. Pflanzzeit ist in der Regel das Frühjahr, nachdem im vorhergehenden Herbst die Bodenbearbeitung stattgefunden und der Winterfroß die Schollen zertrümmert hat. Beim Sandobland ist die Hauptpflanzzeit die einjährige, aber langwurzlige Saatkeimling und das gebräuchlichste Pflanzverfahren die Spaltspflanzung. Besondere Methoden sind die Scherbenpflanzung und das Schlämmen; sie sind aber kostspielig und nicht besonders empfehlenswert. Muster der Kiefer werden besonders im ungarischen Fluglandgebiete die Kiefer- und Kiefer angebaut. Errierte wird als Stielung oder Seiflinge, letztere als Saat- oder auch Stamm- pflanze verwendet; auch mit Kieferlästen hat man sehr schöne Erfolge erzielt. Für Kalkoblandbeschaffenheiten (besonders am Karst) wird die Schwarzkiefer in der Regel als zweijährige Saatpflanze verwendet. Zur Begründung von Wald auf den Clumpen des Karstes bedient man sich zweier Methoden, der Hegelegung (wo noch Reste von Karstholz flodern) und der künstlichen Begründung mittels der bewährten Grabenpflanzung. Die Hegelegung bezweckt das Abkühlen des Weidenwieses durch Trockenmauern aus Steinen (1,50 m hoch, 1 m breit), damit die nach vorhandenen Laubholzstümpfen ungeschädigt Kiefern treiben können. Die Arbeit des Kultivators besteht hier nur in der Errichtung dieser Trockenmauern und in der sogenannten Stielungsbegründung. Letztere erfolgt im zweiten Jahre der Einbelegung, nachdem die Stielstöbe hervorgebrochen sind, mittels eines eigens konstruierten Schere, die die harten Karstmauern abschneidet, durch ein auf den Stielhöfen der Boden, d. h. die werden knapp am Wurzelstiel entfernt. Diese Methode hat sich sehr bewährt. Größere Flächen wer-

den unregelmäßig mit zweijährigen Schwarzhiefern bepflanzt. Bei der Grabenkultur werden Gräben (30 cm tief, 20 cm breit, 1,30—2 m voneinander entfernt) rechtwinklig zur Windrichtung gezogen, und in diesen erfolgt die (25—35 cm Entfernung) Pflanzung. Jeder 3.—4. Graben erhält zum Schutze gegen Sonne und Wind eine 40—50 cm hohe, 30—40 cm breite Erdenmauer. Wo Grabenkultur nicht möglich ist (wegen reinem Steinboden), macht man Platten von 30 cm im Quadrat und 1—2 m voneinander entfernt und bepflanzt diese. Moore der Ebene sind nicht der Forstkultur im großen, sondern der Landwirtschaft zugewiesen. Bei Aufforstungen von Hochmooren im Gebirge ist zunächst Entwässerung vorzunehmen. Zur Pflanzung nimmt man härteres verfaultes Material und macht gewöhnliche Spatenpflanzung. Für saure Flächen ist auch die sogen. Klumpskultur anzuwenden, wobei Erdhügel (Klumpen) in etwa 15m. etrigem Verband aufgeworfen (3—5 m im Durchmesser) und diese mit (15—20) 3—4jährigen Fichten bepflanzt werden. Die nötige Erde wird aus den Entwässerungsgräben (0,9 m breit und 1,3 m tief) entnommen, die jeden Klump umgeben und untereinander in Verbindung stehen. Die russischen Steppenanpflanzungen werden in 2 m weitem Reihenverband mittels Pflanzstöcke ausgeführt. In den Reihen stehen die Pflanzen dichter (ca. 35 cm). Der weite Reihenverband ist durch die jährlich 2—3mal nötigen Unkrautjätungen mittels des Pfluges geboten. Über die landwirtschaftliche Kultur des Oblandes, die nur auf den Mooren der Ebene angewendet werden kann, s. Forstkultur, S. 12, z. 507. Die Rohrkultur auf Sumpfland und die Futterlaubwirtschaft sind von ziemlich geringer Bedeutung. Sgl. Griech. Das europäische O., seine Bedeutung und Kultur (Frankf. a. M. 1898).

**Obol**, f. Rundwäffer.

**Obmholz**, f. Chlorophora.

**Oftebal**, Larb, norweg. Politiker und Theolog, farb. 2. Mai 1900 in Slanger.

**Effultismus**, die Wissenschaft von den (uns Menschen noch) verborgenen Dingen, richtiger das Verborgene, das Verborgene wissenschaftlich zu erforschen und aufzuklären. Das Verborgene, Unbekannte, Un- erfahrene zerfällt in das noch in Zukunft Erkennbare und das ewig Unerkennbare. Daraus ergeben sich drei Gebiete: 1) das wissenschaftlich bereits Erkannte; 2) das wissenschaftlich Unerkannte, aber früher oder später noch einmal zu Erkennende; 3) das wissenschaftlich ewig Unerkennbare, z. B. Ding an sich, Gott. Das erste Gebiet ist das der offiziellen Wissenschaften, zum zweiten Gebiet gehört der O., zum dritten die Metaphysik, die spekulative Philosophie. Nr. 2 ist ein empirisch durchaus zugängliches, über sinnliches Tatsachengebiet; während Nr. 3 über natürlich ist. Die Gebiete 2 und 3 haben gar nichts miteinander zu thun, zwischen ihnen liegt für die Wissenschaft eine unüberbrückbare Kluft. Ob der Glaube in Gestalt von Philosophie, Spekulation, Religion, Moral, Kunst u. d. h. die unter 2 zu erwartenden Erscheinungen und Tatsachen liegen in der Verlängerungslinie von 1. Hier, wo 1 und 2 sich berühren, an der Grenze, an der Schwelle des bereits Erkannten (Erfahrenen) und des noch Unerkannten, Fremden (Un- erfahrenen) ist die eigentliche Domäne des O. Fernwegen bezeichnet man diesen auch als Grenz- wissenschaft oder Xenologie. Die Verallgemei-

nerung des Begriffes O. hat den Vor- und Vorteil, den eine Zeitlang verloren gegangenen Konnex des O. mit der induktiv betriebenen Universalwissenschaft wiederherzustellen. Denn die weniger oder noch gar nicht gekannten außerweltlichen Erscheinungen des Natur- und Seelenlebens erregen nur dann Kopf- schütteln, wenn sie isoliert zur Untersuchung kommen. Wenn ihr Zusammenhang mit dem Bekannten verloren gegangen ist. Dank den neuern Untersuchungen der transzendentalen Phänomene (über sinnlichen Erscheinungen, Grenzfalla) seiens vieler hervorragender Gelehrter und Forscher tritt uns denn auch der O. als ein einheitliches und geschlossenes Thatsachen- und Gedanken- system von großer kultureller Bedeutung und Tragweite entgegen. Man braucht diesem synthetischen System keineswegs in allen einzelnen Teilen beizustimmen, sondern kann und muß sogar stets skeptisch auf seiner Hut sein, um trotzdem bald einzusehen, daß der O. denn doch etwas andres ist als ein nur kultur- historisch interessanter Komplex von wissenschaftlichen, philosophischen und religiösen Verirrungen des menschlichen Geistes; daß hinter dem O. mehr steht als bewußter Schwindel, beabsichtigter Betrug, mangelhafte Beobachtung u. ungenügende physiologische Kenntnisse.

Der O. sucht immer weiter ins Gebiet des amorph Über sinnlichen und Un- erfahrenen vorzudringen und die sich uns hier erschließenden Thatsachen zum Aufbau einer über sinnlichen Weltanschauung zu verwer- ten. Diese Grenzüberschreitung zwischen den vorhin genannten Gebieten 1 und 2 bezweckt dagegen nicht: Befriedigung des metaphysischen Bedürfnisses; nicht Beantwortung gewisser unbeantwortbarer Herz- und Gemüthsfragen, die zwischen 2 und 3 liegen; nicht Auf- stellung einer über natürlichen Weltanschauung, die über Mechanik u. Mathematik hinausgeht. Der wissen- schaftliche O. verliert sich nicht ins Transcendente, son- dern behält in seiner neuesten Fassung als Xenologie einen durchaus festen (phänomenal und transenden- tal) realen Boden unter den Füßen.

Forschungsmethodik. Wie bei allen exakten Wissenschaften, so ist auch beim O. die Methode der Untersuchung eine induktive. Jeder induktive Weg führt jedoch schließlich zu einer Zusammenfassung, zur Synthese, von der aus wieder deduktiv gefolgert werden kann. Abgesehen von der Philosophie, die als Metaphysik aber nicht zu den exakten Wissenschaften ge- hört, gibt es kein einziges, auch nur annähernd so um- fangreiches, zusammengehörendes Thatsachengebiet, auf dem Synthese und Deduktion eine solche Rolle spielen, als es gerade beim O. der Fall ist. Jedes be- liebig hohe Maß der Wissenschaften führt, genügend weit verfolgt, schließlich zum O. Denn jedes Fach hat seine Grenze, seine Spitze, seinen Gipfel, mit dem es (ge- meinschaftlich mit den übrigen Disziplinen) in das große Unbekannte hineinragt. Die Verlängerungs- linien aller Fächer zusammengenommen, also die Syn- these aller Spitzen, bildet den O.

Wegen der großen Bedeutung der Synthese für den O. meinen viele, man müsse von ihr ausgehen, mit ihr anfangen. Nicht die Induktion, sondern eine Art deduktiver Intuition sei der einzig richtige Weg zur Erkenntnis. Man kann diese Leute den Verallgemeiner- gegenüber als Verallgemeinerer bezeichnen; sie haben durch ihre religiösen und moralischen Nebeninteressen sowie durch ihre unwissenschaftlichen Vorurteile und Gebaren den O. vor dem Forum einer nüchternen Wis- senschaft in Mißkredit gebracht. Die Abneigung, sich mit dem O. ernst zu beschäftigen, wird ferner erhöht



Amulette schützen. Gewöhnlich haben die Zauberer und Hexen an, von guten oder bösen Geistern, Dämonen oder dem Teufel mit ihrer magischen Kraft angesetzt worden zu sein. Mit Hilfe guter Geister will die Töbige, während die Götze sich böser Dämonen bedient. Die Idee der Geister- und Teufelsbindnisse, die zur Weisheit und damit zum Exorzismus sowie zu den Exorzismen führte, ist einerseits psychologisch auf das Doppel-Ich, andererseits philosophisch auf den Unsterblichkeitsglauben zurückzuführen. Denn aus letztem folgt die Annahme einer ewigen Erleuchtung von (guten und bösen) Geistern, Engeln, Dämonen und anderen Mitteln zwischen den Menschen und dem höchsten guten Geist (Gott), resp. dem höchsten bösen Geist (Teufel). Die Lehre von der Unsterblichkeit der Seele hat aber ihrerseits wieder die meiste Klärung aus dem Traumleben erhalten, womit wir diesen Abschnitt einleiten; und da diese Lehre ebenfalls der springende Punkt der modernen Geisteswissenschaft und Geisteswissenschaft, der Metaphysik oder des Spiritismus ist, so verbindet sie Anfang und Schluß der psychologischen Gruppe und wird damit zum Drehpunkt der ganzen Xenopsychologie. Wir sehen also, daß der psychische Dualismus immer markanter und einschneidender geworden ist. Von der einfachen transitorischen Teilung des Ichs im Traum zum konsistenten Doppel-Ich in der Hypnose, von da zum exteriorisierten Doppelgänger im Somnambulismus und schließlich zum postmortal permanenten Ich des Spiritismus findet eine allmählich zunehmende Bewußtseinspaltung statt.

**II. Prognostisch - diagnostisch - therapeutische Gruppe.** A. Prognostische Untergruppe. Die Seherfrage des Schicksals: Apokalypsil, Augurium, Divination, Mantel, Orakel, Probirgimm, Prognose, Vision, Wahrsagerei. Zweites Gesicht u. Spüren im D. eine große Rolle. Wir unterscheiden Prognosen mit oder ohne Hilfe materiell-sichtbarer Santhaben oder Überlagerungen. 1) Von den Divinationsarten mit Hilfe irgend eines, direkt oder indirekt mit dem Patienten in Verbindung stehenden Objekts gibt es einige Duzend verschiedene Arten. Folgende sind die wichtigsten: allen voran die Astrologie (Sterne); sodann die mannigfachen Mantien: Aero- (Luft), Arithmo- (Zahlen), Astro- (Sache), Charto- (Karten), Chiro- (Hand), Dactilo- (Ring) u. c., Geo- (Bunthierum), Rhobdo- (Blindheit), Trapezomantie (Tischlophen). 2) Divinationsarten ohne Zuhilfenahme eines Objekts sind: Vision, Autodiagnose, Hellsehen, Inschau, Traumbeobachtung (Cnecromantie), Visionen, Zweites Gesicht u. a. B. Retrospektive Untergruppe. Nicht dem Willen, nur der Richtung nach, verschieden von der Vorhersage ist die Rückschau. Wir erwähnen daher im Hinblick auf das Deuten der Zukunft das Erkennen der Vergangenheit. Die divinatorische Retrospektion wird ebenfalls entweder 1) ohne Objekt: Clairvoyance, Lesen der Altschachronik auf der Mentalität der Theophoren; 2) mit Objekt: Psychometrie mit Hilfe irgend eines bei den früheren Ereignissen zugegen gewesenen Gegenstandes). C. Diagnostische Untergruppe. Eng verwandt mit der montistischen Prognose ist die Formolbiagnose, d. h. das Erkennen und Erschließen Vorwärtlicher, festerlicher und geistiger Eigenschaften, des Charakters, aus den äußeren Körperformen oder aus den durch Körper- und Organbewegungen sichtbar zurückgelassenen Spuren. Hierbei sind unter anderem zu rechnen: Physiognomie (Gesicht; Laoter), Phrenologie (Schädel; Wall), Me-

topostologie (Stirn), Iridoskopie (Regenbogenhaut; Perzel), Chironomie, Chirognomie (Hand), Chirogrammatomantie (Fenge) und Graphologie (Handschriftendeutungskunde; Wilson). Die unter A., B. und C. genannten Augurwissenschaften erfordern die Annahme eines deterministischen Monismus. D. Therapeutische Untergruppe. 1) Psychische Heilmethoden. Suggestion in allen möglichen Formen: a) reine Suggestion: nur der psychische Inhalt einer Unterredung, eines Briefes, einer Hypnose kommt in Betracht; b) unreine Suggestion: die rein psychische Wirkung ist auch hier vorhanden, aber sie hängt nicht sowohl von dem Inhalt als auch namentlich von der Form ab, in der sie ausgeübt wird: Besprechungen der Kose, Panorioten, Wunden u. durch alte Weiber, Schächer u.; Insultation; Wundheilungen (Thaumaturgie) in Lourdes, Trier (heiliger Rod) u.; Betrauensorg; Amulette, Talismane, Reliquien; symbolische Heilkunde; christliche Wissenschaft, unheimliche Sitten; c) gemischte Suggestion: die Wirkungsart ist keine rein psychische mehr, sondern neben derselben geht eine xenopsychologische, magische, einher, wobei es zunächst unentschieden bleiben muß, welcher von beiden Faktoren den Ausschlag gibt: Metello- und Magnetotherapie, Voltakreuz; Homöopathie, homöopathische Medizin, hermetisch-tyopische Medizin, Heilmagnetismus, Heilmagie. Dadurch, daß weiterhin der xenopsychologische Faktor überwiegt, das therapeutische Agens immer handgreiflicher wird, erhalten wir eine Reihe offener Heilmethoden, die schließlich in die wissenschaftliche Medizin übergehen. 2) Magnetische Heilmethoden: a) la Barocessus: eine Portion Krankheitsstoff wird aus dem Körper entfernt und zieht die übriggeliebene Krankheit, wie ein Magnet das Eisen, nach und nach an sich. Transplantation der Krankheiten. Da alle Dinge in der Welt entweder einander anziehen oder abstoßen, spricht man auch von symptomatisch-magnetischen Kuren. b) la Redmer: a) mineralmagnetische Behandlung, b) Waquette, c) animalmagnetische Behandlung vermittelst magnetischen Fluidums, Od, Lebenskraft, Nervengestalt u. Pflanzen und tierischer Magnetismus. 3) Chemische Heilmethoden: a) spezifische Heilmittel: a) in Bezug auf die einzelnen Organe: Barocessus Organmittel. Arcana und Organe stehen unter denselben Planeten. Die Wirkung der Spezifika wird also astrologisch begründet. Außerdem spielt die Signatur (Form, Farbe u.) eine Rolle. Hierher gehören auch Nade-machers Organheilmittel. Döglischen bedeutet die moderne Organstofftherapie nichts anderes als Rückkehr zum Vorzeigismus, wenn die wissenschaftliche Begründung natürlich auch eine andere geworden ist, als die Chemie zu Barocessus' Zeiten, die Alchemie, die liefern konnte; b) spezifische Mittel in Bezug auf die einzelnen Krankheiten, Krankheitsgruppen, Dispositionen oder Diabesen: Homöopathie, Iyopathie, Schimpfung, moderne Secumtherapie; c) Universalheilmittel: Stein der Weisen, Lebenselixir, alchemische Medizin. 4) Physikalische Heilmethoden: a) Wirkungen der Gestirne. Erde: Sideration, von der Witterung beeinflusste Krankheiten. Rheumatisches Parometrie. Sideralmagnetismus. Siderismus. Tellurismus. Erdkraft. Mond: derselbe spielt in der sympathetischen Medizin eine große Rolle wegen seiner periodischen Ab- und Zunahme (große und kleine Konstellation) und des astrophysikalischen Zusammenhanges mit der Erde. Planeten und Fixsterne: astrologische Medizin, Sonne: Heliotherapie, moderne Lichttherapie. b) Allerelei

Bäder. Verjüngung durch den Houch junger Mädchen Jägers Anthropin. c) Massage in Verbindung mit Übertragung eines heilmagnetischen Fluidums. Heilbäder (Cnania). b) Diätetische Heilmittel: Nahrung, Vegetarismus; Frugivorismus; Blutrinne (Kittalmorde), Kastration u. s. 6) Volksmedizin: Kräuterweiber, Heilerstunde, Schiefer, Barbier, Händler und Leute aller Art wissen für allerlei Gebrechen ein Mittelchen (Kupfschere).

III. Chemische Gruppe. A. Die Alchemie verfolgt mit der Gewinnung des Steins der Weisen einen doppelten Zweck: Metallveredelung und Herstellung eines Universalheilmittels. B. Hymanululul.

IV. Mathematische Gruppe. Mathematische Kenntnisse sind erforderlich bei der Astrologie, Kabbala (Gematria), Arithmonomantie, Geomantie, Mnemotechnik, Ars magna Lullii u. s. Ferner sind hier zu erwähnen: die Proportionslehre des goldenen Schnitts (Zeitung). Die Lehre von der vierten Dimension in ihrer Anwendung auf gewisse medienmässige Phänomene, wie Knotenzürung in einem allseitig geschlossenen Bunde, Durchdringung der Kugel u. s.; das magische Quadrat und seine naturwissenschaftliche, philosophische, astrologische, talismanische u. s. Anwendung. Außer der praktischen Mathematik kommen für den O. auch theoretische mathematische Probleme in Betracht: Arithmonomantie, Geomantie, Kabbala, Zahlentheorie, Quadratur des Kreises, Unendlichkeitskalkül. Der Umstand, daß im Hebräischen, Griechischen und Lateinischen keine besonderen Zeichen für Zahlen existieren, sondern die Zahlen zugleich Buchstaben bedeuten, gibt der Arithmonomantie und Kabbala ihre mystische Bedeutung. So ist z. B. 1 die Zahl Gottes, 10 die Zahl des Menschen; dennoch  $1 + 10 = 11 =$  Gotteserkenntnis. Die Zahl 2 bedeutet Zweifelspalt, Kolonialität der Erscheinungswelt;  $1 + 2 = 3 =$  göttliche Dreieinigkeit. 7 ist eine heilige Zahl (7 Welten, 7 Planeten, 7 Farben . . .), 13 eine unglückselige Zahl. Ekklesiastische Mathematik. Ferner kommen in Betracht geometrische und figurliche Symbole: Pentagramm, Hexagramm (Doppeltrommel zum Zeichen der Evolution und Involution), Planeten- und Metallsymbole. Alchemistische Symbole und Geheimzeichen. Kryptographie, Geheimchriften. Die figurliche Symbolik nimmt im ekklesiastischen O. einen großen Platz ein. Sie versinnbildlicht trotz ihrer Mannigfaltigkeit aber immer wieder die großen Prinzipien der Einheit, Zweifelt, Indifferenz, Entwicklung, Periodizität u. s.

V. Juristische Gruppe. Die Jurisprudenz aller Völker und Zeiten hat sich mit dem E. in ausgebreitetem Maße beschäftigt und zwar unter dem Gesichtswinkel, daß es sich bei denselben überall um Verirrungen und Ausschreitungen des menschlichen Geistes handle.

So die ausgeführten großen Bücher oft ineinander übergreifen, tiefe sich noch eine detailliertere Einteilung vornehmen. So könnte z. B. noch eine Gruppe abgepalten werden, die ausschließlich die okkultisch-sozialen sexuellen Phänomene enthielte. Ferner kann man noch äußerlichen Gesichtspunkten Erscheinungsklassen bilden: A. Grenzlokalitäten: Rote Welt, Fegfeuer, Hades, Himmel, Hölle u. s. B. Grenzzeiten: Mittagszauber, Welterstunde, Sonntagelend, Mondphasen, Ostermorgen, Silvester-nacht u. s. C. Grenzgeschöpfe: Engel, Dämonen, Elementargeister (Solamander, Regen, Lindwurm, Silphen, Onomien, Kobolde, Wesen, Feen u. s.); Vögelgeister (Hühnergeist, weiße Frau, spiritus familiaris, Penaten, Schutzgeister); Halbmenschen (Hengstmänner, Hög-

mäen, Nissen, Jovige u. s.); körperliche Konstruktio-nen: Wechselbälge, Wandläiber, Verleben der Schwan-geren; rätselhafte Menschen: Akentratoren, Betrüger, Schwärmer, Schwindler; Übermenschen: Gewalttätiger, Religionsstifter; seltsame Tiere: Basilisk, Dra-chen, Einhorn, Eddirn, Etschlange; merkwürdige Bilanzen: Jauherhändler, Alraun, Johannswurzel, Solomonsiegel u. s.; wunderbare organische Gebilde: Stein der Weisen, Lebenselixir, Johannestrunk, Lu-beckstränke u. s. Abgesehen von allen bisher angeführten Erscheinungen und Dingen, gibt es aber noch eine große Fülle, die ebenfalls dem Studium des O. nicht außer acht gelassen werden dürfen. Wir fassen diesen Rest unter dem Ausdruck Kulturphysiologie zu-sammen. Es handelt sich um: Sitten und Gebräuche, Wandel und Handel, Liebe und Ede, Fraueneman-pation und Ars amatoria u. s.

Für Erklärung der okkulten Erscheinungen sind zwei Hypothesen aufgestellt. Wesentlich sind Generalisierungen, denn ähnliche Effekte können ganz ver-schieden Ursachen haben. Folgende Theorien seien an-geführt: Betrug, absichtlicher und unbewusster, schlechte Beobachtung, eintreißt infolge der man-gelhaften Einrichtung unserer Sinnesorgane und In-strumente, andererseits infolge ungenügender wis-senschaftlicher, namentlich psychologischer Kenntnis, Sinnestäuschungen, Halluzinationen, Illusionen, Visionen einzelner und vieler Leute; Krankheiten des Geistes und des Körpers, sexuelle Verwirrungen, supernaturnale Helligkeiten, Sensitivität, Hell-sehen, actio in distans, Telepathie, Teleenergie u. s.; unbekannte Kräfte im Menschen und in der Na-tur, Xenon-Energien; magische, vitale, psychische Kräfte, Od und allerlei sonstige Fluida; Monod; Doppel-Jah, qualitativer Unterschied zweier geistiger For-men in uns; Tag- und Nachtpol der Seele, Geister und andere überirdische Wesen; Teufel und Dä-monen; vierte Dimension; transzendentes Raum- und Zeitmaß, Kosmos; übernatürliche Offen-borungen und deren Tradition, Gnosis.

Von den mannigfachen Hypothesen und Theorien sind die zum Teil von others her überlieferten okkulten Lehren wohl zu unterscheiden. Es handelt sich bei diesen Traditionen meistens um solche Dogmen, die auch von der modernen Wissenschaft als allgemeine Gesetze und Prinzipien anerkannt resp. wieder ent-deckt worden sind. Es bleibt dahingestellt, ob diese zeno-logischen Kulturen Ausfluss einer aprioristischen, un-gewöhnlich hohen Erkenntnis (Intuition, Inspiration, Offenbarung) sind, oder ob sie nur den überkommenen Rest einer prähistorischen apokryphischen Naturwis-senschaft bilden. Das letztere erscheint am ehesten.

Okkupation. Die Haager Friedenskonferenz hat in der Konvention über die Gesetze und Gebräuche des Landkrieges (s. Kriegsrecht) unter anderem, wenn auch erst nach stürmischen Widerstreben der von Belgien ge-stellten Mittelstaaten, die Rechte normiert, die dem Krieg-führenden in dem von ihm besetzten Gebiete zustehen sollen. Als okkupiert gilt nach der Konvention ein Gebiet, wenn es effektiv unter der Autorität des feindlichen Heeres gelangt. Der O. reicht nicht weiter, als die Autorität effektiv eingerichtet ist und sich tatsächlich behauptet, also wirklich ausgeübt wird. Der Okkupant ist verpflichtet, alle von ihm abhängenden Maßregeln zu treffen, die zur Herstellung und Auf-reehterhaltung der öffentlichen Ordnung nötig sind. Er muß dies thun, weil die Obrigkeit in tatsächlich an ihn übergegangen ist. Bei seinen Maßnahmen hat

der Okupant, soweit nicht absolute Hindernisse entgegenstehen, die Landesgesetz zu beobachten. Die Bevölkerung des besetzten Landes darf nicht zur Teilnahme an militärischen Arbeiten gegen ihr Vaterland genötigt werden. Einzelne Personen können jedoch zu Dienstleistungen im militärischen Interesse (Weg zeigen, Bogen führen etc.) gezwungen werden. Leistung eines Weides an die feindliche Gewalt von der Bevölkerung zu verlangen, ist verboten. Ehre und Rechte der Familien, Leben der Privatpersonen, Privateigentum, religiöse Überzeugung und Gottesdienst des Landes müssen geschützt werden; ebenso völkerrechtliche Bestimmungen, die dem deutschen Militärstrafgesetzbuch, § 132, entsprechen, wonach doschaste oder mutwillige Verwundung oder Verletzung fremder Sachen im Felde verboten ist. Jede Konfiskation von Privateigentum ist völkerrechtlich verboten, ebenso Beutemachen. Strafrechtlich wendet sich gegen Blünderung, Beutemachen und Verbrechen das deutsche Militärstrafgesetzbuch, § 129 ff., 128, 135. Abgaben (Steuern, Zölle etc.), die dem Staate geschuldet werden, kann der Okupant einheben, soweit als angängig dabei die vorhandenen Vorschriften beachten. Von der Okupant diese Abgaben ein, so muß er auch die Kosten der Verwaltung des besetzten Gebietes in gleichem Umfang tragen, wie die künftige Gewalt hierzu verbunden war. Wegnehmen darf die Okupationsarmee lediglich Vorräte, Fonds und Forderungen des Staates; dann Waffen, Niederlagen, Transportmittel, Magazine und Niederlagen von Vorräten und überhaupt alle im Eigentum des Staates befindlichen beweglichen Sachen, die geeignet sind, zu Kriegszwecken verwendet zu werden. Hinsichtlich der öffentlichen Gebäude, Immobilien, Wälder, landwirtschaftlichen Betriebe im okkupierten Gebiet, die dem feindlichen Staate gehören, darf sich der Okupant nur als Verwalter und Nießbraucher betrachten; er muß also deren Substanz erhalten und sie nur nach den Regeln des Nießbrauchs verwenden. Eisenbahnmaterial, Landtelegraphen, Telephone, Schiffsfahrzeuge, soweit hier nicht Seerecht eingreift, ferner Eisenwiederlagen und Niederlagen von jeglicher Art Kriegsmunition dürfen, auch wenn sie im Eigentum von Gesellschaften und Privaten stehen, als Kriegsmittel mit Beschlagnahme belegt werden, aber nur gegen spätere Rückerstattung und Entschädigung nach Friedensschluß. Eisenbahnmaterial, das aus neutralen Staaten kommt und im Eigentum von solchen oder Gesellschaften oder Privatpersonen steht, muß diesen so bald wie möglich zurückerstattet werden. Mit dem „so bald wie möglich“ ist ausgedrückt, daß sie, wenn nötig, für militärische Zwecke gebraucht werden dürfen. Denn alles im feindlichen Gebiete befindliche Gut gilt als feindliches, mag es auch Angehörigen fremder Staaten oder fremden Staaten gehören. Belgien und Luxemburg wollten solche Verwendung ausgeschlossen wissen. Die Frage wurde als eine prinzipielle einer künftigen Konferenz vorbehalten. Güter der Gemeinden, dann alle dem Gottesdienst, der Wohltätigkeit, dem Unterricht, der Kunst, der Wissenschaft gewidmeten Einrichtungen, auch wenn sie im Eigentum des Staates stehen, sind wie Privateigentum zu behandeln. Jede absichtliche Wegnahme, Zerstörung oder Veruntüchtigung derartiger Anstalten, ebenso die von diktatorischen Regierungen oder Herren in Kunst und Wissenschaft ist verboten und muß verboten werden. Weitere Bestimmungen der Konvention beziehen sich auf Kontribution (f. d.) und Requisition (f. d.). Auch die Frage des Raubschusses (f. Raub) wurde gestreift.

**Okuma Shigenobu**, Graf, japan. Staatsmann, seit 1896 Minister des Äußern, übernahm im März 1897 dazu auch noch das landwirtschaftliche Ministerium. Doch mußte er wegen Streizigkeiten mit seinen Kollegen im November 1897 beide Ämter niederlegen. Im Sommer 1898 formierte er mit seinem alten Gegner, dem Grafen Itagaki, gemeinsam ein Kabinett, das sich auf die beiden stärksten Parteien im Parlament stützte, aber durch innern Zwist schon im Oktober d. J. wieder auseinanderfiel.

**Oldenburg.** Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 14,114 Geborene (7257 Knaben und 6857 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 767 = 5,4 Proz., gegen 5,8 Proz. im Vorjahr und 5,4 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889–98. Totgeborene waren 466 = 3,2 Proz. Der Zuwachs an lebend Geborenen betrug 13,648 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, belief sich auf 6946, so daß die natürliche Volksvermehrung 7168 Köpfe (am 1. 1. 1892 mehr als im Vorjahr) betrug. Der Geburtenüberschuss betrug im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung 1898: 18,4, 1897: 15,6 und im Durchschnitt der Jahre 1889–98: 14,1 vom Tausend der Bevölkerung. Die Zahl der Eheschließungen bezifferte sich auf 3188 = 8,1 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,4 im Vorjahr und 8,0 im Durchschnitt der Jahre 1889–98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 107 = 27,5 von Hundertausend der Bevölkerung, gegen 32,9 im Vorjahr und 23,9 im J. 1896. Unter den Selbstmördern befanden sich 85 männliche und 22 weibliche Personen. Die Zahl der Auswanderer bezifferte sich 1899 auf 269 = 0,7 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 269 = 0,5 vom Tausend der Bevölkerung im Vorjahr und 1038 oder 3,0 vom Tausend im J. 1888. Von den Auswanderern gingen 191 über Bremen, 61 über Hamburg. Die meisten (236) wanderten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Mit Roggen waren 1899 bebaut 66,706 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 93,203 Ton., gegen 67,703 T. von 66,892 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Weizen belief sich auf 6085 Hektar, die Ernte auf 15,988 T., während im Vorjahr von einer Fläche von 6018 Hektar 10,737 T. eingebracht wurden. Gerste wurde im Sommerhalbjahr 5548 Hektar angebaut und in einer Menge von 10,088 T. geerntet, im Vorjahr erbrachten 5828 Hektar eine Ernte von 8131 T. Die Anbaufläche für Hafer belief sich auf 32,845 Hektar, die Ernte auf 59,884 T., gegen 44,400 T. von 32,903 Hektar im Vorjahr. Kartoffeln wurden auf einer Fläche von 15,473 Hektar angebaut, die Ernte erbrachte 223,600 T., im Vorjahr lieferten 15,348 Hektar einen Ertrag von 134,978 T. 76,544 Hektar Weizen ergaben 248,708 T. Heu, gegen 211,079 T. von 76,130 Hektar im Vorjahr. Im 64. während des Rechnungsjahres 1898/99 im Betriebe befindlichen Brauereien wurden 217,377 hl Bier hergestellt, die eine Gesamtentnahme an Biersteuer von 169,332 Mk. erbrachten, gegen eine Produktion von 209,444 hl aus 67 Brauereien und eine Gesamtentnahme an Biersteuer von 171,575 Mk. im Vorjahr. 25 Brennereien lieferten im Betriebsjahr 1898/99: 6635 hl reinen Alkohol mit einer Gesamtentnahme an Branntweinsteuer von 796,908 Mk. Im Vorjahr lieferten 28 Brennereien 6408 hl reinen Alkohol, die einen Gesamtertrag an Branntweinsteuer von 842,373 Mk. erbrachten. Die Rebeerei zählte 1. Jan. 1899: 236 Seelschiffe zu 71,969 Reg.-Tons, davon 18 Dampfer zu 6366 Reg.-Tons Raumgehalt. 1897 kamen in oldenburgischen Häfen an

3180 Schiffe zu 591,518 Reg.-Tons, davon beladen 2140 Schiffe zu 555,806 Reg.-Tons. Es liefen aus 3189 Schiffe zu 527,689 Reg.-Tons, davon beladen 2008 Schiffe zu 320,062 Reg.-Tons Raumgehalt. Gegen das Vorjahr blieb der Verkehr um 97 eingegangene und 79 ausgegangene Schiffe zurück. Das Budget der Rentkassae ist für 1899 in der Einnahme auf 3,207,870, in der Ausgabe auf 3,207,270 M. festgelegt. Das Budget für die drei Landessteile ist für 1899 folgendermaßen veranschlagt: im Herzogtum C. Einnahme 7,130,612, Ausgabe 7,032,005 M., im Fürstentum Lübed Einnahme 632,582, Ausgabe 797,212 M., im Fürstentum Birkenfeld Einnahme 625,488, Ausgabe 691,388 M. Das Budget der einzelnen Landessteile zusammen beträgt in der Einnahme 8,388,682, in der Ausgabe 8,520,605 M. Die wichtigsten Posten der Einnahme und Ausgabe ergibt folgende Übersicht:

Einnahmen. M.	Ausgaben. M.
Rom Staatsgut. . . 1610626	Allgem. Verwaltung 820837
Eisenbahnen (netto) 1568585	Inneres . . . . . 965208
Sporein u. Strafen 683200	Zulagen . . . . . 917501
Direkte Steuern . . 2780100	Kultus u. Unterricht 1269811
Indirekte Einnahmen 1453571	Zinsen . . . . . 3053063

Die Staatsschuld betrug im Herzogtum C. I. Jan. 1899: 58,086,353 M., im Fürstentum Lübed 17,400 M., im Fürstentum Birkenfeld 8677 M. — Am 13. Juni 1900 starb der Großherzog Peter Nikolaus Friedrich, ihm folgte sein ältester Sohn, Friedrich August (s. Peter, S. 794).

**Cleostearin**, s. Allantoblackin.

**Clisché**, s. Helierei.

**Cligomastie** (griech.), das Fehlen normalerweise entfalteter Brüste; vgl. Potomastie.

**Clisand**, Bedürfnisstand, bei dem die Geruchlosmachung ohne Wasserfüllung mittels Des erfolgt. Die von Berg erkundenen und von ihm zuerst in Wien 1892 eingeführten Clisände, die nicht nur erheblich geruchloser sind als die mit Wasser gefüllten Gläser, sondern auch eine den Urin und die Luft desinifizierende Wirkung besitzen, haben schnell weitere Verbreitung gefunden. Die Vorrichtung besteht in der Hauptsache in einem in den Fußboden oder, bei Wandbetten, in die Wand eingebauten Siphon mit Overschluß. Der Urin fließt durch die Löcher ein und verdrängt bei der Überfallöffnung eine feiner Menge gleiche Menge Wasser und Urin. Die Clisandposition schwimmt auf der schweren Flüssigkeit und wird so den Geruchverschluß. Alle von Urin getroffenen Teile des Standes werden fernerhin täglich einmal mittels eines harten Fingers oder eines Lappens mit der Clisandung abgerieben. Die Kosten eines Clisandes stellen sich geringer als die eines mit Wasser gefüllten Standes.

**Om Tebrizat**, Dorf im Süden, südöstlich von Nizchid. Hier wurde der Chalis Abdullahi 24. Nov. 1899 von der englisch-ägyptischen Armee unter Oberst Wingate gänzlich geschlagen und getötet, womit dem Reich des Mahdi im Süden ein Ende gemacht wurde.

**Omout** (fr. omout), Henri, Philolog, geb. 15. Sept. 1857 in Evreux (Eure), machte zahlreiche Reisen zum Zwecke paläographischer und bibliographischer Studien in den Bibliotheken von Deutschland, Belgien, Holland, Schweiz und England und ist jetzt Mitglied des Institut de France (Académie der Inschriften) und Konventor an der Handschriftenabteilung der Nationalbibliothek in Paris. Er hat sich große Verdienste erworben durch Veröffentlichung von Katalogen der Handschriftenbibliothek französischer und anderer Biblio-

theken, namentlich der Nationalbibliothek, und von Familiens wertvoller Handschriften dieser Bibliothek. Seine Hauptwerke sind: »Inventaire sommaire des manuscrits grecs de la Bibliothèque Nationale« (Par. 1886—98, 4 Bde.); »Catalogus codicum hagiographicorum graecorum Bibliothecae Nationalis Parisiensis« (1896); »Catalogue des manuscrits grecs de la Bibliothèque royale de Bruxelles et des autres bibliothèques publiques de Belgique, des Pays-Bas, de Suisse et des villes Hanséatiques« (1884—90); »Demosthenis orationum codex V. Fac-similé du ms. grec 2937 de la Bibliothèque Nationale« (1892—93); »La poétique d'Aristote. ms. 1741 de la Bibliothèque Nationale« (Photolithographie, 1891); »Vetus Testamentum graecum Codicis Sarraviani quae supererunt« (Phototyp. 1891); »Athènes au XVII. siècle. Dessins des sculptures du Parthénon attribués à J. Carrey« (1897); »Grégoire de Tours, Histoire des Français livres I—VI, texte du ms. de Corbie« (1896).

**One band theory**, f. Elemente.

**Onidophoren**, f. Ultrafasten.

**Osme**, Mari, belg. Maler, starb 20. März 1900 in Gansse.

**Oppen**, Stadt. Am 15. Mai 1899 ist C. aus dem Kreise O. ausgeschieden und bildet fortan einen Stadtkreis.

**Optische Vant**, im allgemeinen eine Gläsern, auf der sich in geeigneter Konfiguration Linien, Formen und die verschiedenartigen optischen Kombinationen zur Vorführung deren Wirkungswerte aufweisen und verschieben lassen.

**Optisch leere Flüssigkeiten**. Die Schwebkörper des Beiges eines starken Lichtbündels in der Luft bedingt durch das Vorhandensein der vielen kleinen Staubteilchen, die in derselben suspendiert sind, und wenn diese Staubpartikel so klein sind, daß sie nicht einmal mehr mikroskopisch nachgewiesen werden können. Verdrängt man die Schwebkörper durch Annäherung eines glühenden Körpers, so ertönt die Lichtspur. Eine nähere Untersuchung zeigt, daß die Teilchen meist organischen Ursprungs sind. Die naheliegende Annahme, daß die Sichtbarkeit eines Lichtbündels an Flüssigkeiten ebenfalls auf die Wirkung von darin enthaltenen Fremdkörperchen zurückzuführen ist, ließ sich trotz mehrfacher dahin zielender Versuche nicht be-  
wahrheiten, da selbst mit größter Sorgfalt destillierte Flüssigkeiten noch eine deutliche Lichtspur geben. Erst in neuester Zeit ist es Spring gelungen, Flüssigkeiten so zu behandeln, daß starke Lichtbündel keine Spur mehr darin hinterlassen, die Flüssigkeiten also als optisch leer zu bezeichnen sind. Spring suchte einen solchen Strom von hoher Spannung und geringer Intensität durch eine U-förmige Röhre, in der sich reines Wasser mit einem trüben Kieselwasserzusatz befand, letzterer wurde nach längerer Zeit vollständig an die Kathode geführt, und das Wasser an der Anode erwies sich dann als optisch leer. Auch eine verdünnte Natrielfäurelösung, zu der Kathode geleitet wurde, gab nach kräftigem Schütteln und darauf erfolgter Wässerung eine optisch leere Flüssigkeit.

**Opuntia tuna**, f. Kaktus.

**Oranje-Freistaat**. Von der am 31. März 1900 gezählten weißen Bevölkerung (77,716 Seelen) zählten 51,916 aus dem Freistaat, 21,116 aus der Kolonie, 2549 aus Europa, 1002 aus Transvaal, 200 aus Natal, 56 aus West-Oranien u. Da aber von den 77,716 Weißen 68,940 Niederländisch-Reformierten



# ORCHIDEEN.



1. *Dactylochloa* 2. *Cypripedium* 3. *Miltonia* 4. *Nardus* 5. *Dendrobium*  
*Prunellatum* 6. *Brassia* 7. *Cattleya* 8. *Masdevallia* 9. *Lachia* 10. *Caelogyne* 11. *Tophomus*  
*spectum* 12. *Brassia* 13. *Cattleya* 14. *Masdevallia* 15. *Lachia* 16. *Caelogyne* 17. *Tophomus*

W. J. K. K. K. K. K.

Printed in Leipzig.

Verlag von G. Reimer.



ORCHIDEEN.

2



waren. So ist das ausschlagende Vorherrschende des niederländischen Elementes ersichtlich. Die Hauptstadt Bloemfontein hatte 1892: 3115 weiße und 2702 schwarze, zusammen 5817 Eins., 1899 schätzte man die Einwohnerzahl auf 12,000. Man zählte 1890: 600 Bauerngüter von zusammen 99,937 qkm Fläche, davon 1014 qkm angebaut waren. Die Diamantrevolution betrug 1897: 8,282,940 Mt. Es bestehen 162 Regierungsschulen, darunter zwei höhere und eine Kinderschule zu Bloemfontein, mit 220 Lehrern und 4867 Schülern, und 46 Privatschulen mit 756 Schülern. Die beiden höheren Schulen, einer für Knaben, die andre für Mädchen, bereiten für die akademischen Grade in Kapstadt vor. Von den Weibern waren 1890: 45,015 des Lesens und Schreibens kundig, wobei aber auch die Kinder mitgezählt sind. Die Einfuhr betrug 1898: 1,191,432, die Ausfuhr 1,232,425 Pfd. Sterl. Die letztere besteht in Wolle, Straußfedern, Rinderhäuten, Schaffellen, Hörnern und Diamanten (102,560 Pfd. Sterl.). Der Handel ist zum großen Teil Durchfuhr zwischen dem Transvaal, der Kapkolonie und Natal. Rinderpest und Dürre der letzten Jahre haben die Ausfuhr stark geschädigt. Die Eisenbahnen des Landes hatten 1898 eine Länge von 821 km, außerdem gibt es noch eine 37 km lange Privatbahn von dem Keenens Boh nach Sacristown, die jetzt bis Welkelen weitergeführt ist. Die Linie Norvalds Pont-Bloemfontein-Soljensdriest ist 700 km lang, Bethulie-Springfontein 22 km. Es bestehen 41 Postämter und 139 Postagenturen, 40 Ämter der 3640 km langen Staatstelegraphen und 35 Ämter der 1900 km langen Eisenbahntelegraphen. Die Staatseinnahmen betrugen 1898: 899,758, die Ausgaben 956,752 Pfd. Sterl., das Budget für 1899 berechnete die ersten auf 840,455, die zweiten auf 948,523 Pfd. Sterl. Die öffentliche Schuld betrug im Juli 1899: 480,000 Pfd. Sterl. — Der Freistaat nahm 1899 unter Leitung des Präsidenten Steyn am Kriege Transvaals gegen England teil (Südafrikanischer Krieg). Als dieser im März 1900 eine unglückliche Wendung nahm und der Freistaat von den Engländern erobert worden war, wurde der Staat von England unter dem Namen »Orange River Colony« 28. Juni 1900 annektiert.

**Orchideen** (hierzu Tafel »Orchideen«) werden wegen ihrer farbenprächtigen bizarren Blüten, die eine fast unerhöfliche Mannigfaltigkeit bieten und sich lange frisch erhalten, immer häufiger kultiviert, zumal sie auch dem Geschmack der neuesten Zeit, Einzelblumen als Schmuck auf Tafeln etc. zu verwenden, wegen ihrer dekorativen Wirkung mehr als jede andre Pflanzengruppe entsprechen. Die O. gehören in der Gegenwart zu den beliebtesten Gewächshauspflanzen, und da man in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte in der Kultur dieser wertvollen Gewächse gemacht hat, so bringt man jetzt mühelos Arten zur Blüte, die noch vor wenigen Jahren als nicht kultivierbar galten. So hat sich auch die Vorliebe für Orchideenkultur immer mehrerer Kreise bemächtigt, und besonders in England und Nordamerika besitzen viele Pflanzenliebhaber umfangreiche, nur der Orchideenkultur gewidmete Gewächshäuser und betreiben diese Liebhaberei mit großem Eifer. Die Preise, die für Neuimportierungen oder neu gezüchtete Hybriden gezahlt werden, haben eine enorme Höhe erreicht; für eine einzelne, als Unikum vorhandene Pflanze werden bis zu 20,000 Ml. gezahlt. Nicht nur von den bedeutendsten Orchideenproduzenten Englands, E. Sander, James Veitch u. a., sondern auch von zahlreichen Liebhabern werden Rel-

sende besonders nach Hinterindien sowie nach Zentral- und dem nördlichen Südamerika gesendet, lediglich um neue O. aufzufinden und im lebenden Zustand einzuführen. Die Kultur der O. in unsern Gewächshäusern hat besonders einen bedeutenden Aufschwung genommen, seitdem man den verschiedenen klimatischen Bedingungen, denen die O. in ihren Heimatländern bei dem Wachsthum unterworfen sind, mehr Rechnung trägt; während man sonst Arten jeglicher Herkunft und ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit der Klimate in möglichst warmen und feuchten Häusern zusammenbrachte, erzielt man jetzt durch Trennung der zu kultivierenden Pflanzen je nach den verschiedenen Vegetationsbedingungen und durch sorgfältige Regulierung der Wärme und Feuchtigkeit, die man den natürlichen Verhältnissen anzunähern sucht, ganz andre Erfolge als früher. Besonders die aus dem Weibigen und gemäßigten Klimate stammenden O., deren Kultur die größten Schwierigkeiten bereitet, bringt man jetzt ohne große Mühe zur Blüte, indem man vor allen Dingen für die ihnen nötige längere Ruhezeit sorgt. Zu den in unsern Gewächshäusern beliebtesten und am meisten kultivierten O. gehören die Gattungen *Dendrobium* aus der Alten Welt mit mehr als 150 Arten (D. *Brymerianum* Reichenb., f. Tafel, Fig. 5), *Coelogyne*, im indisch-malaischen Gebiet einheimisch (z. B. die durch grüne Blütenfarbe ausgezeichnete *C. pandurata* Lindl., Fig. 10), *Epideadrosia*, eine amerikanische Gattung, ebenso wie *Laelia*, letztere durch die trichterförmige Lippe ausgezeichnet (*L. purpurata* Lindl. mit röhrenhaften Blüten, *L. anceps* Lindl., eine der am frühesten in Europa eingeführten O., *L. elegans*, Fig. 9), ferner *Cattleya*, ebenfalls amerikanisch mit trichterförmiger Lippe (C. *Skinneri* Batem., C. *superba* Lindl., C. *maxima* Lindl., C. *Trianae* Lindl., Fig. 7). Die asiatische Gattung *Vanda* hat ebenfalls in unsern Gewächshäusern eine große Anzahl Vertreter, während die Zahl der afrikanischen *Agrostocaulis* Arten nicht sehr groß ist, aber in der Schönheit der Blumen die *Vanda*-Arten vielleicht noch übertrifft. *Lycaste* u. *Odontoglossum* sind amerikanisch, ebenso *Oncidium* und die nahe verwandte Gattung *Miltonia* (M. *Blanti* Reichenb., Fig. 3). Die *Corynthes*-Arten gehören wohl zu den eigentümlichsten Blumenbildungen, die im Pflanzenreich vorkommen (C. *marantha* Hook. aus Venezuela, mit fast 10 cm breiter Blüte, Fig. 2); auch von der Gattung *Taphinia* (T. *Raadi* Lindl., Fig. 11) werden einige kultiviert. *Brassia caudata* Lindl. (Fig. 6) besitzt ebenfalls sehr eigenartige Blüten; ferner auch *Aganisia tricolor* Brown (Fig. 1) und *Nanodes Melinse* Reichenb. (Fig. 4). Schließlich seien noch von häufiger kultivierten Gattungen genannt *Mastodalla* (z. B. M. *spectrum* Reichenb., Fig. 8), *Cypripedium*, *Anacochilus*, *Zygopetalum*, *Stanhopia* und *Gongora*. Als Schnittblumen werden von O. besonders Arten der Gattungen *Cattleya*, *Coelogyne*, *Cypripedium*, *Dendrobium*, *Laelia*, *Lycaste*, *Odontoglossum*, *Oncidium*, *Phalaenopsis*, *Vanda* kultiviert.

**Organische Zuchtwahl** |f. Darwinismus, S. 208, **Organophylis** |f. 209.

**Organos**, i. Rostern, S. 534.

**Orientalistenkongresse, internationale.** Ist die Wissenschaft überhaupt international, so sieht sich insbes. die verhältnismäßig geringe Anzahl der in verschiedenen Ländern lebenden Forscher, die sich die Erforschung des Orients mit seinen ungezählten alten und modernen Sprachen, Völkern, Kulturen

und Religionen zur Lebensaufgabe gemacht haben, auf internationale Ergänzung und innigen Zusammenschluß angewiesen, jurnal da diese Studien schon durch ihr Objekt in weite Fernen führen und durch die Reisen europäischer Gelehrter im Orient und die zunehmende Beteiligung der Orientalen an der kritischen Altertumsforschung Europas vielfach die wertvollsten Impulse erfahren haben. So fand schon der erste internationale Orientalistenkongress, den 1873 der französische Orientalist Léon de Rosny in Paris zu stande brachte, großen Anklang, und es sind auf ihn in ein- bis dreijährigen Zwischenräumen ähnliche Gelehrtenversammlungen in London, Petersburg, Florenz, Berlin, Leiden, Wien, Stockholm u. Christiania, wieder in London, in Genf, wieder in Paris, endlich in Rom gefolgt. Das Interesse und die überaus gastliche Aufnahme, wodurch die betreffenden Landesregierungen die in ihren Hauptstädten abgehaltenen Kongresse auszeichneten, und die Ernennung offizieller Delegierten seitens der meisten Regierungen trugen nicht wenig zur Erhöhung des Ansehens der internationalen O. bei, so daß sie sich zu einer Art von Kropog für die Beurteilung und Förderung neuer wissenschaftlicher Unternehmungen entwickeln konnten.

Der 12. Kongress fand in den Tagen vom 3. — 15. Okt. 1899 in Rom statt, unter dem Präsidium des Conte Angelo de Gabernatis, des bekannten Sanskritisten. Die Sitzungen wurden in der altbewährten Universität der Sapienza, abgehalten. Die feierliche Eröffnung des Kongresses erfolgte 4. Okt. in dem großen Saale des Kapitols, wobei unter andern der italienische Minister Vacca eine lateinische Begrüßungsgesche hielt und Sir R. Vohl, der verdiente Bearbeiter des indischen Rechts, als Vizepräsident der Asiatischen Gesellschaft in London in einer schungsvollen Ansprache die alten Beziehungen der englischen Literatur und Kultur zu der natiemischen hervorhob. Der Schwerpunkt des Kongresses lag wie gewöhnlich in den Sektionen, deren es diesmal nicht weniger als 12 (oder 13) gab. Die überaus zahlreichen Vorträge, denen oft längere Debatten folgten, wurden in deutscher, englischer, französischer und italienischer Sprache gehalten, der Progenus der deutschen war sehr bedeutend, da auch die anwesenden Niederländer, Skandinavier, Holländer und Russen meistens deutsch sprachen. In der 1. Sektion (Linguistik) wurden die verschiedensten Sprachen vorgenommen, so sprachen Garbi-Dupré über die Behandlung der indogermanischen Liquiden im Indo-Iranischen, V. Henry aus Paris über Inflectionen im eifassischen Dialekt, Professor Leumann aus Straßburg über die neunte Verbalklasse im Sanskrit und über ein Jamamanscript, Professor Bartholomä aus Wien über ein von ihm geplantes altiranisches Wörterbuch, Professor Carolides aus Athen über die phrygischen Inschriften Alcinaiens, A. Thomson und Professor Torp aus Christiania über die Sprache der thlyischen und etruskischen Inschriften. Großes Interesse erregte in dieser Sektion auch die Vorgesung eines sorgfältig ausgeführten Abgusses der erst 1899 auf dem Forum ausgegrabenen antiken Grabsteine mit einer Inschrift in sehr altertümlichen Charakteren, anscheinend der ältesten bisher bekannten lateinischen Inschrift (lapis niger aus dem sogen. Komulusgrabe). In der 2. (ethnographischen) Sektion, die besonders von Rumänen besucht war und auch (ebenso wie die dyanische Sektion) von den politischen Agitationen der Balkanvölker nicht ganz unberührt blieb, wurde be-

sonders über rumänische und albanesische Ethnographie verhandelt, auch setzte Professor Urech in aus Budapest einen von dem nächsten Kongress zu vergebenden Preis aus für eine objektiv gehaltene Vollerzählung der Balkanhalbinsel. In der 3. Sektion (Religionsschichte) sprach der Niederländer Dr. J. van der Meer über die Hindu als Begründer der Kulturforschung, Gräfin Cefareleo-Carrington über die indische Sage vom menschenfressenden Tiger, ein andere Dame, Frau Roma Viller, über Jesuitismus in Toscana, H. Bagnes über den Begriff des Khet bei den orientalischen Völkern u. Die Zunahme der europäischen Beziehungen zu dem fernen Osten spiegelte sich in den lebhaften Verhandlungen der 4. (asiatischen) Sektion, der auch Delegierte der chinesischen und japanischen Regierung angehörten. Vorträge hielten unter andern Professor R. Brandt aus Berlin über chinesische Grammatik, Professor Kumazō Tsuboi aus Tokio über ein altes chinesisches Werk über Geographie und Ethnographie, H. Gervais über fereanische Kopfbedeckungen, Samel über gewisse Handbewegungen der chinesischen Krieger, Hirth aus München über magische Metallurgen aus China, in ihrem Verhältnis zu der griechischen Kunst, auch fand eine längere Diskussion statt über den Bericht der von dem vorhergehenden (11.) Kongress eingesetzten Kommission für Liebergabe der chinesischen Schriftzeichen durch lateinische Buchstaben. Die 5. (malaisische) Sektion brachte Vorträge von Gaudert aus Versailles und Professor Warre aus Paris über das Malagassi der Insel Madagaskar, über malaisische Poesie, über Tagalog-Sprachwerke und über portugiesische Wörter im Malaischen. In den Sitzungen der iranischen Sektion (6a), die sich nur wenige, aber hervorragende Mitglieder zählte, waren hauptsächlich durch Mitteilungen über neu erschienene oder in Vorbereitung begriffene Werke ausgefüllt, so von dem Amerikaner Jackson über im geplanten »Avesta Dictionary« und von Professor Geiger aus Erlangen über seine in dem »Verhanden der iranischen Philologie« erschienene Bearbeitung des tiemern Dialekte und Dialektgruppen. Sehr starken Zuspruch erregten sich die Meetings der indischen Sektion (6b) in dem stattlichen Bibliotheksaal der Universität; namentlich aus England und Indien waren viele Notabilitäten erschienen, darunter auch mehrere gelehrte Hindu und zwei englische Sanstrismiten. Den Hauptanziehungspunkt bildeten hier die verschiedenen Berichte über die Ausgrabungen in Zentralasien in einer mit der zentral- und asiatischen Sektion kombinierten Sitzung. Zunächst referierte Hördte aus Oxford (früher in Kallit), der bekannte Sanskritist, über die in Uchras (auf dem indischen Gebiet, im östlichen Turkestan) aus dem 1. Jahrtausend v. Chr., was für die Zeitbestimmung dieser merkwürdigen Funde wichtig ist. Der auf den Terralotten vorkommende Schrift spricht für geschichtlichen Einfluss. Unter den Handchriften, deren in dieser einzigartig sind, befinden sich buddhistische Handschriften indischer Herkunft in der sogen. Gandhara, die in Indien bis etwa 600 n. Chr. herrschend war, mittelpersische Handschriften, wohl aus der Zeit der Sassaniden, und dotierte ägyptische Dokumente aus dem 8. Jahrh. n. Chr. Viele dieser Funde wurden im Original vorgezeigt. Hierauf berichtete Professor

Kabloff aus Petersburg über die von Klement in Indien in Zentralasien gemachten Entdeckungen, die besonders auf die bisher ganz unbekannte buddhistische Epoche des einst in diesen Gegenden mächtigen Volkes der Liguren ein unerwartetes Licht werfen. Senart aus Paris, der bekannte Indolog, regte im Anschluß daran die Fortsetzung der Ausgrabungen an, und die vereinigten Sektionen beschloßen die Einsetzung einer internationalen Kommission zur archäologischen und linguistischen Erforschung Zentral- und Ostasiens mit dem Sitz in Petersburg. Als Vorbild für diese Gründung diente der schon von dem Pariser Kongreß in Aussicht genommene, nun von der indischen Sektion definitiv konstituierte India Exploration Fund, eine internationale Gesellschaft für die archäologische Erforschung Indiens mit dem Sitz in London, wo ihr von der englischen und indischen Regierung pekuniäre Bedürfnisse zugesagt ist. Ein andres von der indischen Sektion patronisiertes Unternehmen ist eine umfassende indische Bibliographie, an deren Abfassung Professor E. Kuhn und Schermann in München gehen wollen. Unter den höchst zahlreichen und mannigfaltigen Vorträgen in dieser Sektion seien beispielsweise erwähnt: Professor Benball aus London über seine in Gemeinschaft mit einem indischen Pandit unternommene Forschungsreise in Nepal, wo es ihm unter anderm gelang, buddhistische Handschriften aus dem 5. Jahrh. zu erbeuten, der Unter Braganbrant Seal über indische Logik, Professor Deussen aus Kiel über die Philosophie der Upanishods, der Unter Gerson de Luna über die als Rāmāntara bezeichneten indischen Rhythmen, Professor Leumann aus Straßburg über die Brahmadattasage, Professor Hardy aus Bielefeld über zwei alte buddhistische Erbauungsbücher, W. Plunett aus London über die Astronomie des Rigveda etc. In der 7. Sektion (Zentralasien) trat ebenfalls ein Entdeckungseifer auf, huth aus Berlin, der über seine Expedition zu den Tungusen in Sibirien berichtete, eine Fortsetzung und Ausdehnung seiner Forschungsreisen wurde in einer Resolution als wünschenswert bezeichnet. Ferner referierten in dieser Sektion Professor Kunos aus Budapest über die heutige türkische Literatur, Professor Bonelli aus Neapel über ein türkisches Wörterbuch, Professor Samberg aus Budapest über das Mittürkische nach einer Handschrift von 1451, Professor Setälä aus Helsingfors über die primitive Kultur der Finno-Ugrier, Professor Donner aus Helsingfors über die Charakteristik der uraltoitischen Sprachen, Professor Satini über den Ursprung der Tschereken. Auch fand eine vereinigte Sitzung der zentral- und ostasiatischen Sektion statt, in der unter andern Pirch aus München über die Aktenasalektik und Professor Hermann aus Kologwar über die von ihm geplante deutsche Zeitschrift für finnisch-ugrische Sprachen referierten. Das zweite Gebiet der semitischen Sprachen und Literaturen hatte in der 8. Sektion Gelegenheit aus aller Herren Länder zusammengeführt, Vorträge hielten unter andern Professor Guidi aus Rom über eine neu entdeckte syrische Chronik des 13. Jahrh., Professor Mez aus Heidelberg über das Alter eines Targums, Professor Bezold aus Heidelberg über seine neue Ausgabe von Dillmanns äthiopischer Chronik, Professor M. Haupt aus Baltimore über die Cherubim und Seraphim und über den babylonischen Noah sowie über einige neue Publicationen, Professor Montet aus Genf über die Entdeckung des Volkes Isroel, der Mohammedaner Mo-

hammad Scherif Salim über die Zukunft der arabischen Sprache, auch wurde ein Antrag des Professors Kaupisch aus Halle angenommen, die Richtigstellung der Section über das Märchen von den jüdischen Ritualmorden auszusprechen. Die 9. (muselmännische) Sektion, die auch aus dem Orient besetzt war, beschäftigte sich mit der „Encyclopédie musulmans“ und beschloß auf Antrag von Professor Goldziffer aus Budapest, zum Generalredakteur dieses großen Unternehmens Professor Houtsma in Utrecht zu ernennen und in den Ausschuß Professor Bollers aus Jena zu looptieren. Vorträge hielten R. Arnold über zwei religiöse Bewegungen unter den indischen Mohammedanern der Gegenwart, Frau Olga von Ledebeff über die Emigration der mohammedanischen Frau, Consul E. de Gubernatis aus Neapel über die Sekte der Drusen, der Ägypter Ali Baghot über eine arabische Darstellung der Einrichtungen Ägyptens im 15. Jahrh., Professor Pallino aus Neapel über die Astronomie von Hadash, Professor Grünert aus Prag über die Duale im Altorabischen, Professor Hommel aus München etc. Auch die 10. Sektion (Ägyptologie und afrikanische Sprachen) brachte eine Fülle von Notizien, so referierte Professor Ermann aus Berlin über einen Berliner Papyrus, der das Datum 1876—72 v. Chr. ergibt, und über das ägyptische Wörterbuch; Professor E. Schiaparelli aus Turin über die hieratischen Papyri-Fragmente der dortigen Sammlung Drooelli, Professor Vitti aus Alexandria über pharaonische Denkmäler in Unterägypten, Professor Haupt aus Baltimore über die Frauen des Königs Amenophis III. u. Amenophis IV., Professor Naville aus Genf über die Königin Hatshep, Professor Hommel aus München über den arabischen Ursprung des Fieberfiebers einer ägyptischen Gottheit, Professor R. Schmidt aus Kopenhagen über den Pharao Petibast des Ägypter demotischen Papyrus u. a. Die den Orient mit der alten Philologie verknüpfende 11. Sektion (für Griechenland und den Orient) bewies auf dem römischen Kongreß ihre Lebensfähigkeit auf neue durch zahlreiche Beteiligung und wertvolle Vorträge, so berichtete Professor Kumbacher aus München über die byzantinischen Studien der letzten zwei Jahre, Professor Furtwängler aus München über die Beziehungen der griechischen zu der orientalischen Kunst, Lambros über die von ihm entdeckten Fragmente eines byzantinischen Historikers des 7. Jahrh., Professor Strzygowski aus Graz über einen für einen Gott gehaltenen byzantinischen Kaiser, R. Lefons über die überreste griechischer Kunstarten in Unteritalien, Frau Sinara aus Bukarest über Targoviste, die alte Hauptstadt von Rumänien, der montenegrinische Delegierte R. Popovich über die Ausgrabungen in Montenegro, Professor Toilescu aus Bukarest über die neuen Ausgrabungen in Rumänien, R. Goudier aus Tunis über seine Ausgrabungen in den Ruinen von Korthago, Professor Vitti aus Alexandria über die dortigen Ausgrabungen u. a. Auch die 12. Sektion (der Amerikanisten), zu der die organisierte Republik und die Universität Buenos Aires offizielle Vertreter entsandt hatten, bot trotz der Entlegenheit dieser Studien ein lebhaftes Bild, so sprachen Professor Sergi aus Rom, Professor Montet aus Genf, Sr. del Vaso y Troncoso, Professor V. Grossi über verschiedene Themen, die zur Frage der Herkunft der amerikanischen Urvölkerung in Beziehung standen, allerdings mit überwiegend negativem

Ergebnis, wie auch Professor J. Oppert aus Paris vor den Übertreibungen warnte, zu denen die Rame der Vergleichung asiatischer Sprachen, Sagen und Religionsvorstellungen mit amerikanischen geführt habe. Auch in den allgemeinen Sitzungen des Kongresses waren fast alle Zweige der Orientalistik durch Vorträge vertreten. So sprach der japanische Delegierte N. Kobayashi über die Ahnenverehrung und das Recht der Japaner, der chinesische Delegierte Yuan Chen über das freilich etwas chimärische Projekt einer der chinesischen Wäuerschrift analogen universellen Schrift für sämtliche Kulturvölker, Macauliffe über den indischen Sitzpropheten Gobind Singh und über seine eigne neue, auf den mündlichen Überlieferungen der Sids beruhende Überlegung der heiligen Schriften des Silids, der Ährer V. Seal über eine Parallele zwischen Buddhismismus und Christentum, der Baron Legtor de Kassis über eine Sanskritschrift der brahmanischen Pagode zu Waispur, Hörnle und Professor Wenball zeigten in einem Projektionsapparat und erklärten zahlreiche Abbildungen ihrer zenitastatischen und nepalesischen Funde, Professor V. Haupt aus Baltimore sprach über die samaritanischen Grundlagen des mosaischen Rituals, Professor J. Oppert aus Paris über lehrbuchliche Dokumente aus dem 5. Jabrtausend v. Chr., Direktor Toeil aus Valsayre über seine Ausgrabungen in Numidien, Professor Camurini aus Arezzo über die schon erwähnte antike Grabstele aus dem Forum in Rom, der französische Delegierte Mon aus Tunis über seine „Monuments historiques de la Tunisie“, Professor Kerbalter aus Neapel über das dortige Istituto Orientale, Professor Arendt aus Berlin über die Mitteilungen des dortigen Seminars für orientalische Sprachen, Professor Neville aus Paris über den dort für die Zeit der Weltausstellung geplanten internationalen Kongress für Religionsgeschichte. Besondere Erwähnung verdient der mehr als einstündige, von zahlreichen Karten und Abbildungen unterstützte Vortrag, den Professor Graf Kullé aus Pisa, der verdiente Generalsekretär des Kongresses, über die gesamte Entwicklung der indischen Kartographie von der mythischen Geographie der indischen Dichter bis zur Gegenwart hielt; später machte Kullé auch noch interessante Mitteilungen über die Reisen des italienischen Jesuitenpaters Desideri in Indien und Tibet 1712–27. Lebbaster Hippas begrüßte auch die auf linguistische Probleme bezügliche Rede, mit der Professor Alceoli aus Mailand, der ehrwürdige Ehrenpräsident des Kongresses, die allgemeinen Sitzungen einleitete.

**Orientierungsvermögen.** J. Jahnke, S. 494.

**Erster.** Georg, bayr. Votilier, wurde 29. Sept. 1899 zum Präsidenten der bayerischen Abgeordnetenlammer gewählt.

**Orthogenese.** I. Darwiniismus, S. 209.

**Orthopädie.** Die neue, baldnreckende Methode Heilungs (s. Heilung), welche der L. eine andre Richtung gab, beruht auf der Anwendung des Hülfenschiebenverbandes. Dieser Verband entlastet einen verletzten oder erkrankten Körperteil derart, daß er im Schweben ruhend bei freier Bewegung des Körpers heilt. Hierdurch ist es dem Kranken, dem ein Glied krank oder der Knochen gebrochen ist, ermöglicht, sofort zu stehen und zu gehen; der Kranke geht eben nicht auf dem kranken Gliede, sondern auf dem Apparat, die Fußsohle berührt nicht die Sohle des Apparats, sondern die ganze Extremität schwebt in ihm,

ist gleichsam in demselben eingebettet. Auf diese Weise ruht die Körperlast nicht auf dem kranken Gliede, sondern wird unmittelbar von dem Boden auf den Apparat übertragen, und so erfolgt die Heilung schnell und ohne Schmerzen. Dabei hat der Kranke den Vorteil, während des Heilprozesses in frischer Luft umhergehen und seiner gewohnten Tätigkeit obliegen zu können. Diegt keine Komplikation vor, so kommt der Kranke mit dem Arzt nur zweimal in Berührung: beim Anlegen des Verbandes und bei der Abnahme des selben, und sofort nach der Anlegung kann der Verletzte gehen. Ist dagegen eine Komplikation vorhanden, eine Wunde oder Eiterung, so werden an dem Apparat bei den betreffenden Stellen Fenster offen gelassen, und die Komplikationen müssen dann natürlich ärztlicherseits behandelt werden. Zur Verhütung des Verbandes wird Tischlerleim in kleine Stücke zerbrochen, mit kaltem Wasser übergossen und nach 4–5 Stunden, bis der Leim die Beschaffenheit von dünnflüssigem Honig angenommen hat, verarbeitet. Der Verletzte wird auf einem Bett oder Tisch so an die Kante gelagert, daß man bequem die verletzte Extremität mit Rollbänden umwickeln kann, ohne werden aber nicht zu Hockeltouren verwendet. Sondern, nach dem sie an der Innenseite dünn mit Leim bestrichen sind, nach jedem Umgang um das Glied abgezogen. Man vermeidet auf diese Weise lästige Haken, und durch das Befestigen mit Leim wird erreicht, das Trud und Zug in beliebiger Richtung und Stärke ausgeübt werden; es wird auch jeder Entzündung oder dem Brandigwerden vorgebeugt. So angelegt, ersehen und verstärken die Binden die Wunden der einzelnen Muskeln, sie schwächen und dehnen dieselben, je nach dem Verlehen des Arztes. Auch über die Wunde, die beweglich bleiben sollen, weggebunden werden, so darf an diesen kein Leim auftretend werden. Der Leimverband bildet eine feste Schuttschicht, die weder Entzündungs- noch Häutnserreger einzuwirken läßt. Während der Anlegung dieses Verbandes wird in der einfachen Weise ohne Schmerzen, ohne Anstrengung, ohne Chloroform die Extremität und Kräfte extension ausgeführt, welche die Knochenenden wieder einrichtet und die Gerüststellung der Extremität herbeiführt. Nachdem dies erreicht ist, wird der Schweben hülfenapparat angelegt. Die Hüllen bestehen aus streng den Körperformen an und werden für jeden einzelnen Fall nach dem Modell des kranken Gliedes aus Pappe, Leinwand und Leder, zuweilen mit angelegter Stahlschiene, gefertigt; sie sind an einer Seite je nach Lage der Verletzung oder Wunde offen und werden nach ihrer Anlegung zugeschnitten. Zur Verbindung von etwaigen Abbindungen dient außerdem die Anbringung kräftiger, kreuzweise betriehtiger Gummibänder, z. B. oben über das Hüftgelenk: für die Verlängerung der Achillessehne, über die Kniescheibe zur Streckung des kontrahierten Kniegelenkes und zur Verbeinerung der Stellung bei Atump- und Spitzwunden.

Der Apparat findet Verwendung: bei Hüft-, Knie- und Hüftgelenkentzündung mit und ohne Eiterung, bei Verletzung des Obersehenkeltkopfes, bei Bruch der Kniescheibe, bei allen Brüchen der unteren Extremitäten, bei Kontrakturen (Muskelzusammenziehungen) und Unbeweglichkeit der Glieder, bei Spitz-, Klump-, Platt- und Hockfuß, bei Genu valgum (Knick oder X Bein), bei Genu varum (O Bein), bei Verletzungen der Achillessehne, bei Sehnenabschnitten, bei sogen. weicher Geschwulst (Psoitis), bei Rückenmarksläsionen im Anfang. Ebenso genial in seiner Anwendung an-

Herstellung ist das von Hefling bei der Stoliose (Schiefheit der Wirbelsäule) benutzte elastische Korsett; dasselbe hält diese, wenn sie in ihren Anfängen zur Behandlung kommt, fast immer, stets aber wird der Zustand erträglicher gemacht. Es kann aber nur in Anwendung kommen, solange der Körper noch im Wachstum begriffen ist. Die vollkommen unbewegliche Basis, die Hefling auch bei der Stoliosebehandlung braucht, wird dadurch erreicht, daß das Becken mit Hartem, aber doch feinem und leichtem Stahl umklammert wird, so daß mannigfache Bewegungen des Körpers vorgenommen werden können, ohne jene Basis im geringsten zu beeinflussen. Es wird gewissermaßen ein zweites Becken gebildet, das an Festigkeit und Stärke das natürliche um das Doppelte übertrifft. Mit Hilfe dieses Korsetts gelang es Hefling, die Rückenmarksdarke, wenn sie in ihren Anfängen zur Behandlung kam, zu heilen oder wenigstens auszuhalten. Die Wirbelsäule wird sozusagen durch das Korsett außer Betrieb gesetzt, und das Rückenmark wird gelockert, indem der Organismus durch kräftige, noch bestimmten Regeln zubereitete leichtverdauliche Nahrung, namentlich durch den in Göggingen ausgezeichnet bereitgestellten Fleischsaft, gestärkt wird. Dabei müssen die Kranken sich lange in frischer, guter Luft aufhalten, die gelähmten Glieder an eigens hergestellten Apparaten üben und eine passende, für jeden Einzelfall vorgezeichnete Körperhaltung beim Sitzen und Liegen einnehmen. Von größtem Wert ist, daß die Methode nicht schematisch angewendet, sondern daß genau individualisiert wird, und daß die Maschinen so gebaut werden, wie sie gerade für den Einzelfall nötig sind.

Ein wichtiger Bestandteil der Heflingschen Kurmethode beruht endlich auf dem Grundsatz, daß die Kranken möglichst heiterer Embrüche von ihrem Aufenthalt in der Anstalt hoben; die ganze Umgebung soll ihnen nur Schönes bieten; darum hat Hefling seine drei Gögginger Sanatorien mit verschwenderischer Pracht gebaut und ausgestattet, ohne daß dadurch der Behaglichkeit im geringsten Abbruch geschieht.

**Orthoplasie**, i. Darwinsmus, S. 209.

**Orthoskop** (griech.) nennt Tschernak denjenigen Polarisationsapparat, in dem die Kristallplatten in parallelen Licht untersucht werden, das senkrecht auf die zu prüfende Platte auffällt, im Gegenlicht zum Monoskop, dem Polarisationinstrument, mit dem die Untersuchung der Kristallplatten in konvergierendem Licht ausgeführt wird (vgl. kristalloptischer Universalapparat).

**Ortsgerichte**, staatliche, den Amtsgerichten unterstellt und mit Ämtern besetzte, für eine oder mehrere Gemeinden zur Erledigung einfacher Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit zuständige Gerichte. Sie sind bei Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuches an die Stelle der Gemeindeorgane getreten, die in manchen Gegenden in Sachen der freiwilligen Gerichtsbarkeit zuständig waren (Schlichte, Schöffen, Ortsvorsteher, Bürgermeister, Feld- oder Ortsgerichte). In Preußen war dies in den hohenzollernschen Ländern, dem vormaligen Herzogtum Nassau, in den vormals großherzoglich hessischen Gebietsteilen (Wiedensopf u.), in dem vormals landgräflichen hessischen Amtsbezirk Homburg, im Gebiete der vormals freien Reichsstadt Frankfurt a. M., in den vormals kurhessischen Teilen des Oberlandesgerichtsbezirks Frankfurt und im Bezirk des vormaligen Justizsenats zu Ehrenbreitstein der Fall. Auf Grund des preussischen Gesetzes über freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. Sept. 1899, Vir-

titel 122 S., wurden dafür in diesen Landes teilen durch Verordnung vom 20. Dez. 1899 O. gebildet. Sie bestehen aus einem Ortsgerichtsleiter und drei Gerichtsmännern. Den Vorsitzern ernannt der Landesgerichtspräsident, die Gerichtsmänner das Amtsgericht. Die Ernennung erfolgt ohne Beschränkung auf bestimmte Zeit. Als gewöhnlicher Ortsgerichtsleiter ist der Ortsvorsteher oder Bürgermeister gewählt. Die O. sind zuständig zur Sicherung des Nachlasses, ferner im Auftrag des Amtsgerichts zur Aufnahme von Vermögensverzeichnis (Nachlassinventaren) und zu freiwilligen öffentlichen Versteigerungen sowie öffentlichen Verpachtungen an den Reibstehenden. Auf Antrag eines Beteiligten dürfen sie ferner die Teilung gemeinschaftlicher Vermögensverträge, durch welche Eltern ihren Kindern ihr Vermögen übergeben, sowie Ehe- und Erbverträge vorbereiten. Endlich sind sie zur Beglaubigung von Unterschriften und dazu berechtigt, Gefindensverträge zu beurkunden, sowie auf Antrag eines Beteiligten einseitige Willenserklärungen (z. B. Auslobungen) an Personen, die in ihrem Amtsbezirk wohnen, bekannt zu machen. Außerdem können die O. an den Amtsgerichten zu Hilfsfähigkeiten herangezogen werden. In Hohenhausen, Homburg, Nassau, dem Gebiet von Frankfurt und den ehemaligen großherzoglich hessischen Gebietsteilen sind die O. zugleich Nachfolger der Feldgerichte insofern, als sie bei Feststellung und Erhaltung der Grenzen der Grundstücke und Gemeinden mitzuwirken berufen sind. In Nassau haben sie sich auch über Gegenstände der landwirtschaftlichen Polizei gütlich zu äußern, und an Orten, wo kein Amtsgericht ist, dürfen sie hier wegen der großen Verpflüsterung des Grundbesitzes auch Grundstück-Kauf- und -Tauschverträge bis zum Werte von 500 M. beurkunden. Im Bezirk des ehemaligen Justizsenats Ehrenbreitstein ist mit dem Ortsgericht das Amt des Gemeindevorstandes und des Schlichtmannes verbunden.

**Olann**, Arthur, deutscher Politiker, geb. 4. Nov. 1829 in Gießen, studierte selbst und in Bonn die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde und ließ sich dann in Darmstadt als Rechtsanwalt nieder. Schon früh entwickelte er als eifriger Patriot eine lebhafteste Tätigkeit für das Wohl seines engeren Vaterlandes Hessen und des Deutschen Reiches, wurde 1874 zum Vorsitzenden des Landesauschusses der national-liberalen Partei im Großherzogtum Hessen berufen und 1874 zum Stadtverordneten in Darmstadt sowie 1875 zum Mitgliede des hessischen Landtags gewählt. 1890 bis 1897 gehörte er auch dem deutschen Reichstag als national-liberalen Mitglied an. 1899 zog er sich vom politischen Leben zurück.

**Oman Rigas**, Feldherr und einflussreicher Ratgeber des Mahdi, entstammte nach der Niederlage des Mahdis 1898 und nach dessen Untergang im November 1899 den Engländern, wurde aber 19. Jan. 1900 durch Berrai gefangen genommen und unschädlich gemacht.

**Osmaschyt**, die nach dem Begründer des türkischen Reiches benannte Hauptstadt im Sandschak Amasia des asiatisch-türkischen Wilajets Sinas, am Nilal Armat, zählte nach Hauptmann Mürder 1893 etwa 5000 Einw. in 920 Häusern. Mit der Vorstadt Gemidisch Rahetesch ist sie durch eine von Väizid I. erbaute, 1560jäh. 288 m lange Brücke, mit Kerkizlou im O. und Tosia im W. durch Chausseen, die erst kürzlich erbaut, aber schon wieder verfallen sind, verbunden. Zwei aus der Thalebene unmittelbar emporragende



Trachtpfeifen trugen einst eine paphlagonische Burg, von der sich nur wenig erhalten hat. Manche erkennen darin das antike Euchaia, andre Bimolissa.

**Osman Nuri Pascha Ghazi**, türk. Feldherr, starb 5. April 1900 in Konstantinopel.

**Ostermann**, Wilhelm, Schulmann, wurde im September 1899 als Regierungsrath und Schulrath nach Württemberg und Anfang 1900 als Provinzialschulrath nach Breslau versetzt.

**Österreich.** (Einige Angaben, wie die über den auswärtigen Handel, das gemeinsame Budget u., beziehen sich auf die Österreichisch-Ungarische Monarchie.) Die Zivilsbevölkerung des Kaiserthums O. wurde für Ende 1897 auf 25,331,491 Seelen berechnet; hierzu kommen noch 187,507 Mann Militär, so daß die Gesamtbevölkerung 25,518,998 Seelen, d. h. 85 auf 1 qkm, betrug. Die Bewegung der Bevölkerung ergab 1897: 262,936 Trauungen (um 4475 mehr als 1896), 941,672 Lebendgeborene, 26,708 Totegeborene u. 646,629 Sterbefälle (um 10,391 weniger als 1896). Auf je 1000 Einwohner entfielen 8 Trauungen, 37,10 Lebendgeborene und 25,48 Gestorbene. Es ergaben sich 294,952 mehr Lebendgeborene als Gestorbene. Die auffallend geringe übertriebene Auswanderung umfaßte 1897 über Hamburg 7669, über Bremen 7492 Personen, fast ausschließlich nach Nordamerika. Aus O. und Ungarn zusammen wanderten 1897: 37,224 Personen (1896: 70,083) aus; davon gingen 32,033 nach Nordamerika, 3166 nach Brasilien, 1485 nach Argentinien.

**Unterricht und Bildung.** Die 8 Universitäten zählten 1896-97: 1355 Lehrer und 17,297 Hörer; lehrte betragen 1899-1900: 16,755, dazu 481 Frequentanten u. 126 Hospitantinnen, zusammen 17,362; hiervon kamen auf die Universität Wien 1896-97: 452 Lehrer und 7026 Hörer (1899-1900: 6111 Hörer, 446 Frequentanten und 76 Hospitantinnen, zusammen 6633). Die 6 technischen Hochschulen hatten 1896-97: 396 Lehrer und 3695 Hörer; im Herbst 1899 wurde in Brünn die (7.) tschechische technische Hochschule eröffnet, und es betrug die Hörerzahl sämtlicher technischen Hochschulen 1899-1900: 4489. Die Hochschule für Bodenkultur in Wien zählte 1896-97: 44 Lehrer und 309 Hörer (1899-1900: 346). Die 2 Bergakademien hatten 1896-97: 292, die 3 Höheren Kunstschulen 411, die 45 theologischen Lehranstalten 2042 Schüler. An Mittelschulen bestanden 1899-1900: 203 Gymnasien und Realgymnasien mit 67,394 und 101 Realschulen mit 32,745 Schülern; ferner 1897: 50 Lehrer- und 83 Lehrerinnenbildungsanstalten mit 8616, bez. 4721 Jöglingen. An Handelslehranstalten gab es 19 höhere mit 4252, 46 sonstige kommerzielle Tagesschulen mit 6298 und 122 kaufmännische Fortbildungsschulen mit 11,918 Schülern. Für den gewerblichen Unterricht bestanden 21 Staatsgewerbeschulen und verwandte Anstalten mit 8481 Schülern, 158 Fachschulen für einzelne gewerbliche Zweige mit 10,512 Schülern, 11 allgemeine Handwerkerschulen mit 1287 Schülern und 770 gewerbliche Fortbildungsschulen mit 103,763 Schülern. Ferner gab es 137 land- und forstwirtschaftliche Schulen mit 4652 Schülern, 6 Bergschulen mit 198, 3 nautische Schulen mit 124 und 8 Schulen für Tierheilkunde und Fußbeschlag mit 878 Schülern, 15 Hebammenschulen mit 1244 Schülerinnen, 569 Schulen für musikalische und dramatische Ausbildung mit 21,644 Schülern, 612 weibliche Arbeitsschulen mit 21,641 Schülerinnen und 802 sonstige spezielle Lehr- und Erziehungsanstalten mit 45,007 Schülern. Für den Elementarunterricht waren vorhanden: 682

Bürger- und 17,880 allgemeine öffentliche Volksschulen, dann 1003 private, zusammen 19,565 Volksschulen mit 72,628 Lehrpersonen und 3,423,683 Schülern. Auf 100 schulpflichtige kamen 87,9 schulpflichtige Kinder, am meisten in Böhmen (100), am wenigsten in Galizien (85,2). Die periodische Presse war 1898 durch 2673 Blätter vertreten. Hiervon waren polnische Zeitungen 771; in deutscher Sprache erschienen 1708, täglich erschienen 114.

**Land- und Forstwirtschaft.** Die Ernte des Jahres 1898 war infolge günstiger Witterungsverhältnisse im ganzen gut, ununter selbst reich. Die landwirtschaftliche und der Ernterträge betragen in den wichtigsten Bodenprodukten:

Weizen . . . . .	1 055 999 Hektar	12 761 551 met. Ztr.
Roggen . . . . .	1 826 582 .	20 241 394 .
Gerste . . . . .	1 167 944 .	13 822 400 .
Hafer . . . . .	1 901 170 .	18 691 326 .
Kornfrucht . . . . .	23 296 .	426 086 Zentner
Gras u. Erbsen . . . . .	62 479 .	930 771 .
Kreis . . . . .	300 .	2 430 met. Ztr.
Waidweizen . . . . .	154 583 .	2 049 491 Zentner
Weis . . . . .	340 560 .	4 169 692 met. Ztr.
Hülsenfrüchte . . . . .	285 231 .	3 544 338 Zentner
Kartoffeln . . . . .	25 937 .	317 082 met. Ztr.
Wohn . . . . .	3 061 .	23 896 .
Wohn (Faser) . . . . .	79 908 .	402 937 .
Wohn (Faser) . . . . .	34 892 .	169 157 .
Kartoffeln . . . . .	1181 998 .	116 135 113 .
Wohnfrüchte . . . . .	20 624 .	47 145 340 .
Wohnfrüchte . . . . .	159 167 .	26 298 836 .
Wohnfrüchte . . . . .	2 418 .	406 710 .
Wohn . . . . .	71 928 .	7 639 800 .
Wohn . . . . .	2 604 .	2 470 363 .
Wohn . . . . .	4 547 .	56 151 .
Wohn . . . . .	17 632 .	82 404 .
Wohn . . . . .	942 537 .	34 056 377 .
Wohnfrucht . . . . .	178 276 .	5 705 298 .
Wohnfrucht . . . . .	3 018 458 .	80 005 974 .
Wohn . . . . .	254 430 .	4 224 073 Zentner

Außerdem wurden 4,440,862 met. Ztr. Weizen und 100,732 met. Ztr. Weizen geerntet. Noch günstiger war die Ernte des Jahres 1899, wie dies der Ertrag an den wichtigsten Körnerfrüchten (außer Reis) erkennen läßt; Anbauflächen u. Ernterträge waren folgende:

Weizen . . . . .	1 072 100 Hektar	13 547 320 met. Ztr.
Roggen . . . . .	1 841 259 .	21 635 785 .
Gerste . . . . .	1 180 415 .	13 987 879 .
Hafer . . . . .	1 868 674 .	20 295 981 .
Weis . . . . .	336 231 .	3 652 170 .

**Grundbesitzverteilung.** Von der Gesamtfläche Österreichs (rund 30 Mill. Hektar, wovon 9,4 Mill. als Waldland ausgewiesen werden) sind nach Bodenbesitz (= Statistik des Grundbesitzes in O.) 21,2 Mill. Hektar (71 Proz.) als zum Kleingrundbesitz gehörig anzusehen; dessen Waldland beträgt 4,7 Mill. Hektar. Der Rest (29 Proz. mit 8,7 Mill. Hektar) entfällt auf die über 200 Hektar großen Besitzungen mit einer Gesamtbelastung von über 200 Kronen, d. h. auf den sogenannten Großgrundbesitz. Nur für Tirol und Steiermark wurden vorläufig alle Steuerträger als Großgrundbesitzer angesehen, die an jährlicher Grundsteuer über 100 Kronen zahlen; das Waldland beträgt der 3,2 Mill. Hektar. In diesem Großgrundbesitz ist der Bodenbesitz inbegriffen, der nach den neuen Daten (1898) 1,2 Mill. Hektar oder 4 Proz. der Gesamtfläche mit einer Bodenfläche von 0,70 Mill. Hektar beträgt. Über die Ausdehnung und den prozentualen Anteil an der Gesamtfläche in den einzelnen Kronländern geben für die genannten Arten des Grundbesitzes die folgenden Tabellen Auskunft.

**Verh. u. Kleingrundbesitz im prozentischen Verhältnis zur Gesamtfläche und zum Waldbestand in Österreich.**

Länder	Großgrundbesitz					Kleingrundbesitz				
	von der Gesamtfläche	desen Waldbestand von der Gesamtfläche	desen Waldbestand vom gesamten Waldbestand	desen Waldbestand von seiner Gesamtfläche	Eisen- und Kupfererz von der Gesamtfläche	Waldbestand der Hüttenwerke von deren Gesamtfläche	von der Gesamtfläche	desen Waldbestand von der Gesamtfläche	desen Waldbestand vom gesamten Waldbestand	desen Waldbestand von seiner Gesamtfläche
Österreich	23	16	46	70	6,3	64	77	18	54	24
Bohmen	22	10	29	45	5,2	84	78	24	71	31
Salzburg	40	22	69	56	—	—	60	10	31	17
Teut. u. Vorarlberg	23	10	26	43	0,002	97	77	28	74	36
Garmisch	25	16	39	66	1,1	68	75	31	66	42
Styrien	25	16	35	62	6,9	74	75	29	65	29
Kärnten	16	12	28	76	4,8	81	84	32	72	38
Steiermark	8	4	13	45	0,2	40	92	26	87	2
Galizien	3	1	3	29	0,4	15	97	39	97	80
Polen	32	19	66	60	11,2	62	68	10	34	14
Wien	26	17	63	68	8,1	72	74	10	37	16
Sachsen	38	27	80	71	3,3	71	82	7	20	11
Böhmen	39	22	84	55	0,7	45	61	4	10	7
Preussen	46	31	72	68	2,7	81	54	12	28	24
Österreich	29	17	52	59	4	66	71	16	48	22

**Reichthum des Groß- und Kleingrundbesitzes in Österreich (in Millionen Gulden).**

Länder	Großgrundbesitz					Kleingrundbesitz				
	Gesamtfläche	Gesamtfläche im ganzen	Waldbestand	Eisen- und Kupfererz	Waldbestand	Gesamtfläche	Gesamtfläche im ganzen	Waldbestand	Eisen- und Kupfererz	Waldbestand
Österreich	2,3	0,8	0,5	0,3	0,12	0,072	72	1,8	0,3	0,3
Bohmen	1,2	0,4	0,1	0,1	0,06	0,031	20	0,3	0,3	0,3
Salzburg	0,7	0,3	0,1	0,1	—	—	—	0,4	0,07	—
Teut. u. Vorarlberg	2,9	1,1	0,7	0,3	0,0002	0,0002	1	2,2	0,9	—
Garmisch	2,3	1,1	0,2	0,4	0,02	0,016	30	1,7	0,7	—
Styrien	1,0	0,3	0,2	0,2	0,02	0,02	15	0,8	0,3	—
Kärnten	1,3	0,4	0,3	0,1	0,05	0,042	10	0,8	0,3	—
Steiermark	0,3	0,1	0,05	0,05	0,0002	0,0002	19	0,7	0,2	—
Galizien	1,1	0,4	0,1	0,1	0,003	0,007	36	1,2	0,4	—
Polen	5,1	1,7	1,0	0,6	0,312	58	3,8	0,8	—	—
Wien	2,1	0,6	0,5	0,4	0,3	0,12	19	1,7	0,8	—
Sachsen	0,3	0,1	0,05	0,05	0,012	5	0,3	0,04	—	—
Böhmen	1,2	0,3	0,1	0,1	0,02	0,04	11	4,6	0,2	—
Preussen	1,1	0,4	0,2	0,2	0,02	0,022	1	0,6	0,1	—
Österreich	29	9,8	7,5	1,2	0,79	297	21,8	4,7	—	—

\* Einschließlich 0,5 Mill. Hektar der in gemeinschaftlicher Nutzung der Gemeindeglieder befindlichen Wälder und Weiden.

Die Seefischerei, die für die Küstenstriche Dalmatiens und das Küstenland von wirtschaftlicher Bedeutung ist, beschäftigt in der Sommerkampagne 1897: 3636, in der Winterkampagne 1897/98: 3537 Boote und 14.244, bez. 14.903 Fischer. Die Ausbeute an Schwämmen, Schallfischen, Röhrläusen u. Fischen hatte einen Wert von 2.733.568 Gulden.

**Bergbau und Hüttenwesen.** 1898 waren beim Bergbau 128.688, bei den mit Bergwerken in Verbindung stehenden Hüttenwerken 8232 Arbeiter beschäftigt; dazu kamen noch 8717 Arbeiter beim Salinenbetrieb und 11.315 Arbeiter bei der Kaphagegewinnung in Galizien, so daß der gesamte Bergbau- und Hüttenbetrieb 156.949 Arbeiter beschäftigte. Die Produktion belief sich auf 10.947.522 Ton. Steintohlen, 21.063.361 T. Braunkohlen, 1.733.649 T. Eisenerz, 448 T. Gold, 20.886 T. Silbererz, 88.519 T. Kupfererz, 6797 T. Kupfererz, 14.363 T. Blei, 51 T. Uranerz, 27.395 T. Zinn, 13 T. Zinn, 679 T. Antimonerz, 36 T. Wolfram, 496 T. Schwefel.

6132 T. Manganoxyd, 28.914 T. Alaun- und Bitrolschiefer, 33.082 T. Graphit, 643 T. Asphaltein, 323.142 T. Erdöl und 7759 T. Erdwachs, zusammen im Werte von 105.515.935 Gulden. An Hüttenprodukten wurden gewonnen: 71 kg Gold, 40.305 kg Silber, 491 T. Quecksilber, 1041 T. Kupfer, 837.767 T. Feischrobleisen, 120.970 T. Gußrobleisen, 10.340 T. Blei, 1520 T. Glätte, 7302 T. Zinn, 48 T. Zinn, 343 T. Antimon, 4,3 T. Uranpräparate, 1037 T. Alaun, 7003 T. Schwefelsäure und Clemen, 299 T. Kupferbitriol, 360 T. Eisenbitriol, 3213 T. Mineralfarben, zusammen im Werte von 42.453.595 Gulden. Hierzu kommt noch die Salzproduktion mit 342.059 T. im Werte von 26.519.497 Gulden.

**Industrie und Handel.** Von den unter statistischer Kontrolle stehenden Industriestabilmensuren erzeugten 1897: 1553 Brauereien 19.080.498 hl Bier, 32.712 Brauweinbrennereien 1.373.831 hl Alkohol, 210 Zuckerraffinerien (mit 74.738 Arbeitern) 7.196.216 metr. Ztr. Zucker und 30 Tabakfabriken (mit 39.208 Arbeitern) 344.590 metr. Ztr. Tabakfabrikate. Der auswärtige Handel des österreichisch-ungarischen Zollgebiets belief sich (ohne Edelmetalle) 1898 auf folgende Werte (in Millionen Gulden): Einfuhr 819,8, Ausfuhr 807,6, Mehreinfuhr 12,2. Nach den Hauptverkehrsändern verteilte sich die Ein- und Ausfuhr (in Millionen Gulden) folgendermaßen:

	Einf.	Ausf.		Einf.	Ausf.
Herbstliche Trüffeln	—	—	Bulgarien	2,8	7,5
und Humme	0,3	3,4	Serbien	—	17,1
Deutsches Reich	282,4	420,5	Türkei	—	17,3
Schweiz	—	25,1	Griechenland	—	8,0
Frankreich	—	24,1	Italien	—	59,2
Belgien	—	15,4	Brasilien	—	42,2
Niederlande	—	8,7	Ägypten	—	7,4
Schottland	—	69,2	Verenigte Staaten	—	87,1
Rußland	—	69,8	den von R. A.	—	14,5
Spanien	—	34,1	Brasilien	—	14,3

Die wichtigsten Warenkategorien waren in der Ein- und Ausfuhr (in Millionen Gulden) folgende:

Einfuhr	Ausfuhr
Getreide	73,8
Wollstoffe	54,4
Wolle	44,9
Leinen	41,3
Tabak	27,3
Kaffee	22,8
Wälder	21,8
Seide	20,4
Leber	20,1
Wien	19,1
Leber und Zelle	18,0
Wälder und Zelle	18,1

Wien	17,1	Wien	40,0
Böhmern	16,3	Karlsruhe	38,9
Erbenbürgen	16,3	Österreich	32,1
Wien	14,7	Verden	26,5
Sachsen	12,3	Wien	24,3
Sachsen	11,9	Wien	21,7
Kupfer	11,8	Wien	20,7
Erbenbürgen	11,7	Wien	20,0
Erbenbürgen	11,6	Wien	17,1
Wien	10,9	Wien	16,3
Wien	10,3	Wien	12,4
Wien	10,1	Wien	11,9
Wien	9,9	Wien	10,9
Wien	9,3	Wien	9,3
Wien	9,1	Wien	8,9
Wien	8,8	Wien	8,8
Wien	8,5	Wien	8,5
Wien	8,1	Wien	8,1

## Kaufkraft

Wien	90,0
Wien	67,1
Wien	44,4

Die Einfuhr von Edelmetallen und Münzen betrug 25,5, die Ausfuhr 61 Mill. Gulden. 1899 belief sich die Einfuhr auf 790,3, die Ausfuhr auf 928,4 Mill. Gulden, so daß sich eine Rebrausfuhr von 138,1 Mill. Gulden ergab. Dazu kam eine Einfuhr von 18,9 und eine Ausfuhr von 35,5 Mill. Gulden an Edelmetallen und Münzen.

[Verkehr.] Ende 1897 bestanden 107,915 km Landstraßen, davon 15,836 km Reichs-, 3575 km Landes-, 53,216 km Bezirks- und 35,257 km Gemeindestraßen. Die Länge der Schiffsfahrtslinien betrug 6573 km, wovon 1317 km von Dampfschiffen befahren wurden. Die Donaudampfschiffahrtsgesellschaft verfügte über 190 Dampfer und 859 eiserne Schlepboote; sie verkehrte 20,007,760 metr. Ztr. Waren und beförderte 2,617,861 Personen. Die österreichische Handelsmarine bestand 1899 aus 12,605 Schiffen von 220,021 T., davon 187 Dampfer von 161,924 T. und 12,418 Segelschiffe von 58,097 T. In den österreichischen Seehäfen liefen 1897: 88,223 beladene Schiffe von 11,185,738 T. ein und 88,749 beladene Schiffe von 11,039,496 T. aus. Hier von kamen auf die österreichisch-ungarische Flagge 82,364 eingelaufene Schiffe von 10,452,590 T. und 82,887 ausgelassene Schiffe von 10,385,031 T. Das Eisenbahnnetz hatte Ende 1898 eine Länge von 18,182 km. Hier von waren 10,195 oder 56,07 Proz. im Betrieb der Staatsbahnverwaltung. Hierzu kamen die Schleppeisenbahnen mit 1104 km und 24 km Dampftramways mit ausschließlichem Dampfbetrieb. Der Eisenbahnverkehr umfaßte 126 Mill. beförderte Personen und 111 Mill. T. Güter. Für den Postverkehr bestanden 1898: 444 ararische und 5439 nichtararische Postanstalten, die einen Briefpostverkehr von 876,6 Mill. Briefen und Korrespondenzkarten, 122,9 Mill. Triefchen und Warenproben und 97,4 Mill. Zeitungen beförderten. Das Telegraphenetz umfaßte 5172 Stationen, 52,116 km Linien und 155,521 km Trakte; die Zahl der behandelten gebührenpflichtigen Telegramme betrug 12,73 Mill. Das Telephonnetz verfügte 1898 über 219 Stabnetze mit 86,909 km Leitungsdrähten und 90 Verbindungslinien von 7710 km Länge mit 16,764 km Träbern, 196 Zentralen und 443 Sprechstellen. Die Zahl der Teilnehmer betrug 26,984, die Zahl der bereitgestellten Verbindungen 102,1 Mill. Bankanstalten bestanden 1897: 57 mit einem Aktienkapital von 333,7 und einem Forderungslauf von 943,4 Mill. Gulden, Sparkassen 515 mit einem Einlagenstand von 716,5 Mill. Gulden, nebst 1899 8768 Sammelstellen der Postsparkassen mit 59,9 Mill. Gulden Spar- und 101,6 Mill. Gulden Gedeckelungen.

[Staatsfinanzen.] Die Staatsausgaben für das Jahr 1899 betrugen 760,284,793 Gulden, davon

Gulden	Österreich
Hofstaat	4 650 000
Reichsrat	1 239 088
Gemeinsame Angelegenheiten	120 162 870
Reich des Innern	28 142 972
Katholikentagung	25 196 170
Kultur u. Unterricht	31 473 776
Landesverwaltung	133 720 000
Zoll	22 444 000
Tabak	100 644 100
Lotter	15 671 000
Landesverwaltung	131 001 250
Reich des Innern	49 783 310
Landesverwaltung	107 535 000
Landesverwaltung	131 001 250
Landesverwaltung	27 21 777
Landesverwaltung	24 300 510
Landesverwaltung	171 929 600

Die Staatseinnahmen betrugen 760,754,834 Gulden, davon:

Gulden	Österreich
Grundsteuer	20 710 000
Gebäudesteuer	34 517 400
Land. direkte Steuern	63 054 300
Stille	56 254 342
Verkehrssteuer	133 720 000
Zoll	22 444 000
Tabak	100 644 100
Lotter	15 671 000
Stempel, Tages u. Gebühren	7 72 000
Telegraph und Telegraph	49 783 310
Landesverwaltung	107 535 000
Landesverwaltung	131 001 250
Landesverwaltung	27 21 777
Landesverwaltung	24 300 510
Landesverwaltung	171 929 600

Nach dem gemeinsamen Budget der Österreichisch-ungarischen Monarchie für 1901 (Weiz vom 8. Juni 1900) beträgt das Gesamterfordernis 357,103,4706 Kronen (seit 1. Jan. 1900 ist in O.-Ungarn statt der bisherigen österreichischen Währung Gulden 100 Kreuzer; die Kronenwährung 1 Krone = 100 Heller = 1/2 Gulden ausschließlich gültig, f. unten: Währung).

österreichisches Erlösvermögen . . . . . 316 677 375 Kronen

außerösterreichisches Erlösvermögen . . . . . 40 357 200

Hier von entfallen auf

	österreichisches Erlösvermögen	außerösterreichisches Erlösvermögen
Wirtsch. des äußern	10 211 600 Kronen	206 295 Kronen
Arbeitsministerium:		
Land.	278 450 172	25 140 528
Marine	28 521 600	14 900 100
Finanzministerium	4 171 802	11 400
Rechnungskammer	312 930	—

Die allgemeine und österreichische Staatsschuld belief sich 1. Juli 1899 auf 4,350,351,663 Gulden, wovon auf die allgemeine Staatsschuld 2,722,549,475 Gulden und auf die österreichische 1,627,801,988 Gulden entfielen. Hierzu kommt noch die gemeinsame schwebende Schuld (Staatsnoten) im Betrag von 162,163,201 Gulden. Als Deckung dienen eigene Einnahmen und der Überschub der Zölle sowie die Kontributionsbeiträge der im Reichsrat vertretenen Länder und der ungarischen Länder.

Währung. Mit 1. Jan. 1900 ist auf Grund der Ausgleichsverordnung vom 21. Sept. 1899 v. k. k. Reichs-ungarisch-österreichischer Vereinbarung und Ulgarn die durch Münz- und Währungsvertrag mit Ungarn vom 2. Aug. 1892 und Additionalvertrag hierzu vom 1. Nov. 1899 geregelte Kronenwährung zur ausschließlichen gesetzlichen Landeswährung, d. h. zum ausschließlichen Geldsystem, erklärt. Ferner ist in allen öffentlichen Urkunden und im Geschäftsverkehr aller öffentlichen Einrichtungen seitdem die Kronenwährung zu finden und ist nur Geld in Kronenwährung gesetzlich, d. h. von jehermann in Zahlung zu nehmendes Geld. Das gesetzliche Geld zerfällt in 1) Metallgeld und zwar A. in Kronengeld, welches in 1) Goldmünzen: 20- und 10-Kronenstücke, 2) Silbermünzen: 1- und seit dem Additionalvertrag vom 1. Nov. 1899 5-Kronenstücke, 1) Österreichisch-ungarisch-österreich. 2) 772; 3) Nickelmünzen: 20- u. 10 Hellerstücke, 4) Bronzemünzen: 2- und 1-Hellerstücke. Im Fremdenverkehr ist niemand verpflichtet, von 5-Kronenmünzen mehr als 250, von 1-Kronenmünzen mehr als 50, von

Nickelmünzen mehr als 10 Kronen, von Bronzemünzen mehr als 1 Krone in Zahlung zu nehmen. B. 1-Guldenstücke sind, solange sie nicht gesetzlich außer Verkehr gesetzt werden, ebenso unbeschränkt wie Goldkronen in Zahlung zu nehmen. II. Papiergeld werden von dem Momente an, wo die bestehende allgemeine Verpflichtung zur Annahme von Staatsnoten an Zahlungsmittel hinsichtlich sämtlicher Kategorien derselben erlischt, die Staatsnoten also ihren Zwangskurs verlieren, im begrenztem Umfang die Noten der Österreichisch-ungarischen Bank (s. d.). Die als Handelsmünze ausgeprägten Taler sowie die auf Grund eines Gesetzes vom 9. März 1870 ausgeprägten Goldmünzen zu acht und vier Gulden und die als Handelsmünzen geprägten sogenannten Thaler müssen nicht mehr in Zahlung genommen werden. Sgl. Statuteneinr.

#### Geschichte (Österreich, Ungar. Monarchie).

Im Juli 1899 wurden auf Grund des § 14 der Verfassung die Verordnungen über die Erhöhung der Verzehrgeldsteuern erlassen, die der Ausgleich mit Ungarn erforderte: die Einführung der neuen Bier-, Rumwein- und Zuckersteuer sowie des abgedeckten Zoltars, der namentlich die Abgaben für Petroleum wesentlich erhöhte. Die dem Volke neu aufgelegten Lasten (die Zuckersteuer wurde um die Hälfte erhöht) wurden um so bitterer empfunden, als von einer Erhöhung der ungarischen Quote für die gemeinschaftlichen Ausgaben der Monarchie nichts verlautete. Ein gemeinschaftlicher Protest der deutschen Parteien gegen diesen dem Geiste der Verfassung allzu scharf widerstehenden Mißbrauch des Notparagrapheu kam nicht zu Stande; nur die Fortschrittspartei erhob einen solchen. Doch als 1. Aug. die Erhöhung der Verzehrgeldsteuern wirklich in Kraft trat, kam es zu lebhaften Forderungen der allgemeinen Unzufriedenheit. Mehrere Gemeinderäte, auch der von Wien, erhoben gegen den Mißbrauch des § 14 Protest. Protestversammlungen u. Straßenumgebungen fanden an vielen Orten statt und führten in Salzburg u. a. D. zu Streikhandlungen und gewaltthätigem Eingreifen der Polizei und des Militärs. Während die deutschliberalen Bürger Tirols auf einer großen Versammlung in Innsbruck 7. Aug. außer gegen den § 14 auch in schärfster Sprache gegen die Bevormundung des Volkes durch den kaiserl. Einspruch erhoben, forderten die Slowenen im Gail 9. Aug., durch zugewandte Tschechen unterstützt, die deutsche Bevölkerung in freier Weise durch Demonstrationen und rohe Gewaltthaten heraus. Die Erklärung hierüber machte sich in Nordwestböhmen, in Gmünd, Elb u. a. D., in Ausläufen Luft, gegen die Behörden in ähnlicher Weise gleich mit den Waffen einschreiten, so daß mehrere Personen das Leben verloren. Der Kaiser kam nicht lange nach diesen Vorgängen bei den Herbstmanövern nach diesem Teile Böhmens und überzeugte sich einerseits von der unerschütterten Treue der deutschen Bevölkerung, anderseits von der durch die Thunische Mißregierung erzeugten Erbitterung. Dazu kam, daß die ungarische Regierung darauf bestand, daß das gemeinschaftliche Budget der Monarchie auf verfassungsmäßigem Wege zu Stande komme, und es mußte daher vom Reichsrat die österreichische Delegation gewählt. Der Reichsrat also wieder berufen werden. Thun ließ nun durch den kaiserl. Präsidenten des Abgeordnetenhauses, Fuchs, den Versuch machen, eine Versöhnung der Parteien herbeizuführen, die eine friedliche Tagung des Abgeordnetenhauses ermöglicht hätte; Fuchs richtete 12. Sept. an die Obmänner der Parteigruppen die Auf-

forderung zu einer Zusammenkunft am 24. Sept., um durch einen gegenseitigen Gedankenaustausch eine Verständigung namentlich in der Sprachenfrage zu bewirken, die eine Zusammenfassung der Volkskräfte zu geistlicher Arbeit zur Folge haben werde. Doch scheiterte dieser Versuch daran, daß die deutschen Parteien ihre Beteiligung an der Zusammenkunft vor der Aufhebung der Sprachverordnungen ablehnten. Da sich Thun zu der Aufhebung nicht entschließen konnte, verordnete er noch 23. Sept. auf Grund des § 14 den Rest der Ausgleichsgesetze mit Ausnahme des Steuerüberweisungsgesetzes und reichte sodann mit seinem gesamten Kabinete seine Entlassung ein.

Der Kaiser bemühte sich, nachdem er 24. zumeist gemäßigte Parteimitglieder ernannt hatte, zuerst durch den kaiserl. Oberkammerherrn Fürsten Alfred Liechtenstein ein Koalitionskabinet zu bilden. Doch scheiterte dies an dem Widerstand der Parteien gegeneinander. Er beschloß daher, zunächst ein Beamtenministerium zu bilden, das die »Staatsnotwendigkeiten« erledigen sollte, und ersah zum Zwecke desselben den bisherigen Statthalter in Steiermark, Graf Clary-Aldeguen. Er erteilte 2. Okt. dem Grafen Thun die erbetene Entlassung unter Anerkennung seiner patriotischen, Umgebung bei Erfüllung der ihm obliegenden Pflichten, sprach auch den andern Ministern seinen Dank aus und ernannte den Grafen Clary zum Vorsitzenden des Ministerrats und Minister des Inneren. Graf Welsersheimb blieb (im siebenbürgischen Ministerium) Minister für Landesverteidigung, Bittel (im vierten) für die Eisenbahnen. Der frühere Minister v. Körber erhielt das Portefeuille des Innern, der Oberlandesgerichtspräsident in Triest, v. Kindberger, das der Justiz, o. Chlenowski (Chlenowski) wurde Minister ohne Portefeuille für Galizien (polnischer Landesmannminister). Drei Ministerien wurden mit bisherigen Sektionschefs als bloßen Leitern besetzt, das des Kultus und Unterrichts mit v. Hartel, der Finanzen mit Kriajizulich, des Handels mit Stibral. Nachdem Clary mit den Parteiführern des Parlaments eingehende Besprechungen abgehalten und sich der Bereitwilligkeit zu sachlicher Beratung versichert hatte, wurde der Reichsrat für den 18. Okt. einberufen und 17. Okt. die Sprachverordnungen für Böhmen und Mähren aufgehoben; die zur gesetzlichen Regelung sollten die Bestimmungen und Grundsätze in Anwendung kommen, die vor dem 5. April 1897, dem Tag, an dem Baden die verhängnisvollen Sprachverordnungen erließ, maßgebend waren. Damit war das schwere Unrecht, das den Deutschen damals angethan worden war, einigermaßen gestillt. Der Reichsrat wurde darauf 18. Okt. eröffnet. Graf Clary erklärte gleich bei Beginn der Sitzung des Abgeordnetenhauses: »Die Regierung ist vollkommen neutral und zusammengefasst aus Männern, die im Dienste des Kaisers für das Staatswohl ihre beschiedene Kraft einsetzen wollen, wobei sie pflichtgemäß die geltende Verfassung hochhalten und ihr gewissenhaft nachkommen werden. Im Interesse aller Völker und Bevölkerungskreise leitet die Regierung die Parteivorstände des Hauses, dazu beizutragen, daß die parlamentarischen Beratungen keine Störungen erleiden, damit eine Ausgleiche der Gegensätze vordereitet werde, die allein den nationalen Frieden bringen und erfolgreicher Arbeit sichern kann.« Als dringende Staatsnotwendigkeiten, die erledigt werden mußten, wurden außer der gesetzlichen Regelung der Sprachenfrage das Staatshaushaltsgesetz und der Abschluß des Ausgleichs mit Ungarn bezeichnet. Be-

nig versprechend für das Gelingen der Versöhnungspolitik war der Ausfall der Wahl des Präsidiums des Abgeordnetenhauses. Nachdem schon 13. Okt. der liberale Deutsche Fuchs zum Präsidenten wiedergewählt worden war, wurde 20. Okt. nicht der Kandidat der deutschen Parteien, Prade, zum ersten Vizepräsidenten gewählt, sondern mit Hilfe der katholischen Volkspartei der Pole Biental; Terjanec, der sich durch sein Verhalten wegen der Unruhen in Cilli (s. oben) unendlich gemacht hatte, wurde fallen gelassen. Der Rumäne Lupul wurde wieder zweiter Vizepräsident. Obwohl die Tschechen gegen die Aufhebung der Sprachenverordnungen einen leidenschaftlichen Protest erhoben und dieselbe als eine schwere Beleidigung der tschechischen Nation bezeichnet hatten, hielten die Polen und die Deutschösterreicher an dem Bündnis mit ihnen fest; die liberalkatholischen Großgrundbesitzer Böhmens, die im Kaiserhaus großen Einfluß besaßen und ihre tatsächliche Herrschaft in O. nur durch den Streit der Völker behaupten zu können meinten, hielten die Jungtschechen, Polen und die deutsche Volkspartei zusammen. Zwar wurden der Hochwässernoständensitz und die Quotenrepräsentation gewählt, aber schon 24. Okt. begannen die Tschechen die Obstruktion gegen das neue Ministerium, indem sie die Verhandlung über die Ausführung der Aufhebung der Sprachenverordnungen durch den Justizminister v. Rindinger durch wissen Lärren unmöglich machten; Rindinger hatte nämlich den früheren Zustand in Böhmen hergestellt und die innere tschechische Kindsprache abgeschafft. Die Delegationswahlen wurden 28. Okt. auf direktes Einschreiten des Kaisers beim Exekutionskomitee der Rechten vorgenommen. Eine längere Erörterung entspann sich über den Antrag der Deutschen auf Aufhebung oder Einschränkung des Notparagrafen 14, gegen den sich keine Partei im Abgeordnetenhaus aussprach. Der Vorsitzende des Ministerrats, Graf Clary, gab 8. Nov. zu der Frage die Erklärung ab, daß die Regierung den Paragrafen für gewisse, namentlich wirtschaftliche Ausnahmefälle für unentbehrlich erachte und daher den Anträgen auf vollkommene Aufhebung des Paragrafen nicht zustimmen könne; dagegen werde sie von dem ihr durch die Bestimmungen der Verfassung klar vorgezeichneten Wege unter keinen Umständen jemals abweichen. Darauf wurde der Antrag Kaiser auf Einschränkung des Antrags auf wirtschaftliche Notfälle an einen Ausschuss zur schleunigen Berichterstattung verwiesen. Der Finanzminister Kriajolucki legte nun 8. Nov. den Staatshaushaltsvoranschlag für 1900, zum erstenmal in Kronenrechnung, vor, der mit 1,585,811,822 Kr. Einnahme und 1,585,403,933 Kr. Ausgabe, je 65 Mill. mehr als im Vorjahr, abschloß; die Ausgabenvermehrung war besonders durch die Erhöhung der Staatsdiener- und Beamtengehälter herbeigeführt, während von den Einnahmen der Zeitung- und Ralendersteuer (4 Mill. Kr.) wegfallen sollte, dessen Abschaffung auch vor Ende des Jahres beschlossen wurde. Auch die Ausgleichsvorlagen mit Ungarn wurden nun inögeant im Reichsrat durchgebracht und einem Ausschuss überwiesen.

So schien eine gedeßliche parlamentarische Thätigkeit eingeleitet. Aber die Tschechen waren seit der Aufhebung der Sprachenverordnungen, die sie als eine tödliche Beleidigung bezeichneten, aufs äusserste gereizt. Es war an verschiedenen Orten Böhmens und während zu Ausbreitungen des tschechischen Völkels gekommen, die sich auch in Gewaltthaten und Plünderungen gegen die Juden richteten, die man der Ger-

manisation beschuldigte. Die Behörden waren teilweise mit Strenge eingeschritten. Ebenso waren mehrere Reservisten, die auf Anstiften der Agitatoren bei den Kontrollversammlungen beim Aufruf statt mit dem vorchriftsmäßigen »Hier« mit dem tschechischen »Zde« geantwortet hatten, verhaftet und von den Militärgerichten abgeurteilt worden. Darüber erhoben nun die Tschechen heftige Klagen im Abgeordnetenhaus, reichten Interpellationen und Anträge ein und verschleppten durch die unvermeidlichen Verhandlungen darüber die Geschäfte; ja sie drohten mit systematischer Obstruktion. Die anderen Fraktionen der Rechten, die Polen, die Freidenken und die Liberalen, verhielten sich zweideutig. Sie verzögerten die Erledigung des Budgetprovisoriums, bedrohten durch Ablehnung der Zahlung von 50 Mill. Kr. an die Bank, welche die Notwendigkeit der Staatsfiskalverleumdungskommission beichlos, das Zustandekommen der Salutarregelung und verbotenen durch ihre Unnachgiebigkeit eine parlamentarische Regelung der Quotenfrage, welche die Quotenrepräsentanten, die in Budapest lagten, bis auf eine geringe Differenz von 0,27 Proz. (zwischen dem ungarischen Verhältnis von 34,25 und dem österreichischen von 34,12 Proz.) zu stande gebracht hatte. Kaiser Franz Joseph beehrte sich in persönlichen Verhandlungen mit den Männern der Rechten, Jamosch, Rathern und Engel, diese zu überzeugen, daß ein Ministerium der Rechten jetzt unmöglich sei, vor allem eine Verabreichung der Müller nottue und daher die Staatsnotwendigkeiten rechtzeitig bewilligt werden müßten; er verlangte also die Erledigung der Quotenfrage, die denn auch erzielte, die Annahme des Überweisungsgegesetzes, das von den Ausgleichsgegesetzen noch rückständig war, und die Bewilligung des sechsmonatigen Budgetprovisoriums vor Neujahr. Jamosch, Rathern und auch andere Mitglieder der Rechten versprachen, den lauernden Staat zu erfüllen. Indes der jungtschechische Obmann Engel erklärte dem Monarchen ziemlich unverblümt, daß die berechnete Erfüllung der Tschechen es ihnen unmöglich mache, auf das Ministerium Clary und seine verbandsdauer Rücksicht zu nehmen, und nachdem die Tschechen, obwohl sie das Verfahren Thurns bei Annahme des § 14 früher scharf gemißbilligt hatten, der Mehrheit gehorchen hatten, 22. Nov. den Antrag der Deutschen auf Anklage gegen das Ministerium Thurn wegen Mißbrauchs des § 14 mit 170 gegen 128 Stimmen abzulehnen, begannen sie 23. Nov. die Obstruktion mit einem vom Abgeordneten Polczal eingebrachten Dringlichkeitbandrang über Festschließung der Rationalität bei der Volkszählung 1900, den der Präsident v. Fuchs sofort vor dem Übergang zur Tagesordnung zurück. Den langen Erörterungen darüber folgten ebenso ausgedehnte Verhandlungen über einen zweiten Obstruktionsantrag, betreffend die Verurteilung des polnischen Kampfgenusses in Leiden.

Auf Veranlassung des Ministers Clary wurde Ende November noch ein Berühnigungsversuch zwischen Deutschen und Tschechen gemacht. Die Polen und Liberalen vermittelten denselben, er hatte aber kein Ergebnis, da die Tschechen dem vorschreiben für die innere tschechische Kindsprache und die Entfernung der Rindinger'schen Ausführungsvorordnungen; Lohndorderungen und Polen und Liberalen das nicht erachteten abzuheben, obwohl sie dadurch die Erfüllung des dem Kaiser gegebenen Versprechens unmöglich machten. Die böhmischen Freidenken hegen die Tschechen geradezu zur Obstruktion auf. Das durchweg feindselige Präsidium des Abgeordnetenhauses ließ alle An-

nationen der Obstruktion ruhig zu, und Polen und Rachele unterstützten sie im geheimen. So rühten mehr das Budgetprovisorium noch das Überweisungsgezet vorwärts, und da der ungarische Ministerpräsident v. Seyll auf der Erledigung des Überweisungsgezetes vor dem 1. Jan. aus Rücksicht auf das ungarische Parlament bestand, Graf Clary aber sich im Reichsrat öffentlich verpflichtet hatte, den § 14 nur in wirtschaftlichen Ausnahmefällen anzuwenden, es also mehr bei dem Überweisungsgezet noch beim Budgetprovisorium thun konnte, so erbot das Ministerium 21. Dez. seine Entloosung, nachdem das Herrenhaus wenigstens noch die Abschaffung des Zeitungs- und Kalenderstempels genehmigt und der Reichsrat 20. Dez. seine Sitzungen für 1899 geschlossen hatte. Der Kaiser genehmigte das Entloosungsgezet 22. Dez. unter lebhaftem Ausdruck seiner Anerkennung; Graf Clary und die meisten andern Minister legten in ihre früheren amtlichen Stellungen zurück. Nur Bessersöhnd blieb Landesverteidigungsminister, Golenowski Minister ohne Portefeuille. Der Eisenbahnminister Ritter v. Bittel wurde provisorisch mit dem Vorsch im Ministerium betraut. Mit der Leitung der übrigen Ministerien betraute der Kaiser die Sektionschefs v. Blumfeld (Härbau), v. Stummer (Inneres), v. Jorlsch-Roch (Finanzen), v. Schrott (Justiz) und v. Bernd (Unteramt); der Sektionschef v. Stiebal befehlt die Finanzen.

Das Ministerium Bittel war ein Übergangsministerium ohne jede politische Färbung, das bloß die Aufgabe hatte, da es durch irgend ein Versprechen (wie Clary) in Bezug auf den Notparagrafen 14 nicht gebunden war, auf Grund desselben die sogen. Staatsnotwendigkeiten zu verhandeln. Dies geschah 31. Dez. 1899, indem durch kaiserliche Verordnungen das gemeinschaftliche viceministrative und das österreichische viceministrative Budgetprovisorium feigegeht, ferner das Überweisungsgezet und eine Reihe anderer Gesetze und Verordnungen genehmigt wurden; ein kaiserliches Hand schreiben an das Ministerium setzte ferner für die erste Hälfte 1900 die Quote für O. auf 66<sup>2</sup>/<sub>3</sub>%, für Ungarn auf 33<sup>1</sup>/<sub>3</sub> Proz. fest, und zwar nach Abzug von 2 Proz. zu Lasten des ungarischen Staatskassas. Noch im Dezember 1899 traten die zehn Landtage der Kronländer zusammen, um die Budgets der Länder provisorisch zu bewilligen; der Nationalitätsstreit wurde in einigen Landtagen gestreift, aber nur flüchtig.

Inzwischen hatten seit 30. Nov. 1899 in Wien die Delegationen der beiden Reichshälften getagt. Nachdem dieselben ihre Präsidien gewählt und dem Monarchen eine Huldigung dargebracht hatten, wurden in 1. Dez. gesondert vom Kaiser empfangen und die Ansprachen ihrer Präsidenten vom Kaiser mit einer gleichlautenden kurzen fogen. Thronrede beantwortet, in der es hieß: »Die Beziehungen der Monarchie zu den auswärtigen Mächten tragen durchweg einen unverändert freundschaftlichen Charakter und lassen auch fortan die Zuversicht auf ungehörte Fortdauer der friedlichen Lage in Europa gerechtfertigt erscheinen. Die sicherste Gewähr hierfür erblicke Ich nach wie vor in dem ungetrübten Bestande des engen und vertrauensvollen Verhältnisses zu Unfern Verbündeten.« Nach einem Hinweis auf die Haager Friedenskonferenz fuhr die Rede fort: »Mit Befriedigung nahm Ich darauf hinzuwirken, daß die Pflege durchaus loyaler und freundschaftlicher Beziehungen zum russischen Reiche im Sinne eines einvernehmlichen Vorgehens gegenüber den auf der Balkanhalbinsel auftauchenden Fragen fortjähre, erfreuliche Erfolge zu

zeitigen.« Die Anforderungen der Kriegsverwaltung sollten, wie ungehindert wurde, sich nur auf dringende Vorfällen beschränken und bloß die Gagen der Offiziere des Heeres und der Marine und die der gemeinsamen Beamten erhöht werden. In der That wies das zum erstenmal in Kronenwährung aufgestellte gemeinsame Budget mit 337 Mill. Kr. Nettoerfordernis nur eine geringe Erhöhung auf, so daß durch Quotenbeiträge nur 212 Mill. Kr. zu decken blieben; für das Kriegsheer wurden bei den ordentlichen Ausgaben 12,645,680 Kr. mehr, bei den außerordentlichen aber 8,361,500 Kr. weniger, für die Kriegsmarine 3,108,340 Kr. mehr gefordert. Das übliche Expofé über die auswärtigen Angelegenheiten gab Graf Golenowski in den Ausschüssen der beiden Delegationen; es enthielt einen eingehenden Kommentar zur Thronrede und schloß im Hinblick auf die Vertreibung im Innern mit einer eindringlichen Mahnung zu einer lebhaften, energischen wirtschaftlichen Tätigkeit in O., zur Entwicklung der Industrie, der Handelspolitik und zur Verstärkung der Seemacht, damit das Reich nicht zu einer bloßen Zuschauersrolle bei der Entfaltung der Weltpolitik anderer Reiche verurteilt werde. Die ultramontan-nationale Opposition unter Ilgarin in der ungarischen und die Tschechen in der österreichischen Delegation griffen den Treibbund heftig an, weil O. sich von Deutschland am Gängelband führen lasse; Ilgarin vertieg sich sogar zu der Behauptung, Ungarns größter Feind sei das Hans Hohenzollern. Doch wurden in beiden Delegationen diese Angriffe von der Mehrheit entschieden zurückgewiesen und die auswärtige Politik der Regierung gebilligt. Graf Golenowski trat 16. Jan. 1900 nochmals entschieden für den Treibbund ein, der keine andern Ziele habe als die Sicherung des Friedens und die Sicherung der Stabilität in den internationalen europäischen Verhältnissen. Bei der Beratung des Militär- und Marineetats wurde rasch ein Einverständnis erzielt. Der Reichskriegsminister v. Krieghammer nahm dabei Gelegenheit, die Notwendigkeit der gemeinsamen Munitionssprache und die Fernhaltung der Politik von der Armee zu betonen, da die Tschechen auch in der Delegation und die Unabhängigkeitspartei im ungarischen Reichstag die Verdrängung der nationalen Sprachen bei dienstlichen Redungen vertreten hatten. Der Kaiser hielt die Gelegenheit für so wichtig, daß er 13. Jan. bei einem Delegationenbinner bei einem Gespräch mit dem tschechischen Delegierten Stransky zwar die deutsch-tschechische Verständigung dringend empfahl, aber hinzusetzte: »In der Zde-Frage bin Ich mit Ihrem Standpunkt unversöhnlich, und Ich bin im Stande, das Standrecht proklamieren zu lassen, wenn sich das Volk in dieser Sache nicht fügt. In Armeangelegenheiten ferne Ich keinen Spah, und Ich sage Ihnen schon heute, daß Ich niemanden annehmen werde. Es ist eine Angelegenheit der Dienstsprache, und diese ist in der Armee die deutsche.« Ubrigens wurde noch Neueregung der Offiziergehälter die Errichtung eines gemeinsamen Generalstabs beschloffen. Nach Erledigung des Budgets wurden die Delegationen 17. Jan. geschlossen.

Unmittelbar darauf, 19. Jan., erhielt das Ministerium Bittel, nachdem es seine Aufgabe erfüllt hatte, durch kaiserliches Hand schreiben unter dem Ausdruck vollster Anerkennung und wärmsten Dankes seine Entlassung, und ein neues ordentliches Ministerium wurde ernannt. Ministerpräsident und Minister des Inneren wurde der frühere Minister v. Körber, der Finanzen v. Böhm-Bawerk, der Justiz der bisherige Statthalter

von Währen, Baron Spens-Booden, des Unterrichts u. Fartel, des Handels Freiherr Gail zu Rulmbach und Hofenborg, der Eisenbahnen v. Tittel, der Landesverteidigung v. Wellersbeund, des Kärthauses Giovanelli; Minister ohne Portfeuille oder Landmannminister wurden der Pole Viental und der Tscheche Rezel, bisher Sectionschef im Unterrichtsministerium. Spens-Booden, Fartel u. Böhm galten als deutschliberal, Giovanelli u. Gail als Herrschol; das neue Ministerium war also keine Parteiministerium. Seine Aufgabe war, eine Verständigung zwischen Deutschen und Tschechen herbeizuführen und die Sprachenfrage durch Gesetz zu lösen. Zu diesem Zweck wurde eine Verständigungskonferenz berufen, die aus Vertretern der verschiedenen Parteien Böhmens und Währens bestand und 3. Febr. in Wien zusammentrat. Bei der Eröffnung ihrer Verhandlungen ermahnte der Ministerpräsident in beweglichen Worten die Mitglieder zur Verlässlichkeit, indem er darauf hinwies, daß der unausgelegte nationale Kampf in O. alle Zuversicht, alles Selbstvertrauen, alle freudige Schaffenskraft zurückgebrängt habe und das Volk den schmerzlichen Wunsch nach Ruhe und Frieden hege. Noch ehe die Konferenz ihre Aufgabe gelöst haben konnte, wurde der Reichsrath 22. Febr. wieder eröffnet. Körber hielt dabei eine Rede, in der er sein Programm entwickelte und die Lösung der Nationalitätenfrage als die nächste Aufgabe bezeichnete, aber auch darlegte, wie nur den Völkern Österreichs Fortschritt in Kultur und Wohlstand thue, und was die Regierung zur Förderung der Volkswirtschaft zu thun beabsichtige durch Bau von Eisenbahnen, Anlage von Wasserstraßen und Häfen; 500 Mill. Kr. seien dafür ausgelegt: »Die materiellen und kulturellen Fragen stehen mit Gewalt an die Pforten des Reiches. Die Regierung darf sie doch wohl nicht abweisen, weil die politischen und nationalen Fragen noch nicht gelöst sind.«

Anfangs schienen die Verhandlungen des Abgeordnetenhauses einen friedlichen Verlauf zu nehmen. Die Referierungsvorlage wurde in Verhandlung genommen und 13. März genehmigt. Als ein Zeichen der Verlässlichkeit der Parteien der Rechten war auch die Wahl des deutschvölkischen Abgeordneten Frabe zum ersten Vizepräsidenten des Abgeordnetenhauses an Stelle Perjonics anzusehen. Der tschechische Kandidat Jozel unterlag und wurde zum zweiten Vizepräsidenten gewählt. Auch über den Anstand der Kohlenarbeiter in Böhmen und Währen wurde friedlich beraten und die Vorklagen für die Delegationen, die im April wieder tagen sollten, vorgenommen. Als neutralen Gegenstand der parlamentarischen Beratung legte die Regierung einen Gesetzentwurf über Förderung der Industrie vor. Als 18. März der Reichsrath das 8. Mal verlegt wurde, waren die Aussichten auf eine friedliche Entsendung der innern Verhältnisse günstig, und auch die Verhandlungen der Verständigungskonferenz zwischen Deutschen und Tschechen machten Fortschritte.

Indes als nach Schluß des Reichsraths wieder die Landtage ihre Sitzungen eröffneten, gewann im böhmischen Landtag bei den Jungtschechen die radikale Strömung erneut die Oberhand, während das Deutschthum in Wien durch die von der Regierung genehmigte neue Wahlordnung eine schwere Schädigung dadurch erlitt, daß die liberale Partei durch die (antimilitarischen) Geschäftslokalen aus dem Gemeinderath fast ganz verdrängt wurde. Als die Verhandlungen des Reichsraths 8. Mai wieder eröffnet wurden, legte der Ministerpräsident v. Körber die Sprachengesetzentwürfe für Böhmen und Währen sowie den Gesetzentwurf betreffend

die Kreiseinteilung Böhmens vor und begleitete die Vorlagen mit einer längeren Rede. Doch wurden die Beratungen des Reichsraths 12. Mai von neuem durch den Zusammentritt der Delegationen in Budapest unterbrochen. Der Besuch des Kaisers Franz Joseph in Berlin aus Anlaß der Groußjährigkeitsfeierlichkeiten des deutschen Kaiserthums und sein glänzender Empfang 4. Mai gaben dem Präsidenten der Delegationen dem Empfang derselben durch den Kaiser Anlaß, die wohlthätigen Folgen des Dreibundes, vor allem des unmen Verhältnisses zum Deutschen Reich zu feiern. Dies reizte die Tschechen zu heftigen Angriffen auf die auswärtige Politik des Grafen Goluchowski. Das gemeinsame Budget für 1901 forderte für das Jahr 15,3 Mill. Kronen mehr, von denen aber nur 4,1 Mill. dauernde Ausgaben sein sollten. Es wurde ohne Widerspruch genehmigt. Im Österreichischen Abgeordnetenhaus wurde 17. Mai von der Regierung ein sechsmonatiges Budgetprovisorium und eine Impositionsvorlage für öffentliche Bauten eingebracht. Inzwischen hatten sich aber die Tschechen zur Obstruktion entschlossen. Ein Teil der Rechten, die Böhm unter Janowski und die Deutschtschechen unter Ruzicka, versuchte vergeblich, sie zur Wärbau besonders an der wirtschaftlichen Förderung des Reiches zu bewegen, und verband sich nach Bringen sogar mit den deutschen Parteien zu gemeinschaftlichem Handeln, um die tschechische Obstruktion zu brechen. Indes ein anderer Teil der Rechten, vor allem der feudale Grundbesitz, stellte sich auf die Seite der Tschechen und forderte die Erweiterung der Autonomie und der Kompetenzen der Landtage unter Wahrung der Eigenständigkeit der Wärbauheiten. Unter diesen Umständen schien keine feste Mehrheit im Abgeordnetenhaus vorhanden zu sein, welche die tschechische Obstruktion hätte überwinden können, und als die 8. Juni alle Kräfte, Reichsinstrumente u. dgl., anwendete, um jede ruhige Verhandlung unmöglich zu machen, erklärte am 11. Juni nach Ministerpräsident v. Körber im Auftrag des Kaisers die Session des Reichsraths für geschlossen. Die Tschechen rühmten sich, einen großen Sieg errungen zu haben.

**Österreichisch-alpine Montangesellschaft.** Bedeutendste österreichische Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb mit dem Sitz in Wien. Die Gesellschaft entstand 1881 und arbeitete Ende 1898 mit einem Aktienkapital von 30 Mill. Gulden. Die Gesellschaft betreibt Eisensteinbergbau in Gröden, Hüttenberg, Neuberg, Mariazell, Sordernberg, Kottau, Kohlenbergbau in Holmdorfer, Kärntenberg, Gumpen, Köstler, Kersch, Eidsbald. Der Gesamtbesitz umfaßt 11,779 Hektar. Die Annahmehöhen der Gesellschaften 1898 mit 32,5 Mill. Gulden zu Buche. Der gesammten Aktiven betrugen 55,6 Mill. Gulden, unter den Passiven befindet sich eine Anleihe von 10,5 Mill. Gulden u. 4,5 Mill. Gulden Hypothekendarlehen. 1898 förderte die Gesellschaft 8,482,409 metz. Erz, Kohlen 2,718,383 metz. Erz. Kohlen. Am österreichischen Erzberg wurden 9,648,442 metz. Erz. Erz. am Kärntenberger Erzberg 658,029 metz. Erz. Erz. gefördert. Die Hüttenwerke für verarbeitete Erzeugnisse betrug 1898: 27,5 Mill. Gulden. Die Erwerbsleistung 1898 bis 1899: 2, 0, 0, 0, 2, 3, 10, 8 Gulden. Die Gesellschaft beschäftigte Ende 1898: 17,179 Arbeiter. Die Kranken- und Versorgungskosten waren Ende 1898 einen Bestand von 3,1 Mill. Gulden auf dem Alters-, Unfall- u. Krankenversicherung wurden 1898 389,220 Gulden ausgelegt.

**Österreichisch-Ungarische Bank.** Es mag auffällig erscheinen, daß die Art der Gestaltung der Rechtsstellung der Österreichisch-Ungarischen Bank einen Gegenstand des jeweiligen Vergleichs zwischen Österreich und Ungarn bildet (s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich). Diese auffallende Erscheinung erklärt sich aus der Bedeutung, die diese Bank in der Geschichte des österreichisch-ungarischen Staatsschulden- und Währungswezens spielt. Damit hängt auch zusammen, daß das jeweilige staatsrechtliche Verhältnis, in dem Österreich und Ungarn zu einander stehen, die Organisation der Österreichisch-Ungarischen Bank beeinflusst. Die O.-U. B. besteht als solche erst seit 1878. Sie ist herausgewachsen aus der 1816 gegründeten Österreichischen Nationalbank (s. Art. »Banken«, *Abd. 2, S. 431*). Die Umwandlung dieser Bank in eine österreichisch-ungarische ist eine Folge der Erhebung Ungarns zu einem selbständigen Staate im J. 1867. Aus dieser Erhebung folgte, daß Ungarn selbständig berechtigt wurde, Bankprivilegien zu erteilen; denn die Regelung des Bankwesens bildete seine gemeinsame Angelegenheit. In Ungarn konnte im Bankwesen sogar völlig autonom vorgehen, da das Bankwesen als solches auch nicht zu den sogen. quasi-gemeinsamen Angelegenheiten gehört, d. h. nicht zu denen, die nach dem politischen Ausgleich von 1867 zwar nicht gemeinsam zu verwalten, aber nach gleichen, von Zeit zu Zeit zu verändernden Grundrissen zu behandeln sind (s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich). Eine Einschränkung selbständiger Bankgesetzgebung und Bankpolitik ergab sich für Ungarn nur hinsichtlich des Zettelbankwesens. Die Regelung des Zettelbankwesens hängt innig zusammen mit der Ordnung des Geldfußes, d. h. des Währungssystems, und die Feststellung des Geldfußes gehört nach den Grundgesetzen von 1867 zu den nach gemeinsamen Grundrissen zu behandelnden Gegenständen. Die österreichische Nationalbank war aber Zettelbank und zwar die einzige Zettelbank im bisherigen Österreich, also erstreckte sich ihr Privileg auch auf Ungarn. Ihr damals gültiges Privilegium war ihr drittes. Ihr erstes lautete auf 25 Jahre und ging 1841 zu Ende. Ihr zweites lief 1. Juli 1841 sollte bis Ende 1866 Geltung haben, wurde aber durch das Bankgesetz vom 27. Dez. 1862 ab 6. Jan. 1863 durch ein neues, das dritte, ersetzt und dieses tiefer 1867 ab. Es war bis Ende 1876 erstellt. Nun ist an sich kein Zweifel, daß dieses Privileg mit der Erhebung Ungarns zu einem Staate für das ungarische Gebiet an sich seine Gültigkeit verlor. Aber andererseits mußte Ungarn mit Österreich sich über die Regelung des Geldfußes verständigen, da bisher in Ungarn wie in Österreich Silber- und Papierwährung bestanden, die Noten der Nationalbank sogar Zwangsgeld hatten, notwendig eine Vereinbarung auch über das Zettelbankwesen zu Stande kommen, um so mehr, als in den Ausgleichs-gesetzen bestimmt wurde, daß die österreichische Silberwährung bis zu ihrer gesetzlichen Änderung die gemeinsame Landeswährung bleiben solle. So kam ein allerdings nur von den beiderseitigen Finanzministern ohne Mitwirkung der Parlamente abgeschlossenes Übereinkommen vom 12. Sept. 1867 zu Stande, wonach sich Ungarn verpflichtete, solange nicht in gemeinschaftlichem Einverständnis neue gesetzliche Bestimmungen über das Zettelbankwesen getroffen seien, in Ungarn eine andere Zettelbank nicht zu gründen und den Noten der österreichischen Nationalbank Zwangsgeld und Annahme bei allen Staatslasten zuzugestehen. Die dabei getroffene Bedingung war nur, daß die Bank von Ungarn

die von der ungarischen Regierung für nötig erachteten Filialen errichte und entsprechend dotiere, dagegen nicht, daß Ungarn entsprechend in der Bankleitung vertreten sei, eine Bedingung, die darum nahe gelegen wäre, weil die Bank seit dem Statut von 1841 für wichtigere Beschlüsse der staatsaufsichtlichen Genehmigung unterstellt war; warum, davon unten. Bemerkenswert sei, daß die österreichische Nationalbank den Standpunkt vertrat, ihr Privileg sei durch die Erhebung Ungarns zur Selbständigkeit in seiner Weise in seiner Gültigkeit berührt worden. Nachdem die ungarische Regierung vergeblich versucht hatte, ausländisches Kapital zur Errichtung einer selbständigen ungarischen Nebenbank zu gewinnen, und es ihr auch nicht gelungen war, die österreichische Nationalbank zur Errichtung einer selbständigen Notenbank in Ungarn zu bewegen, trat sie, als das Privileg der Bank seinem Ende entgegengeging, Mai 1876 in Verhandlungen mit Österreich und der Bankleitung über die Neugestaltung der österreichischen Nationalbank. Übereinkommene Gesetze Österreichs und Ungarns kamen erst 1878 zu Stande, so daß bis dahin das Privileg von 1862 verlängert werden mußte. Schwierigkeiten bot vor allem die Fregre der paritätischen Zusammenfügung der Bankleitung. In Ungarn führte dieselbe sogar zu einer Ministerkrise. Das neue Privileg, 1. Juli 1878 in Kraft tretend, wandelte die österreichische Nationalbank in eine österreichisch-ungarische, d. h. von beiden Staaten privilegierte, d. h. mit dem ausschließlichen Rechte der Notenausgabe beauftragte Bank um, indem man einsah, daß die wirtschaftlichen Verhältnisse und die gemeinsame Währung verlangten, daß die Note in beiden Staaten eine einheitliche sein müsse, also für beide Staaten nur eine Zentralnotenbank bestehen könne. Das Privileg dauerte, wie der Ausgleich von 1878, bis Ende 1887 und wurde, wie dieser, 1887 auf weitere zehn Jahre und dann des weiteren provisorisch, wie der Ausgleich, bis Ende 1899 verlängert. Die Neuordnung der Verhältnisse der Österreichisch-Ungarischen Bank bildet einen Bestandteil der österreichischen Verordnung vom 21. Sept. 1899, also des neuen Ausgleichs. Die beiden Staaten haben darin, wie bisher, darauf verzichtet, von ihrem Rechte, getrennte Zettelbanken zu errichten, bis Ende 1910 Gebrauch zu machen, und bis dahin das Privileg der Österreichisch-Ungarischen Bank verlängert. Dabei ist das Statut der Bank aber wesentlich verändert. Vor allem ist in der Bankleitung die Parität in erweitertem Maße durchgeführt. Bisher war sie auf Grund des Bankstatuts von 1878 insofern vorhanden, als dieselbe je in Wien und Budapest Bankdirektionen errichtete und der über diesen Direktionen stehende Generalrat teilweise paritätisch zusammengesetzt wurde. Im einzelnen war die Organisation nach dem Bankstatut von 1878, das in dieser Hinsicht bis jetzt unverändert galt, diese: Der an der Spitze der Bankleitung stehende Generalrat bestand aus einem von Kaiser auf gemeinschaftlichen Vorschlag beider Finanzminister ernannten Gouverneur, einem österreichischen und einem ungarischen Vizegouverneur, von denen der erstere österreichischer, der andere ungarischer Staatsbürger sein mußte und die nach Terminvorschlägen der Generalversammlung der Aktionäre vom Kaiser ernannt wurden, und aus zwölf von der Generalversammlung gewählten Generalräten, von denen je zwei aus den von den Bankdirektionen in Wien und Budapest vorgeschlagenen Kandidaten, mit österreichischem, bez. ungarischem Staatsbürgerrecht, die übrigen unmittelbar aus Mitgliedern der General-



versammlung frei gewählt wurden. Jede der beiden Bankdirektionen hatte acht Mitglieder, die Staatsangehörige der betreffenden Reichshälfte sein mußten. Den Vorsitz führte der betreffende Vizegouverneur. Je zwei Direktoren waren auf Vorschlag der Direktion von der Generalversammlung gewählt Generalräte, die übrigen sechs vom Generalrat frei gewählt. Die Änderungen, die das neue Bankstatut mit sich brachte, sind folgende. Nach dem bisherigen Statut konnten acht von den zwölf von der Generalversammlung zu wählenden Generalräten ohne Rücksicht auf ihre Staatsangehörigkeit gewählt werden. Es lag nahe, daß diese Wahl auf österreichische Staatsbürger fiel, weil die Aktionäre hauptsächlich in Österreich saßen, da die Nationalbank ja bis 1878 ihren einzigen Sitz in Wien gehabt hatte und Wien auch der Sitz des Generalrates blieb. In der That hatte in den 21 1/2 Jahren, während welcher dieses Statut bestand, die österreichische Staatsbürgerschaft die Majorität im Generalrat. Das änderte sich im neuen Statut. Von den zwölf Generalräten, die neben dem Gouverneur, dem österreichischen und dem ungarischen Vizegouverneur und den Stellvertretern der Vizegouverneure den Generalrat bilden, müssen sechs österreichische und sechs ungarische Staatsangehörige sein. Andererseits brauchen die Generalräte nicht mehr Aktionäre zu sein. Die Generalräte werden für vier Jahre gewählt und sind immer wieder wählbar. Wie im Generalrat, abgesehen von der Stellung des Gouverneurs, für dessen Staatsangehörigkeit keine Vorschriften getroffen sind, beide Staatsbürgerschaften gleichmäßig vertreten sind, so auch in dem Exekutivkomitee des Generalrates und in allen andern geschäftsordnungsmäßig für die einzelnen Hauptzweige des Bankbetriebs zu wählenden Komitees derselben. In alle diese Komitees ist je eine gleiche Anzahl von Mitgliedern österreichischer und ungarischer Staatsangehörigkeit zu wählen. Das Exekutivkomitee besteht, wie bisher, aus dem Gouverneur und vier Generalräten. Es ist dazu berufen, in dringenden Fällen den Generalrat zu vertreten; seine Hauptpflicht aber ist, darüber zu wachen, daß für Einlösung der Banknoten immer die nötige Metallbedeckung vorhanden ist. Wie für die Stellung des Gouverneurs, so ist auch für die Stellung des Generalsekretärs, welcher der eigentliche Bankdirektor, d. h. derjenige ist, der sämtliche Geschäftszweige der Bank unter Aufsicht des Generalrates leitet und vom Generalrat gewählt wird, hinsichtlich der Staatsangehörigkeit nichts vorgeschrieben. Ebenso nichts für die Mitglieder der dem Generalsekretär als Beirat beigegebenen, aus den obersten Bankbeamten bestehenden Geschäftsräte, auf der, was die Vorstände der beiden Hauptanstalten angeht. Die beiden Bankdirektionen (in Wien und Budapest) waren bisher schon paritätisch und zwar vollkommen paritätisch, indem auch die Vorsitzenden, der Vizegouverneur, bisher schon die Staatsangehörigkeit des betreffenden Landes haben mußte. Nur der Mitgliederzahl und der Art der Besetzung nach wurde deren Zusammenfassung geändert. Sie bestehen seit 1. Jan. 1900 nur noch aus acht (bisher neun) Personen, dem Vizegouverneur, dessen Stellvertreter und den sechs Generalräten der betreffenden Staatsangehörigkeit. Auf die eigentlichen Beamten bezieht sich das Paritätiserfordernis jedoch nicht, also auch nicht auf das Exekutivorgan jeder Bankdirektion, den Zentralinspektor, welcher der eigentliche Direktor der Hauptanstalt und das eigentliche Aufsichtsorgan über die Zweiganstalten des betreffenden Gebietes ist. Der

Gouverneur erhält von der Bank 40,000 Kronen und freie Wohnung im Bankgebäude in Wien als dem Sitz der Bank und des Generalrats; der Gouverneur bezieht je 20,000 Kronen Jahresgehalt; ihre Stellvertreter dagegen versehen ihr Amt unentgeltlich.

Die übrigen wichtigen Änderungen des Bankstatuts hängen innig mit der Beziehung der Österreichisch-Ungarischen Bank und ihrer Vorgängerin zum österreichischen Staatsschulden- und Notenbankwesen zusammen. Die österreichische Nationalbank wurde 1816 hauptsächlich zu dem Zwecke gegründet, daß sie die Beilegung des damaligen österreichischen Staatspapiergeldes besorge, das namentlich infolge der finanziellen Anforderungen des Krieges (mit Franzosen) ausgegeben war. Um die Mittel hierfür zu gewinnen, wurde sie mit dem Privileg der Notenbankausgabe ausgestattet, der Bankkredit also in den Finanzkrisen des Staates gestiftet. Die Noten hatte die Bank einzulösen, aber für die öffentlichen Kassen wurde vorgeschrieben, daß sie zum Nennwert in Zahlung anzunehmen konnten und von denselben nicht zur Einlösung präferiert werden dürften. Weil die Bank wesentlich einem staatlichen Zwecke diente, wurden, obwohl sie Aktiengesellschaft war, ihre obersten Leiter, der Gouverneur und sein Stellvertreter, vom Kaiser ernannt und, damit die Bank immer das zur Notenbedeckung erforderliche Kapital bereit habe, eine Staatsaufsicht (Bankkommission) von Anfang an eingeführt. In dem ersten Statute, das die Bank mit großem Ruhen für sich durch Jahrzehnte für den Staat freiwillig befolgte, kam denn 1822 noch ein andres, die Besolamierung (Discontierung), also Kauf von Anweisungen (Scheineinweisungen) der Staatszentralkasse durch die Bank, das in demfalls freiwillig übernahm. Der Staat war zur Ausgabe von Anweisungen, die auf drei Monate Einlösungfrist lauteten, dadurch veranlaßt, daß die Staatsausgaben oft zu einer Zeit gemacht werden mußten, wo die Einnahmen, die sie decken sollten, noch nicht eingekehrt waren. Aus dieser Geschäftszweigung, die notwendig darauf beruht, daß die Schuld immer wieder binnen drei Monaten aus den laufenden Einnahmen getilgt wird, wurde alsbald ein dauerndes Schuldverhältnis zwischen Staat und Bank, weil der laufende Einnahmen ständig hinter den Ausgaben zurückblieben, unter der Form eines alle drei Monate wieder erneuerten Diskontgeschäfts entstand eine fortwährend steigende dauernde Schuld des Staates an die Bank. 1822 betrug der von der Bank erlösbare Kredit 6, 1857: 50 Mill. Gulden, durch dessen Vergrößerung die Bank glänzende Ertragsnisse erzielte. Selbstverständlich war diese Kreditgewährung nicht ohne beträchtliche Steigerung der Notenausgabe möglich gewesen. Eine Höchstgrenze war hierfür nicht festgesetzt. Bei Erneuerung des Bankprivilegs 1841 erhielt die Bank ihr Notenausgaberecht sogar als ein ausschließliches als ein Banknotenmonopol; andererseits wurden die wichtigsten Beschlüsse der Bank von der Generalversammlung der Staatsaufsicht abhängig gemacht. Aus dem Umstände, daß die laufenden Ausgaben durch die laufenden Einnahmen nicht gedeckt werden konnten, erhielt sie auch, daß dem Staat aus dem Papiergeldemissionsgeschäfte der Bank bedeutende Schulden gegenüber der Bank erwuchsen, wenn auch wegen der Unverzinslichkeit der Banknoten zum Teil unverzinsliche. Es war nun möglich, der Bank ihre Ausgaben für Ausgabe von Staatspapiergeldes nach ihrem ganzen Maße bei der durch Hingabe von doch zu verzinsenden Staatsanleihenverschreibungen zu erlassen. Als das durch die Bank

igen Ereignisse des Jahres 1848 erschütterte Vertrauen in die Bank dieselbe zwang, von nun an monatlich einmal den Stand der Bank öffentlich bekannt zu machen, figurirte in der ersten Veröffentlichung als Guthaben beim Staate die Summe von 81,5 Mill. Gulden, worunter die aus der Escomptirung der Staatsanweisungen einkommende Schuld nicht mitbegriffen war. Sie war zur Beruhigung der Gemüther verschwiegen, d. h. war unter die escomptirten Effekten (und zwar in der Höhe von 45 Mill. Gulden) eingerechnet. Dazu betrug noch jener Veröffentlichung der Barzins nur 65 Mill. Gulden, der Notenumlauf dagegen 214,1 Mill. Gulden. Infolgedessen wurden die Noten jährlich zur Einlösung präsentiert. Da die Bank auf die Dauer der Einlösung nicht nachkommen konnte (Anfang April 1848 war ihr Barbestand infolge der Einlösung auf 48,5 Mill. Gulden gesunken) und eine Bankkrise doch vermieden werden mußte, da der Staat zur Beilegung der außerordentlichen Ausgaben, die das Jahr 1848 forderte, und auch zur Ergänzung der abnehmenden ordentlichen Einnahmen bei der Bank in weitere Schuld zu geben genötigt war, wurde die Bank der Einlösungsfrist entbunden, den Noten Zwangskurs zum Nennwert erteilt. Der Finanzbedarf des Staates stieg infolge des italienischen Krieges und ungarischen Aufstandes noch weiter. Es wurde Staatspapiergeld ausgegeben, das sich aber meist in den Kassen der Bank sammelte. Der Staat schloß mit der Bank verschiedene Abkommen, die gesammelten Schulden an die Bank zu tilgen oder wenigstens zu mildern; wobei wurden zu dem Zwecke Staatsanleihen aufgenommen; aber kaum war die Schuld in etwas gemindert, so verlangten die militärische Bereitschaft im orientalischen Kriege 1854 und der unglückselige Krieg gegen Italien 1859 wieder die Aufnahme von beträchtlichen Bonddarlehen. Es war nicht möglich, trotz aller Versuche die Banknoten wieder für einlösbar zu erklären. Nur vorübergehend (von September 1858 bis April 1859) fand Einlösung statt. Eine Besserung der Verhältnisse trat erst mit Übergang zur konstitutionellen Monarchie ein. Der durch kaiserliches Patent vom 26. Febr. 1861 eingefegte Reichsrath nahm eine parlamentarische Ordnung des Verhältnisses von Bank und Staat vor. Sie ist in dem neuen Bankstatut vom 27. Dez. 1862 und einem gleichzeitigen Abkommen zwischen Staat und Bank über Schuldenentlastung enthalten. Das oberste Prinzip war, daß es mit der Aufgabe einer zur Einlösung ihrer Noten verpflichteten Bank nicht vereinbar sei, daß diese den Banker des Staates mache, dieser also den Bankkredit unbeschränkt ausnehme. Die Möglichkeit von Geschäftsbeziehungen zwischen Staat und Bank wurde daher beschränkt. Geschäfte zwischen Staat und Bank können nur darin bestehen, daß die Bank von der Finanzverwaltung eingetragene Wechsel (nicht Anweisungen) statutenmäßig escomptirt, und daß sie kommissionärsweise Geschäfte für Rechnung des Staates besorgt, wobei der zu Lasten des Staates sich am Monatschluß ergebende Saldo bis spätestens zum 7. des nächsten Monats bar zu begleichen ist. Weil der Staat danach nicht mehr in der Lage war, den Kredit der Bank für sich in umfassender Weise auszunutzen, d. h. von der Bank beliebige Darlehen zu nehmen, worin bisher für ihn das Entgelt der Bank für Einräumung des Notenprivilegs lag, konnte der Staat für das Notenprivileg ein andres Entgelt fordern. Dasselbe wurde dadurch gebildet, daß man vereinbarte, von den Bankschulden des Staates, die im übrigen in kurzen Termimen (bis

Ende 1866) abbezahlt werden sollten, sollen 80 Mill. als Darlehen der Bank an den Staat bis zum Ablauf des Privilegs (Ende 1876) stehen bleiben (sogenannte 80 Millionen-Schuld), und zwar als grundförmlich unverzinslich. Nur wenn es zur Ergänzung der Dividende der Aktionäre auf 7 Proz. notwendig sei, solle der Staat hiervon jährlich eine Kauschalsineffinne von 1 Mill. Gulden zu entrichten haben. Die Trennung von Bank und Staat machte auch möglich, genaue Vorschriften über Notendruck zu geben (direkte Kontingentierung, s. Bd. 2, S. 431) und die Staatsaufsicht darauf zu beschränken, daß die Bank das Statut einhält, also die Abhängigmachung der Gültigkeit gewisser Beschlüsse von staatsaufsichtlicher Genehmigung aufzuheben. Die nach der neuen Vorschrift zur Notendruck erforderlichen Mittel waren bis Ende 1866 aufzubringen. Mit dem Jahre 1867 sollten die Banknoten wieder einlösbar werden und ihren Zwangskurs verlieren, also die Silberzahlung wieder beginnen. Gesetz und Übereinkommen von 1862 wären ohne Zweifelkonstant des Krieges von 1866 planmäßig durchgeführt worden. Dieser Krieg veranlaßte nicht bloß ein allerdings 1867 (aber nur in Staatsnoten) zurückgezähltes, in Banknoten gegebenes Darlehen der Bank von 60 Mill. Gulden an den Staat, sondern auch die Ausgabe von mit Zwangskurs ausgestatteten Staatsnoten (zu 1, 5 und 50 Gulden) bis zu 312 Mill. Gulden. Dadurch war das Notenprivileg der Bank nicht nur in seiner wirtschaftlichen Ausnubbarkeit, sondern auch rechtlich verletzt; denn die Bank hatte nicht bloß das ausschließliche Recht, Banknoten, sondern das ausschließliche Recht, Noten auszugeben. Nur um dieses Rechts willen war sie auf das lange und grundförmlich unverzinsliche Stehenlassen der Schuld von 80 Mill. eingegangen. Die wirtschaftliche Beeinträchtigung zeigte sich darin, daß die Bank 1867 und 1868 vom Staate die Million Gulden Kauschalsineff für die 80 Millionen-Schuld verlangen mußte. Als Entschädigung für die rechtliche Beeinträchtigung ihres Notenrechtes wurden der Bank durch Gesetz vom 30. Juni 1868 Erleichterungen in der Notendruck und in dem ihr zugewiesenen Kreis von Geschäften gewährt. Selbstverständlich war sie von Einlösung ihrer Noten entbunden. Eine Veränderung der Verhältnisse, wenn auch keine sehr wesentliche, trat mit der Umwandlung der Österreichischen Nationalbank in die O. U. B. 1878 ein. Die 80 Millionen-Schuld wurde bei Ablauf des Privilegs von 1862 nicht getilgt. Es mußte über dieselbe also neue Vereinbarung getroffen werden, vor allem auch darüber, ob der ungarische Staat daran theilhaft sei. Die Neuordnung geschah durch Gesetz vom 27. Juni 1878. Die Schuld wurde auch für die Dauer des neuen Privilegs dem Staat als unverzinsliches Darlehen belassen, zugleich aber gegen die Verpflichtung Ungarns, 30 Proz. des noch nicht getilgten Restes der Schuld in 50 gleichen unverzinslichen Jahresraten an Österreich zu zahlen, zu einer ausschließlichen österreichischen erklärt und dabei (und dies ist die Neuerung) ein fester Tilgungsplan vorgesehen. An der Tilgung mußte auch Ungarn mitwirken. Sie sollte nicht durch effektive Zurückzahlungen geschehen, sondern es wurde zu dem Zweck vereinbart, daß Österreich und Ungarn an dem Reingewinn der Bank von gewisser Höhe an Theil haben, ihre Theile aber dann zur allmählichen Verringerung jener Schuld verwendet werden sollen. Im übrigen blieb die Einlösungspflicht der Bank suspendirt und wurden die Staatsnoten, solange als die Zwangskurs hätten, als zur No-

tendeckung geeignet erklärt. Die Verlängerung des Privilegs im J. 1887 brachte das Prinzip der indirekten Kontingentierung (s. Bd. 2, S. 431) für die Notendeckung und damit hinsichtlich der Tilgung der 80 Millionen-Schuld die Veränderung, daß auch der Anteil jeder der beiden Staaten an der bei Überschreitung des Notekontingents von der Bank zu zahlenden Kassensteuer zur Abmilderung der 80 Millionen-Schuld zu verwenden sei.

Neue Veränderungen des Verhältnisses der Österreichisch-Ungarischen Bank zum Staate brachte die Durchführung der sogen. Salutareform (s. d.) in Österreich-Ungarn mit sich, d. h. die Durchführung des Gedankens, die österreichische Währung durch gesetzliche Einführung der Gold- an Stelle der Silber- und Papierwährung zu verbessern, zu reformieren. Durch österreichisches Gesetz vom 2. Aug. 1892 und Münz- und Währungsvertrag mit Ungarn von 1892 wurde die Goldwährung in Form der Kronenwährung eingeführt, aber zunächst noch nicht als ausschließliche Währung, sondern das bisherige Gold-, Silber- und Papiergeld wurde einwiegen dem Kronengeld gleichgestellt. Die Erklärung der Kronenwährung zur ausschließlichen hatte zur Voraussetzung die Beschaffung des nötigen Goldes für die neuen Münzen und insbes. die Einziehung des Papiergeldes. Silberprägungen konnten seit 1879 eingestellt. Für beides bediente sich der Staat der Hilfe der Österreichisch-Ungarischen Bank. Zur Durchführung des ersten Zweckes wurde die Bank in Abänderung des Art. 87 ihres Statuts für verpflichtet erklärt, gesetzliche Goldmünzen (österreichische und ungarische Goldgulden und ausländische Goldmünzen) zum Nennwert und Goldbarren gemäß dem gesetzlichen Münzfuß der Kronenwährung gegen Banknoten einzulösen. Die Bank ging aber über diese Verpflichtung hinaus und nahm auch freiwillig Goldankauf vor. Bis Ende 1897 hatte sie auf diese Weise für 126,3 Mill. Gulden Goldwerbungen gemacht. Sie ist dadurch auf die entsprechende Deckung ihrer Noten in Gold gerüstet. Aber auch zur Einziehung der Staatsnoten wurde die Bank herangezogen und zwar ebenfalls, um ihren Goldbeisitz im Interesse des baldigen Überganges zur Einführung der Banknoten zu stärken. Die auf gemeinsame Kosten einzulösenden Staatsnoten betrugen 312 Mill. Gulden, wovon 70 Proz., d. h. 218,4 Mill. Gulden, aus Österreich entfielen. Diese wurden in zwei Raten eingezogen. Durch gleichlautende Gelege und Vertrag beider Reichshälften vom 9. Juli 1894 wurden 200 Mill. (und zwar vor allem die 57 Mill. Ein guldennoten), durch den Ausgleich vom 21. Sept. 1899 die restlichen 112 Mill. (5- und 50-Guldennoten) der Einführung unterstellt. Die Mittel zu der ersten Einführung wurden durch Ausgabe von Staatsanleihen, mit 4 Proz. in Gold verzinslichen Rentenobligationen (dabei Goldrenten genannt), verschafft. Und zwar waren die Mittel von den das Anleihen übernehmenden Konfortien in effektivem Gold und zwar durch Einlieferung von Goldmünzen oder Goldbarren zur Verfügung zu stellen. Dies Gold war dann in Landesgoldmünzen der Kronenwährung (20-Kronenstücke) anzuprägen; dann erfolgte die Einführung der Staatsnoten oder nicht durch Entauschung der Staatsnoten gegen diese Kronenstücke, sondern die Einführung hatte bis zum Höchstbetrag von 160 Mill. Gulden gegen Silbergulden und Banknoten zu geschehen. Diese ruhten sich die Regierungen von der Bank beschaffen und ihr dafür im Verhältnis von 70 (Österreich) zu 30 (Ungarn) 20-

Kronenstücke übergeben, so daß auch aus diese Seite der Goldschatz der Bank erhöht wurde. Und zwar waren die 20 Kronenstücke, soweit die Bank die 160 Mill. in Banknoten leistete, was sie in einem Betrag von 120,3 Mill. that, als Deckung für diese Noten zu verwenden. Die übrigen 40 Mill. Staatsnoten wurden durch Ausgabe von je 20 Mill. Gulden in 1-Kronenstücke in den Jahren 1894 u. 1895 eingelegt. Die Einführung der restlichen 112 Mill. Gulden erfolgte in etwas anderer Form. 32 Mill. wurden durch Ausgabe von 32 Mill. Gulden (64 Mill. Kronen) 5-Kronenstücke in Silber und von 80 Mill. Guldennoten der Österreichisch-Ungarischen Bank zu 10 Kronen eingekauft, zu deren Ausgabe die Bank sich im Wege des Betrages verpflichtete. Auch an der durch Ausgabe von 5-Kronenstücken zu bedingenden Einführung in die C.-U. B. betheiligt, indem sich die Regierungen bei zur Ausprägung dieser Stücke nötige Silber von der Bank zu beschaffen haben. Die 32 Mill. Silbergulden gegen Erlegung von 32 Mill. Gulden in 20-Kronenstücken abgibt und letztere zur Deckung der Banknoten zu verwenden hat. Beides, die 5-Kronenstücke in Silber wie die Banknoten zu 10 Kronen, sind zwar Wertgegenstände; denn das Währungsgebiß von 1892 ist als Silbermünzen nur 1-Kronenstücke vor, und anderseits war die Bank nach dem bisherigen Bankstatut nur zur Ausgabe von 1-, 5- und 10-Guldennoten berechtigt. Die Einberufung und Einführung der ersten 112 Mill. Gulden Staatsnoten erfolgt erst, wenn es an die Stelle tretenden 5-Kronenstücke, bez. 10 Kronenbanknoten herbeigeführt sind. Dies erfordert auch die letzte vorausgehende Prägungen, denn nach weitem Übereinkommen mit der Bank, wie es in dem Ausgleich vom 21. Sept. 1899 fixiert ist, darf die C.-U. B. bei der Ausgabe ihrer Noten zu 10 Kronen erst beginnen, wenn sie für die Ausgabe derselben Deckung erhalten hat, und diese hat sie in Landesgoldmünzen der Kronenwährung im Betrage von 160 Mill. Kronen aus Österreich und Ungarn, und zwar im Verhältnis von 70 zu 30 Proz., zu erhalten. Auch hier ist verfügt, daß diese der Bank überwiesenen Goldbarren zur Notendeckung, und zwar gerade zur Deckung ihrer 10-Kronennoten, zu verwenden sind. Die Einführung der Staatsnoten vollzieht die C.-U. B. Dabei ist sie bis auf weiteres angewiesen, je nach Bedarf unter Zurückhaltung des gleichen Betrags von 5 Kronenstücken mehr 10-Kronenbanknoten auszugeben, jedoch ist diese Mehrausgabe von Banknoten auf 10 Mill. Gulden beschränkt, so daß die Gesamtausgabe von 10-Kronenbanknoten 90 Mill. Gulden nicht übersteigen darf. So aber den Betrag von 112 Mill. Gulden (bzw. nach vorhandenen Staatsnoten 112,5 Millionen) der Österreich allein einzulösen, und zwar innerhalb eines Jahres seit Abschluß dieses neuen Währungsregulierungsabkommens mit Ungarn, welches nach Verwirklichung beider Parteien als am 1. Nov. 1899 abgeschlossen ist.

Außer der Einziehung der durch die Staatsnoten repräsentierten schwedischen gemeinsamen Staatsanleihe wurde seit Inangriffnahme der Salutareform auch die Tilgung der durch die 80 Mill.-Schuld repräsentierten dauernden Staatsanleihe geregelt und zwar durch Ausgleichsübereinkommen mit Ungarn vom 1. Nov. 1899 und damit übereinstimmendes Übereinkommen mit der Bank vom gleichen Tage. Die Schuld im ursprünglichen 80 Mill., gemindert durch Abgang des Anteils beider Staaten am Gewinn der Österreichisch-Ungarischen Bank und an der Abschreibung, war mit Ablauf des bisherigen Privilegs (also im

trien 31. Dez. 1899) fällig. Dieselbe gilt, wie oben bemerkt, gegenüber der Bank seit 1878 lediglich als österreichische Schuld. Österreich verpflichtete sich nun, 31. Dez. 1899: 30 Mill. davon in Landesgoldmünzen der Kronenwährung (20- und 10-Kronenstücke) zurückzahlen. Die dann noch verbleibende Restschuld hatte die O.-U. B. sofort nach dieser Rückzahlung durch Abschreibungen aus ihrem Reservefonds auf 30 Mill. Gulden abzumindern und den Restbetrag von 30 Mill. Gulden bis Ende 1910 (d. h. bis zum Abl. d. ihres Bestandes) zinsfrei zu stunden. Eine Verringerung der Schuld durch Antrechnung der Anteile beider Staaten an dem Reingewinn der Bank und an der Notensteuer während dieser Periode fällt weg. Österreich hat Ende 1910 die 30 Mill. zu zahlen, wenn nicht bis dahin eine neue Vereinbarung zu Stande kommt. Ungarn bezahlt von den 30 Mill. an Österreich 30 Proz. in 50 gleichen Jahresraten ohne Verzinsung des jeweiligen unbezahlten Restes. Die erste Rate war 1. Jan. 1900 fällig. Die teilweise Tilgung der 30 Mill.-Schuld durch die Bank selbst (im Wege der Kürzung ihres Reservefonds) hängt mit der Einführung der Kronenwährung zusammen. Dieselbe veranlaßte die Bank 11. Aug. 1892 zu einer Umrechnung ihres Bestandes an Gold und an Gold oder in mit Gold gleichwertiger Metallwährung zahlbarer Devisen (d. h. Wechsel auf ausländische Plätze) auf der Grundlage des Wertes, der dem Gold nach der Kronenwährung zuzum. Bisher war das Gold nach dem Verhältnis von 1:15 $\frac{1}{2}$  zum Silbergulden in die Bilanz eingestellt gewesen. Nach dem neuen Währungsgezet war die Relation 1:18 $\frac{1}{2}$ . Also mußte sich für die Bank bei der Umrechnung aus ihrem Gold- u. Golddevisenbesitz ein Kursgewinn ergeben. Er betrug 18,325 Mill. Gulden. Da dieser Gewinn durch eine staatliche Maßnahme veranlaßt war, hatte sich die Bank schon 8. Mai 1892 bereit erklärt, auf ihr Recht, denselben in ihren Metallvorrat einzurechnen, zu verzichten und ihn in Form von Devisen dem Reservefonds einzuberechnen und ihn bis zur Entscheidung über die Verlängerung ihres Privilegs darin intact zu erhalten. Mit andern Worten: sie erklärte sich bereit, auf diesen Kursgewinn unter der Bedingung der Privilegsverlängerung zu verzichten. Durch die Verzinsung stieg das Kapital bis 1899, und so wurden jetzt rund 15 Mill. Gulden des Reservefonds vereinbarungsgemäß zur Abminderung der 30 Mill.-Schuld verwendet.

Vom dem Moment an gehen dann die vom Staat bei der Bank zur Deckung einzuweisen hinterlegten 302 Mill. Gold in deren Eigentum über, denn nun ist die praktische Heranziehung der Deckungsgelder möglich. Sind alle diese neuen Vereinbarungen durchgeführt, dann ist der Goldschatz der Bank um 302 Mill. Gulden erhöht. 160 Mill. Vermehrung wurden ihm bei Einführung des ersten Teils, 112 Mill. Gulden bei Einführung des zweiten Teils der Staatsnoten zugeführt; dazu kommen 30 Mill. durch teilweise Rückzahlung der 30 Mill.-Schuld. Ferner hat die Bank 15 Mill. Golddevisen infolge Abschreibung aus dem Reservefonds parat. Damit ist dann der Augenblick gekommen, um die Bank zur Einführung ihrer Noten gegen gleiches Metallgeld wieder zu verpflichten und hinzuftügen etwa noch vorhandener Staatsnoten den Zwangsbefehl auszugeben. Der neue Ausweis sieht die Aufnahme der Einführung als bald eintretend voraus, indem in Art. 83 des revidierten Bankstatuts es bereits als Grundfatz ausgesprochen wird: die O.-U. B. ist verpflichtet, die von ihr ausgegebenen Noten auf Ver-

langen bei ihren Hauptnischen in Wien und Budapest sofort, bei ihren Nebenstellen, soweit deren Vorräte und Geldbedürfnisse es gestatten, gegen gleiches Metallgeld (Gold- und Silbergulden) österreichischer oder ungarischer Prägung einzulösen. In Art. 111 ist jedoch angefügt, insofern der Zwangsbefehl der Staatsnoten nicht in beiden Staatsgebieten aufgehoben, also die Papierwährung aufgehoben ist, bleibt die Bestimmung des Art. 83 suspendiert. Auch dann aber, wenn die Einführungspflicht der Bank in Kraft tritt, löst sich nicht von reiner Goldwährung sprechen. Denn, wie der neue Ausweis ausdrücklich bestimmt, sind an Stelle aller Münzen der Kronenwährung, also auch der Goldmünzen der Kronenwährung, die 1-Guldenstücke österreichischer, bez. ungarischer Prägung, insofern dieselben nicht gleichlich außer Verkehr gesetzt sind, bei allen Zahlungen unbeschränkt im Nennwerte von 2 Kronen anzunehmen. Die 1-Guldenstücke haben also die gleiche Stellung wie in Deutschland die Thalerstücke. Sie sind dem neuen Goldgeld völlig gleichstehendes gleiches Metallgeld. Die 2-Gulden- und die 1 $\frac{1}{2}$ -Guldenstücke sind schon zum 31. Juli 1893, als letztem Einführungstermin, eingezogen worden. Auch wenn die Nicht der Österreichisch-Ungarischen Bank zur Einführung ihrer Noten in das Reich, ist doch nicht völlige Gleichheit mit Deutschland gegeben. Die Noten der deutschen Reichsbank sind rein und die Reichsmarkenscheine kein allgemeines gleiches Zahlungsmittel. Eine Verpflichtung zur Annahme von Banknoten bei Zahlungen, die gleichlich überhaupt in Geld, d. h. Markwährung, zu leisten sind, besteht für niemand, auch nicht für Staatseisen, und Reichsmarkenscheine haben nur die Stellen des Reiches und sämtlicher Bundesstaaten in Zahlung anzunehmen. Die Noten der Österreichisch-Ungarischen Bank dagegen sind in beiden Staaten der österreichisch-ungarischen Monarchie nicht nur von allen öffentlichen Kassen, sondern von jedermann bei allen in Kronenwährung, also in gleichem Geld, zu leistenden Zahlungen (nach ihrem vollen Nennwert) in Zahlung zu nehmen, sofern die Zahlung nicht infolge gesetzlicher Bestimmung, vertragmäßiger Verpflichtung oder sonstiger Privatwillensbetätigung in Hinsicht der Münze zu leisten ist (Bankstatut, § 86). Der Unterschied ist also der: im Deutschen Reich besteht bei allen Zahlungen, die gleichlich in Markwährung zu leisten sind, keine Pflicht, Banknoten anzunehmen; in Österreich-Ungarn dagegen sind in Kronenwährung zu leistende Zahlungen in Banknoten anzunehmen, es müßte denn die Zahlung ausdrücklich in klingender Münze (gleiches Metallgeld) zu leisten sein. Es besteht nur die Möglichkeit, die Noten der Österreichisch-Ungarischen Bank jederzeit in gleiches Metallgeld einzulösen, wenn auch nur bei den beiden Bankhauptnischen in Wien und Budapest jederzeit, bei den Filialen allein, soweit es deren Vorräte und Geldbedürfnisse gestatten. Die Noten der Österreichisch-Ungarischen Bank sind somit, wenn auch in beschränkter Weise, allgemeines Zahlungsmittel. Kronenwährungsgeld. Die österreichisch-ungarische Valuta (Währung) ist also noch wie vor eine zum Teil papierne. Der Unterschied gegenüber der eigentlichen Papierwährung ist nur, daß für das neue Papiergeld Deckung in Metall (Gold) vorhanden ist, während dies bei den Staatsnoten nicht der Fall gewesen, und daß die Banknoten auf höhere Beträge lauten. Es gibt Banknoten grundsätzlich nur zu 50 Kronen. Nur bei Einführung der Einführungspflicht kann die Bank auch 20-Kronennoten ausgeben, und die Ein-

ziehung der 10 Kronennoten kann der Staat jederzeit verfügen, sofern er der Bank die Mittel dazu bereitstellt. Vorhanden sind sie in den zur speziellen Deckung dieser Noten der Bank überwiesenen Goldbänzen (s. unten).

Mit dem Vorstehenden ist die bedeutsame Stellung, welche die O.-U. B. in der österreichisch-ungarischen Finanzpolitik einnimmt, skizziert. Weniger erbedliche Veränderungen, die das neue Bankstatut von 1899 mit sich brachte, beziehen sich auf Bankorganisation, Geschäftszweige, Notenbedeckung, Staatsausfisch, Anteil des Staates am Reingewinn und Notensteuer, Höhe des Aktienkapitals und Beendigung des Privilegs. Im Interesse der Hebung des ungarischen Einflusses in der Bankverwaltung wurden die Zuständigkeiten der beiden Direktionen in Wien und Budapest zum Nachteil des Generalrats erweitert. Insbesondere sind die Direktionen berechtigt, Vorschläge stellen für das Escomptogeschäft zu errichten und auszulösen und die zur Prüfung der zum Escompte angebotenen Wechsel bei den Bankanstalten ihres Gebietes aufzustellenden Zensoren (s. Remise) zu ernennen. In die bankmäßige Bedeckung der Noten und aller sofort fälligen Verbindlichkeiten dürfen nunmehr auch ausländische Noten einbezogen werden. Die in die bankmäßige Deckung einzubziehenden Devisen dürfen keine sechs Monate überschreitende Verfallszeit haben. Bis zu zwei Fünfteln müssen die Noten nach wie vor metallisch gedeckt sein (s. Bd. 2, S. 431). Die metallische Deckung hat aus gleichem Metallgeld österreichischer oder ungarischer Prägung, nach seinem Nennwert berechnet, oder aus inländischen Handelsgoldbänzen oder ausländischen Goldbänzen oder Gold in Barren nach dem Gewichte zwei gleichem Münzfuß der Kronenwährung, unter Abzug der Prägegebühr berechnet, zu bestehen; bis zur Einführung der Einlösungspflicht der Bank gelten bis zum Höchstbetrag von 60 Mill. Kronen, sofern sie in Gold oder in mit Gold gleichwertiger effektiver Metallwährung zahlbar sind, als metallische Deckung auch ausländische Noten und Devisen mit längstens dreimonatiger Verfallszeit. Die Bankaufsicht wurde verschärft. Die Staatsaufsicht wird nach wie vor geübt durch je einen Kommissar der österreichischen und der ungarischen Regierung, aber diese Kommissare haben nicht bloß, wie bisher, das Recht zu prüfen, ob die Beschlüsse der Generalversammlung, des Generalrats, des Escomptokomitees und der sonstigen ständigen Komitees des Generalrats und der betreffenden Direktion mit den bestehenden Gesetzen oder den Statuten, sondern auch das Recht zu prüfen, ob diese Beschlüsse mit den Interessen des betreffenden Staatsgebiets vereinbar sind. Die Einsprache eines Kommissars hat aufhaltende Wirkung. Wird zwischen Regierung und Bank kein Einverständnis erzielt, so entscheidet, wenn es sich um Beobachtung von Gesetz oder Statut handelt, ein Schiedsgericht mit Ausschluss jedes weiteren Rechtszugs, wenn es sich um einen aus dem Grunde der Wahrung des Staatsinteresses erhobenen Einspruch handelt, endgültig das betreffende Gesamtministerium. Das Schiedsgericht besteht aus sieben Mitgliedern, wovon je drei aus Mitgliedern des Obersten Gerichtshofs zu Wien und der königlich ungarischen Kurie in Budapest von dem betreffenden Gerichtspräsidenten für die Dauer eines Jahres hier zu bestimmen werden, während das siebente Mitglied, das zugleich den Vorsitz führt (Obmann), von den sechs Mitgliedern gewählt wird. Je nach Einladung seines Vorsitzenden legt das Schieds-

gericht in Wien oder Budapest. Falls sich bei der Wahl des siebenten Mitgliedes keine absolute Majorität ergibt, wird es abwechselnd einmal vom Präsidenten des Obersten Gerichtshofs in Wien, einmal vom Präsidenten der ungarischen Kurie ernannt, wobei das dritte Mal das Los entscheidet, welcher von beiden Präsidenten zur Ernennung des Obmanns berufen wird. Die Anteile der beiden Staaten am Reingewinn der Bank wurden erhöht. Vom Jahresertragnis der Bank und des Vermögens der Bank empfangen die Aktionäre zunächst 4 Proz. des Aktienkapitals; vom Reize werden 10 Proz. dem Reservefonds zugewiesen, bis er die Höhe von 20 Proz. des Aktienkapitals erreicht; weitere 2 Proz. gehen an den Pensionfonds, die mit Zustimmung der beiden Finanzminister vom Generalrat auf 4 Proz. erhöht werden können, sobald dem Reservefonds nichts mehr zugewiesen ist. Von dem dann noch verbleibenden Reize ist, insoweit die Gesamtsumme 6 Proz. des eingezahlten Aktienkapitals nicht übersteigt, die eine Hälfte den Aktionären, die andere den beiden Staaten zugewiesen. Von dem weiter erübrigenden Reize ist ein Drittel der Aktionären zugurechnen, die anderen zwei Drittel teilen an beide Staaten. Neu ist auch die ebenfalls ein Drittel der Erteilung des Notenmonopols darstellende Sachabgabe, unentgeltlich für Rechnung beider Staaten, welcher zu übernehmen und bis zur Höhe des Guthabens Zahlungen zu leisten. Die Verteilung des Reizes der beiden Staaten am Reingewinn und an der Notensteuer erfolgt jezt nicht mehr nach dem Lauerererbis, sondern nach Maßgabe des Reinertragnisses der in dem einen und in dem anderen Staatsgebiete bestehenden Geschäftstellen der Bank und für das Hypothekendarlehen nach Maßgabe der in jedem Staatsgebiete am Schlusse des Geschäftsjahres ausstehenden Hypothekforderungen der Bank. Während bisher ein Dotierung des Reservefonds aus dem Jahresgewinn seit 1878 nur einmal stattfand, da er immer zu 2 Proz. des Aktienkapitals überstieg, wird er jezt länger je einen Anteil daran in Anspruch nehmen, je daß derselbe aus 2,5 Mill. Gulden sank. Denn ebenfalls wurde sein bisheriger Stand von 32,5 Mill. Gulden auf 2,5 Mill. Gulden dadurch herabgedrückt, daß nach dem neuen Bankstatut und Abkommen von 1899: 15 Mill. daraus zur Abminderung der 80 Mill. Schuld zu verwenden und weitere 15 Mill. Golddevisen (der Kursertrag aus der 1892er Umrechnung) als Postum in den Metallschatz zu übertragen waren; andererseits fiel seine gesetzliche Höhe von bisher 18 Mill. Gulden auf 21 Mill. Gulden, indem das Aktienkapital von 90 auf 105 Mill. Gulden erhöht wurde. Bei Erhöhung geschah im Interesse der Aktionäre, indem die Erhöhung des Aktienkapitals ohne Neuzugänge seitens derselben dadurch erfolgte, daß ein Betrag von 15 Mill. Gulden (die obigen, dem Metallschatz überwiesenen 15 Mill. Gulden Golddevisen) von Reservefonds ab- und dem Aktienkapital in der Weise zugewiesen wurden, daß jezt jede Aktie als mit 100 Kronen einbezahlt gilt, das Aktienkapital (von 210 Mill. Kronen) also in 150.000 Aktien zu je 1400 Kronen zerfällt. — Neu ist endlich, daß sich die beiden Staaten vorbehalten, nach Ablauf des Privilegiums oder im Falle früherer Auflösung der Bank das gesamte, den Gegenstand des Privilegs bildende Bankgeschäft unter Abtretung des Hypothekendarlehensgeschäfts, das der Bankgesellschaft verbleibt, nach billigungsmäßigen Wert zu übernehmen. In diesem Fall ist den Bankaktionären für jede Aktie sofort der

Betrag von 1520 Kronen hinauszubezahlen. Außerdem haben sie den Betrag der noch nicht zur Verteilung gelangten Dividenden und den Reservefonds in Anspruch zu nehmen. Im Hinblick auf die etwaige Übernahme der Bank durch die beiden Staaten wurde gleichzeitig mit der Privilegiumsverneuerung vertragmäßig mit der Bank der Wiederaufbau des Bankgebäude und ihres Inventars festgelegt. Dabei wurde der bisherige Buchwert um 1,5 Mill. Gulden gegen die Verneuerung der Bank erhöht, um den gleichen Betrag den auf 2,5 Mill. Gulden gesunkenen Reservefonds, also auf 4 Mill. Gulden zu erhöhen und den vertragmäßig festgelegten Buchwert während der ganzen Dauer des Privilegs zu belassen und neue Immobilien nur mit dem Anschaffungswert einzustellen. Dem Rechte der beiden Staaten, nach Ablauf des Privilegs genannte Notenbanken zu errichten, ist übrigens durch ein Übernahmevorbehalt nicht präjudiziert. Wird vom Übernahme-recht kein Gebrauch gemacht, so hat die Bank das Recht, zu beschließen, nach Ablauf des Privilegs als Aktiengesellschaft zum Betrieb des Bank- und Hypothekendarlehensgeschäfts ohne Notenausgabe fortzubeleben. Streitigkeiten aus Anlaß etwaiger Übernahme, Auflösung oder Umgestaltung der Bank entscheidet das oben genannte Schiedsgericht. — Eine Abtrennung des Hypothekendarlehensgeschäfts ist schon um bedenklichen nicht möglich, weil dasselbe schon jetzt den Gegenstand einer besonderen Geschäftsabteilung, der Hypotheken-Kreditabteilung, bildet, die von einem aus dem Gouverneur und vier vom Generalrat aus seiner Mitte gewählten Mitgliedern gebildeten Komitee geleitet wird. Handbriele darf die C.-U. B. bis zum Betrage von 300 Mill. Kronen ausgeben, wobei die Gesamtsumme der umlaufenden Handbriele die Gesamtsumme der demselben bestehenden Hypothekendarlehen nicht übersteigen darf. — Drei Jahre vor Ablauf des bis 31. Dez. 1910 dauernden Privilegs hat die Generalversammlung in Beratung zu ziehen, ob sie die Erneuerung des Privilegs nachsuchen will. Das Gesuch ist wenigstens zwei Jahre vor Ablauf des Privilegs bei beiden Regierungen einzubringen. Auch ist die Möglichkeit ins Auge gefaßt, daß das Privileg vor dem 31. Dez. 1910 sein Ende erreicht. Da die neue Regelung der Zoll- und Handelsverhältnisse zwischen Österreich und Ungarn nur bis 31. Dez. 1907 Kraft hat (Österreichisch-Ungarischer Ausgleich), so soll, wenn die Gewerkschaftlichkeit der Zollangelegenheiten unterbleiben durch die Gesetzgebungen beider Staaten nicht über diesen Termin hinaus, wenigstens bis zum 31. Dez. 1910, verfügt sein sollte, das Bankprivileg ebenfalls (und zwar von selbst) zum 31. Dez. 1907 erlöschen. In diesem Falle ist der Rest der 80 Mill.-Schuld (30 Mill. Gulden) an diesem Tage fällig. Auch sind dann der Bank für jede Aktie und jedes der hierdurch entfallenden Privilegiumsjahre (1908, 1909, 1910) 22 Kronen Entschädigung seitens der beiden Staaten zu gewähren. Die Entschädigung ist je 1. Febr. 1909, 1910 und 1911 zu zahlen und zwar von jeder der beiden Regierungen nach dem jährlichen Durchschnitt ihres Anteils am Nettogewinn in den Jahren 1900—1907. Ein Recht auf Übernahme der Bank besteht für den Fall des Ablaufes des Privilegs im J. 1907 nicht. Zu bemerken ist noch, daß Vermögen und Einkünfte der Bank mit Ausnahme der Konten, der Einnahmen des Reservefonds und des Betrags, den die Bank den Aktionären als Dividende zahlt, steuerfrei ist. Die hiernach der Bank auf liegende direkte Personalsteuer beträgt 10 Proz. Die auf dem steuerpflichtigen Einkommen

der Bank ruhende Steuer fällt an die beiden Staaten nach dem Verhältnis des Reinertrages des Bankjehrs jedes Gebiets, bezüglich des Einkommens aus dem Hypothekendarlehensgeschäft nach dem Verhältnis der in jedem Gebiet ausstehenden Hypothekendarlehen.

Die Geschäftsbewegung der Österreichisch-Ungarischen Bank seit 1891 läßt folgende Übersicht in Millionen Gulden ergeben:

Ende	Gesamte	Dar-lehen	Reten-umsatz	Ver-schlag	Giro-guthab.	Zins-brände	Gewinnanteil der Staaten
1891	190,1	33,5	455,2	221,0	8,5	7,9	0,7
1892	171,9	28,9	477,9	272,1	9,9	9,3	0,6
1893	171,6	43,3	486,6	263,8	12,6	6,6	0,7
1894	180,2	38,5	507,8	294,5	9,5	6,4	0,1
1895	219,4	46,1	619,9	370,6	12,6	6,6	0,1
1896	217,5	33,4	650,7	404,6	10,3	5,8	0,2
1897	206,0	27,8	699,0	487,1	10,6	5,9	—
1898	258,4	34,5	737,7	489,3	10,7	6,6	0,1

Der Anteil Ungarns am Gesamtumsatz betrug in diesen Jahren 34,7, 36,8, 41,2, 40,2, 38,1, 37,9, 35,7, 38,2 Proz. Der Barzins betrug in Millionen Gulden:

Ende	Gold <sup>1</sup>	Silber	Teufen <sup>2</sup>	Ende	Gold <sup>1</sup>	Silber	Teufen <sup>2</sup>
1895	1,8	120,0	8,2	1892	103,2	168,0	16,9
1870	1,4	112,5	33,0	1895	244,0	126,6	6,8
1880	65,0	108,2	14,2	1898	359,4	123,0	6,7
1890	54,0	165,1	24,0				

<sup>1</sup> Goldtruen, Gold in Barren, Handelsgoldmünzen (Zulaten). — <sup>2</sup> Seit 1875 nur in Gold.

Der steuerpflichtige Notenumlauf betrug 1898 im September 40, Ende Oktober 40,2, November 9,0, Dezember 44,9 Mill. Gulden, die Notensteuer 1898: 214,683 Gulden. Die Giroumsätze stiegen von 817,1 Mill. Gulden 1887 auf 3044,6 im J. 1898 und 3867,1 im J. 1899. Der Zinsfuß im Gesamtumsatz und Darlehensgeschäft war 1847 bis September 1856 unverändert 4 Proz., von da an 5 Proz. Bald kamen Schwankungen, und der Gesamtzinsfuß stellt sich dauernd niedriger als der Darlehenszinsfuß. Ersterer betrug 1870, 1872 und 1873: 6 Proz., 1872: 6,5, im übrigen zwischen 4 und 5,5 Proz. Letzterer erreichte 1872 und 1873: 7, 1871: 7,5 Proz.; abgesehen davon ging er seit 1857 zwischen 5 und 6,5 Proz. auf und ab. Im Hypothekendarlehensgeschäft standen Ende 1898: 139,5 Mill. Gulden Hypothekendarlehen, in Österreich 18,5, in Ungarn 120,9 Mill. Gulden. Das Erträgnis daraus ergab 1,000 Mill. Gulden, davon auf Ungarn 0,87 Mill. Gulden. Vgl. Recenseffu (Generalrat der Bank), Die Verwaltung der Österreichisch-Ungarischen Bank 1898—1895 (Eben 1896); Derselbe, Das Vermögen der Österreichisch-Ungarischen Bank (das. 1897).

**Österreichisch-Ungarischer Ausgleich.** Der sogen. Österreichisch-Ungarische Ausgleich ist ein auf Zeit geschlossenes Übereinkommen zwischen Österreich u. Ungarn finanziell-wirtschaftlich im Inhalt. Und zwar hat derselbe folgenden Inhalt: Er stellt 1) das Verhältnis fest, in dem die beiden Reichshäupten die Kosten der grundgesetzlich gemeinsamen Angelegenheiten (s. hierüber Art. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich, Bd. 19) zu tragen haben (Quotenfestsetzung); 2) enthält er das sogen. Zoll- und Handelsabkommen, d. h. die vertragmäßigste Regelung der quasi gemeinsamen wirtschaftlichen Angelegenheiten (Zoll und Handel, Konsumsteuern, Münz- u. Geldwesen, Eisenbahnen); 3) die Regelung der Stellung der für Münzwesen u. Geldfuß wichtigen Österreichisch-Ungarischen

**Bank (i. d.) zu beiden Staaten.** Dieser Ausgleich ist nur zum Teil eine im freien Willen der beiden Staaten stehende Einrichtung. In der Hauptsache ist der Ausgleich grundgesetzlich vorgeschrieben, sowohl in dem ungarischen Gesetzartikel XII von 1867 (Ausgleichsgesetz), wie in dem österreichischen Staatsgrundgesetz vom 21. Dez. 1867, wozu beide Gesetze den politischen Ausgleich zwischen Österreich und Ungarn geschaffen haben. Die beiden Grundgesetze von 1867 bestimmen übereinstimmend: 1) daß die Kosten der gemeinsamen Angelegenheiten von beiden Reichshälften nach einem Verhältnis zu tragen sind, das durch ein vom Kaiser zu sanktionierendes Übereinkommen des Reichsrates und des ungarischen Reichstags von Zeit zu Zeit festgesetzt wird; 2) daß gewisse Angelegenheiten, nämlich a) die konsumziellen, speziell die Zollgesetzgebung, b) die Gesetzgebung über die mit der industriellen Produktion in enger Verbindung stehenden indirekten Abgaben, a) die Festsetzung des Münzwesens und des Geldfußes (d. h. der Währung), d) Verfügungen hinsichtlich jener Eisenbahnangelegenheiten, die das Interesse beider Reichshälften betreffen, e) Feststellung des Schutzes zwar nicht gemeinsam verwaltet, jedoch nach gleichen, von Zeit zu Zeit zu vereinbarenden Grundätzen behandelt werden. Nur bezüglich des Privilegs für die Österreichisch-Ungarische Bank besteht keine grundgesetzliche Bestimmung, daß die Stellung der beiden Staaten zu dieser Bank nach gemeinsamen Grundätzen erfolgen solle, woher es auch kommt, daß der erste Ausgleich, der von 1867, sich formell nicht auf die Frage des Privilegs der Österreichisch-Ungarischen Bank erstreckte. Erst 1878, beim zweiten Ausgleich, wurde die Stellung der Österreichisch-Ungarischen Bank ein Bestandteil desselben. Andererseits umfaßt der Ausgleich eine quasi-gemeinsame Angelegenheit nicht, die Feststellung des Schutzes, d. h. die Feststellung der Stärke der bewaffneten Macht. Sie bildet den Gegenstand eines besonders, wenn man sagen will, militärischen Ausgleichs. Dieser liegt nicht in einem formellen Vertrag vor, aber die Schutzgesetze, die diese Stärke für längere Zeit fixieren, ergeben im gegenseitigen Einvernehmen beider Staaten.

Von dem politischen Ausgleich, wie er in den Grundgesetzen von 1867 enthalten ist, unterscheidet sich der wirtschaftliche Ausgleich, also der Ausgleich im technisch österreichischen Sinne, nun dadurch: der politische Ausgleich beruht auf einem Gesamttakt (Vertrag) beider Staaten von unbestimmter Dauer, der wirtschaftliche, ebenso wie der militärische, auf Vereinbarungen aus bestimelter Zeit, die von Zeit zu Zeit ausdrücklich oder stillschweigend zu erneuern sind. Dadurch entstehen Schwierigkeiten, wenn die Vertragsperioden ablaufen. Die Geschichte des Österreichisch-Ungarischen Ausgleichs befindet sich reichlich (i. Art. „Ausgleich“, Bd. 2, und Art. „Österreich“, Geschichte, Bd. 18, 19, 20). Hauptschwierigkeit bot immer die Festlegung der Quoten. Bei der diesmaligen Erneuerung (1899) kam noch die parlamentarische Obstruktion in Österreich aus Anlaß der Sprachenfrage hinzu. Hieraus erklärt sich, daß, während der Ausgleich bisher immer in Österreich auf gesetzlichem Wege zu Stande kam (Gesetze vom 24. Dez. 1867, 27. Juni 1878, 21. Mai 1887), dies das letzte Mal nur im Wege der Verordnung nach § 14 (i. Art. „Österreich“, Bd. 19, S. 748) gelang. Der bisherige Ausgleich hat bis Ende Dezember 1897. Wäre keiner der vertragsthehenden Staaten das Bündnis bis Ende 1898 gekündigt, so wäre es stillschweigend auf 10 Jahre erneuert gewesen

und so fort von 10 zu 10 Jahren. Die Kündigung trat jedoch ein. Eine parlamentarische Erneuerung des neuen Ausgleichs war in Österreich nicht möglich. Durch kaiserliche Verordnungen, erlassen auf Grund des § 14, wurde zunächst der bisherige, im Laufe der Zeit übrigens durch verschiedene neue Verordnungen, insbes. die über Einführung der Goldwährung (Gesetz vom 2. Aug. 1892), modifizierte Ausgleich von 1867 unverändert in seiner Gültigkeit verlängert durch Verordnung vom 30. Dez. 1897 bis Ende 1898, durch Verordnung vom 30. Dez. 1898 bis Ende 1899, wobei letztere Verordnung, wie schon die frühere, den Vorbehalt machte, sie trete früher außer Kraft, falls vorher ein neuer definitiver Ausgleich gelänge. Die ungarischen Regierung gelang es infolge der parlamentarischen Verhältnisse in Österreich, eine getrennte Behandlung der wirtschaftlichen und der inneren Angelegenheiten, d. h. des Zoll- und Handelsbündnisses zum Privileg der Österreichisch-Ungarischen Bank zum und der Quotenverteilung andererseits herbeizuführen, während nach der ursprünglichen österreichischen Ansicht Ungarn für das Entgegengewinnene Österreich auf wirtschaftlichem Gebiet in eine Erhöhung seiner Quoten willigen sollte (i. Bd. 19, S. 753). Österreich gab auf wirtschaftlichem Gebiete definitiv nach, die Quotenfrage wurde nur provisorisch unter unbedenklicher Erhöhung der ungarischen Quoten erledigt. Es trat also nur ein Teilausgleich vor. Beide Verordnungen umfassen die Mitwirkung des österreichischen Parlaments, die auf das Quotenverhältnis bezügliche auch der Wirkung des ungarischen. Sie sind im Wege der Verordnung erlassen. Die jüngere Verordnung (kaiserliche Handzeichen vom 30. Dez. 1899) ist die über die Quoten. Sie ist auf Grund des § 3 des Ausgleichsgesetzes vom 21. Dez. 1867 und des § 19, 20 u. 21 des ungarischen Gesetzartikels XII von 1867 erlassen, indem jene Paragraphen bestimmen, daß, wenn zwischen den beiden Parlamenten ein vom Kaiser, bez. König zu sanktionierendes Übereinkommen nicht zu Stande kommt, der Kaiser, bez. König das Quotenverhältnis für die Dauer eines Jahres bestimmen kann. Das Handzeichen setzt bis 30. Juni 1900 die ungarische Quoten auf 33 „/„, die österreichische auf 66 „/„ fest. Die österreichischen Ausgleichsvorrichtungen von 1897 gelten für Ungarn 42, für Österreich 58 Proz. verlangt. Die andre Verordnung, die den wirtschaftlichen Ausgleich enthält, erging auf Grund von § 14 des Grundgesetzes von 1867 noch unter dem Ministerium Thom. 21. Sept. 1899, während das Handzeichen vom 30. Dez. 1899 von Sittel gegengezeichnet ist. Die Verordnung zerfällt in vier Teile. Der erste betrifft das wirtschaftliche Verhältnis zu Ungarn, der zweite die Einführung der Staatsnoten, der dritte die Einführung der Landeswährung als Landeswährung, der vierte die Vergütung des Privilegiums der Österreichisch-Ungarischen Bank und in Zusammenhang damit die Erhöhung des 80 Mill. Gulden-Schuld Österreichs an diese Bank. Sie betrifft also die zwei weiteren Punkte des künftigen Ausgleichs: Zoll- und Handelsbündnis und Einführung der Österreichisch-Ungarischen Bank (i. d.). Der neue Ausgleich trat nicht in allen seinen Teilen gleichzeitig in Kraft. Soweit er nicht besondere Geltungsernenen setzte (1. Jan. 1900), erhielt er Geltung bereits 21. Sept. 1899, als dem Tage der Kundmachung der Verordnung. Von dem Moment an trat dann sofort der bisherige Ausgleich, d. h. das Ausgleichsprivilegium vom 30. Dez. 1899, außer Kraft. Der Stageren war die einzelnen Punkte. I. Wirtschaftliches Verhältnis.

nist zu Ungarn. Im allgemeinen wird das Prinzip aufgestellt, daß die bisherige Regelung, wie sie in den Ausgleichs von 1878 und 1887 und den Nachträgen dergu vom 25. Juli 1891, 2. Aug. 1892 (Kronenwährung), 27. Dez. 1893 und 27. Febr. 1897 enthalten sind, aufrecht erhalten werden soll. Österreich und Ungarn bleiben also vor allem ein Zoll- und Handelsgebiet mit nur einer Zollgrenze. Aber die Regelung hat jetzt eine andre rechtliche Bedeutung. Sie ruht nicht mehr auf einem (Zoll- u. Handels-) Bündnis. Beide Teile sind nicht mehr rechtlich gegeneinander gebunden, für eine gewisse Zeit ihr gegenseitiges wirtschaftliches Verhältnis nach einheitlichen Normen zu gestalten. Jeder Teil hat das wirtschaftliche Verhältnis autonom geregelt und nur bestimmt, seine Regelung solle nur in Kraft treten und in Kraft bleiben unter der Voraussetzung der Geltung übereinstimmender Anordnungen in der andern Reichshälfte, aber kein Teil ist gegenüber dem andern rechtlich mehr verpflichtet, solche übereinstimmende Anordnungen zu erlassen. Es liegen nur übereinstimmende autonome Gesetze, bloße Ausgleichsgesetze, kein Ausgleichsvertrag vor. Es besteht nur eine tatsächliche, aber keine rechtliche Zoll- und Handelsgemeinschaft, eine Zoll- und Handelsverbindung nur im Wege politischen Einverständnisses, aber nicht rechtlicher Verbindlichkeit. Näher ist die grundlegende Bestimmung diese: das bisherige wirtschaftliche Verhältnis zu Ungarn wird unter der Voraussetzung der Geltung übereinstimmender Anordnungen in Ungarn (sofern bis 1903 ein Zoll- und Handelsbündnis im Wege der Vereinbarung nicht zu Stande kommt) bis Ende 1907 aufrecht erhalten. So lange gilt auch der Satz, daß die Zolleinnahmen zur Deckung der gemeinsamen Angelegenheiten zu verwenden sind. Zum Behuf des Abschlusses eines Zoll- und Handelsbündnisses im Wege der Vereinbarung sind die Verhandlungen mit Ungarn seitens 1901 aufzunehmen. Der autonome Zolltarif ist vor Beginn der Verhandlungen über den Abschluß der neuen Handelsverträge mit dem Auslande durch einen neuen Zolltarif zu ersetzen, der die landwirtschaftlichen und industriellen Interessen beider Staaten gleichmäßig sichert. Wenn während der Zeit bis Ende 1907 Vereinbarungen zwischen den beiden Reichshälften über ihre gegenseitigen Zoll- und Handelsverhältnisse in Zukunft treten, verlieren die autonomen Anordnungen ihre Gültigkeit. Aber nicht nur die rechtliche Grundlage und rechtliche Form des Ausgleichs ist eine andre geworden, zum Teil ist auch sein Inhalt ein andrer geworden, das gegenseitige wirtschaftliche Verhältnis verändert. Zunächst in Bezug auf den Wahlzoll, nach welchem beide Staaten die auf gemeinsame Kosten gewährten Steuererüchvergütungen und Ausfuhrzuschüsse zu tragen haben. Die Steuererüchvergütungen und Ausfuhrprämien werden nämlich zunächst vorläufigweise und vor Deckung der Kosten der gemeinsamen Angelegenheiten aus den gemeinsamen Zolleinnahmen gewährt und der Zolltarif kann von den beiden Staaten ersetzt. Bisher erfolgte nach der Erhaltung in der Weise, daß jeder Staat von dem aus der gemeinsamen Zolltarife beiträgenen Steuererüchvergütungen und Ausfuhrzuschüssen des einzelnen Steuerzweiges (Wier-, Branntwein-, Zucker-, Mineralsteuere) so viel Prozente trug, als sein Anteil an dem von beiden Staaten in dem betreffenden Steuerzweig erzielten Gesamtbruttoertragnis Prozente des letztern ausmacht. Die genannten Steuern werden, wenn auch nach gemeinsamem Namen, von jedem Staat für sich und für eigne Rechnung erhoben. Es

wurden also bisher die Bruttoertragnisse jeder Reichshälfte aus der einzelnen Steuer addiert, und nach dem Prozentsatz, in welchem jeder Teil an der Gesamtsteuersumme der einzelnen Steuer beteiligt war, hatte er die auf diese Steuer entfallenden Ausfuhrerüchvergütungen und Ausfuhrzuschüsse zu tragen, unangesehen, ob die Ware aus seinem Gebiet ausgeführt, also dort versteuert war oder nicht. Die einzelne Hälfte mußte also unter Umständen Steuern mit rückvergüten, die sie nicht bezogen hatte. Ungarn hat seiner geringern Bevölkerungsziffer entsprechend (18,5 Mill. gegen etwa 26,5 Mill. in Österreich) die geringere Ausfuhr, mußte also an den Ausfuhrerüchvergütungen und Ausfuhrzuschüssen für in Österreich versteuerte Waren teilweise mit tragen. Dies wurde nun geändert. Nach dem neuen Ausgleich hat jede Reichshälfte von diesen Vergütungen und Prämien für über die gemeinsame Zolllinie ausgeführte versteuerte Waren ab 1. Jan. 1900 nur den Anteil zu tragen, der auf ihre eigne Ausfuhr im betreffenden Steuerzweig entfällt (i. Bd. 19, S. 752f.). Der Grundgedanke dieser Änderung ist: jeder Reichshälfte sollen die Aufwands- oder, wie sie in Österreich heißen, die Verzehrungs- oder Konsumsteuern auch in der Höhe wirklich zuzukommen, als sie von ihrem Konsum erhoben sind. Jeder der beiden Staaten soll die Konsumsteuer in der Höhe erhalten, als sie für seinen Konsum entspricht. Auf dem gleichen Grundgedanken beruht eine andre wichtige Steuerveränderung. Wie eben bemerkt, soll die Gesetzgebung über die mit der industriellen Produktion in enger Verbindung stehenden indirekten Abgaben in beiden Reichshälften die gleiche sein, und zwar soll diese Gleichheit immer für gewisse Perioden bestehen. Diese Steuern sind die Brantwein-, Zucker-, Bier- u. Mineralsteuere. Diese Steuern wurden demgemäß bisher immer für die Dauer des Zoll- und Handelsbündnisses nach gleichen Grundätzen erhoben. Sie bilden also, nachdem das bisherige Zoll- und Handelsbündnis abgelassen, auch einen Bestandteil des neuen Ausgleichs. Die Bestimmungen hierüber sind aber, wie auch früher, nicht in das eigentliche Zoll- und Handelsbündnis, nicht in die Verordnung vom 21. Sept. 1899 aufgenommen, sondern besonders durch zwei Verordnungen vom 17. Juli und 29. Dez. 1899 geregelt. Die für das gegenseitige wirtschaftliche Verhältnis der beiden Reichshälften wichtigste Bestimmung hieraus ist die Einführung einer Ubergangsabgabe von Zucker, Brantwein, Bier und Mineralöl, wenn diese Gegenstände von einer der beiden Reichshälften in die andre, bez. von ihnen nach Bosnien und Herzegowina und umgekehrt übergehen. Es ist damit der Grundzins zu vollster Anerkennung gelangt, daß jeder Teil von der Ware, die in seinem Gebiete wirklich konsumiert wird, auch wirklich die Verzehrungssteuer erhält. Im übrigen hat die Verordnung vom 21. Sept. 1899 die bisherige Regelung der Zoll- und Handelsverhältnisse zwischen den beiden Reichshälften im allgemeinen aufrecht erhalten: Die mit fremden Staaten abgeschlossenen Verträge, welche die Regelung wirtschaftlicher Verhältnisse zum Auslande bezwecken, insbes. Handels-, Zoll-, Schifffahrts-, Konsular-, Voiti-, Telegraphenverträge, gelten für beide Teile. Die Normen über Hafen- und Seefahrtsverwaltung, über Seefischerei und Seepolizei sollen gleichartig sein. Die Seehandelsverträge beider Staaten haben eine gemeinsame Flagge. In beiden Ländergebieten und in der Handelsmarine gilt gleiches Privatseerecht. Auch in Schifffahrt und Fährerei auf Binnengewässern werden die Angehörigen



beider Staaten gleich behandelt. Dasselbe gilt für Handel und Gewerbe, Arbeit, Märkte, Messen, Patent-, Marken-, Kauter- und Urheberrechtsschutz u. (vgl. Bd. 13, S. 301). Hier sind Bestimmungen über den Viehverkehr. An sich gilt auch hier Freiheit. Aber im Fall einer ansteckenden Tierkrankheit bei einem eingebrachten Transport kann dessen Rücksendung geschehen; im Falle der Einschleppung einer solchen Krankheit und bei deren Beistehen, namentlich in einem Grenzbezirke, kann die Einfuhr der empfänglichen Tiergattung beschränkt oder ganz verboten werden. Die näheren Bestimmungen hierzu wurden durch Ministerialverordnung vom 22. Sept. 1899 erlassen. Andererseits bezieht sich der neue Ausgleich nur noch auf Versicherungsgesellschaften (i. Versicherung), nicht mehr auf Aktiengesellschaften und Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften. Nebenbei wurden auch die Bestimmungen des bisherigen Ausgleichs in Bezug auf Eisenbahnsachen und zwar durch eine besondere Verordnung vom 22. Sept. 1899. An dem Grundsatz des bisherigen Ausgleichs, daß die Eisenbahnen von Österreich und Ungarn nach gleichartigen Grundsätzen verwaltet werden sollten, was Hauptbahnen anlangt, wurde dadurch nichts geändert. II. Währung, Münz- und Bankwesen. Im übrigen bezieht sich der Ausgleich auf die Durchführung der Goldwährung und das Privileg der Österreichisch-Ungarischen Bank. Die Maßnahmen zur Durchführung der Goldwährung hängen so eng mit den rechtlichen Beziehungen der beiden Staaten zur Österreichisch-Ungarischen Bank zusammen, daß sie auch mit diesen zusammen erörtert sind und daher auch hier am besten in dem Art. »Österreichisch-Ungarische Bank« mit besprochen werden. Nur das sei bemerkt, daß über die Fragen aus Grund der Verordnung vom 21. Sept. 1899 mit Ungarn ein förmlicher Ausgleichsvertrag vom 1. Nov. 1899 geschlossen wurde. III. Endlich haben die beiden Staaten im Zusammenhang mit dem Ausgleich das Übereinkommen von 1818 über Erhebung von Stempelgebühren und Taxen im gegenseitigen Verkehr revidiert. Das an die Stelle getretene Abkommen über die Stempel u. unmittelbaren Gebühren, Verbrauchsstempel und Taxen vom 24. Dez. 1896 mit Nachtrag vom 20. April 1898 ist in Österreich im Wege der Verordnung (29. Dez. 1899) ab 1. Jan. 1900 in Kraft gesetzt. Worauf sich das Abkommen bezieht, ergibt schon sein Titel. Stempelgebühren sind Gebühren und Steuern, die von Rechtsgeschäften, Urkunden, Schriftstücken, Aktenhandlungen mittelst Stempelmarken, unmittelbare Gebühren sind Gebühren und Steuern, die von Rechtsgeschäften ohne Rücksicht, ob darüber eine Urkunde errichtet wird oder nicht, ohne das Mittel von Stempelmarken erhoben werden. Zu den Stempelgebühren gehören die Abgaben von Quittungen, Wechseln, Anweisungen, schriftlich beurkundeten Kaufgeschäften über bewegliche Sachen, Attesten, Vollmachten, Eingaben an Behörden; zu den unmittelbaren Gebühren die Abgabe vom Immobilienverkehr unter Lebenden, von Schenkungen unter Lebenden, die Erbschaftsteuer, das Verbrauchäquivalent. Verbrauchsstempel sind mittelst Stempel erhobene Verbrauchsabgaben. Nach Aufhebung des Kalenderstempels kommt als solcher nur noch der Spielartenstempel in Betracht. Taxen sind Abgaben für einzelne besondere Vorkommnisse im Interesse der Einzelnen (Taxen für lausderbüßliche Gnadenbewilligungen [Abteie], Ordenstaxen), für Konzessionierung von Aktiengesellschaften, Bewilligung der Errichtung eines

Familienheimkommisses, für Anstellung im Staatsdienst u.). Das Übereinkommen bestimmt nun, welchem Staat im Einzelfalle die Gebühr zukommen soll. Es gilt der allgemeine Grundsatz, daß Rechtsakten, Rechtsschriften und Bescheide (Verwaltungsakten) in der Regel da gebührenpflichtig sind, wo der Umstand zuerst eintritt, der die Gebührenpflicht begründet. Also ist bei Urkunden im allgemeinen der Ausstellungsort entscheidend. Für jedes der beiden Staatsgebiete sind die Stempelzeichen (Marken, Blankette) verschieden und sind demgemäß zu stempelpflichtigen Akten in der Regel ausschließlich die Stempelzeichen des Staatsgebietes zu verwenden, dem die Stempelgebühr zukommen hat. Bezüglich der Spielartensteuer ist vereinbart, daß die Besteuerung herüber, was die Besteuerung und Art der Entrichtung angeht, in beiden Staaten auf denselben Grundlagen ruhen soll, und daß die Besteuerung der Spielarten auf Rechnung jenes Staates erfolgt, in dem die Erzeugung oder Einfuhr aus dem Auslande stattfindet, und daß bei einer Überführung in das andere Staatsgebiet keine weitere Besteuerung Platz greift.

**Österreichisch-Ungarische Staatseisenbahngesellschaft, privilegierte** (früher: L. privilegierte Österreichische Staatseisenbahngesellschaft), Privatbank mit dem Sitz in Wien und Brn. Am 1. Jan. 1855 wurde ein österreichisch-französisches Konfessionarium (unter anderem dem Crédit Mobilier de Paris) zum Betrieb, des Bau und Betrieb der Linie Bodenbach-Brünn und Marchegg-Ungarische Grenze und ein Jahr später der Linie Wien-Brud erricht. In den 60er Jahren folgten die Konzessionen der logen. Ergänzungslinien, weitere Konzessionen wurden in den 70er und 80er Jahren verliehen. Ende 1898 betrug die Betriebslänge des Netzes 1366 km mit 248 Stationen. An Fahrbetriebsmitteln waren Ende 1898 u. 1. 486 Lokomotiven, 834 Personenwagen, 355 Gepäckwagen und 10.882 Lastwagen vorhanden. Als der ungarischen Regierung schloß die Gesellschaft im Jan. 1891 einen Verlehnungsvertrag ab, wonach die Gesellschaft der ungarischen Regierung die auf ungarischen Gebiete konzessionierten Linien überließ und zwar gegen Gewährung einer Annuität von rund 9 Mill. Gulden, ein Vertrag, der wegen der einseitigen Aufhebung der pfandrechtlichen Eintragung verhältnißmäßig zur Kritik Anlaß gab. Die Eisenbahnen (einschließlich der an Ungarn abgetretenen) standen Ende 1898 mit 1058 Mill. Kronen zu Buche; außerdem hat die Gesellschaft einen größeren Besitz an Domänen und Immobilien in Ungarn, die mit 64,2 Mill. Kronen bewertet sind. Die Gesellschaft arbeitet mit einem Kapitale von 249,5 Mill. Kr., die gesamte Obligationsschuld beträgt 851 Mill. Kr. Kreditoren und Depositionen zusammen 78,5 Mill. Kr. Am 31. Dec. 1898 betrug die Gesellschaft Ende 1898: 17 Mill. Kr. Jahresbilanz, balancierte der Abfall in Aktien und Fonds mit 1280,4 Mill. Kr. Die Dividende schwankte in den Jahren 1860–98 zwischen 12 und 27 Proz., in den letzten Jahren betrug sie durchschnittlich 6 Proz. Am 6. März 1899 trat die Gesellschaft in den Bankrott. Der Bankrott rief daher der 1892 unterzeichneten Verlehnung, die Jinsen zu kürzen, hervor, um den Verlust, wenn er auch nicht den beabsichtigten Erfolg hatte, doch von Nachteilen für die Gläubiger der Gesellschaft begleitet war.

**Ostpreußen.** Die Bevölkerung der Provinz im Jahre 1898 um 78.164 Geborne (40,217 Tode) und 37.947 Wärdern. Davon waren ungarisch geboren 7719 = 9,9 Proz., etwa ebensoviel wie im

Vorjahr, gegen 10,1 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeborenen waren 2532 = 3,3 Proz. Der Zuwachs an lebend Geborenen belief sich daher auf 75,582 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, betrug sich auf 47,635, die natürliche Volksvermehrung betrug daher 30,529 Köpfe (um 3516 mehr als im Vorjahr). Der Geburtenüberschuß betrug 1898: 15,0, im Vorjahr 13,4 und im Durchschnitt der Jahre 1889—98: 14,0 vom Tausend der Bevölkerung. Die Zahl der Eheschließungen betrug sich auf 14,641 = 7,2 auf 1000 Einw., derselbe Prozentsatz wie im Vorjahr, gegen 7,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 274 = 13,5 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 14,9 im Vorjahr und 14,4 im J. 1896. Von den Selbstmördern waren 215 männlichen und 59 weiblichen Geschlechts. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen betrug sich auf 585 = 0,28 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,17 im Vorjahr und 1,1 im J. 1888. Von den Auswanderern gingen 310 über Hamburg, 216 über Bremen und 39 über belgische und niederländische Häfen, 446 wendeten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Landwirtschaft. Die Anbaufläche für Roggen betrug sich 1899 auf 413,674 Hektar, die Erntemenge auf 505,857 Ton., während im Vorjahr von 424,741 Hektar 452,074 T. geerntet wurden. Mit Weizen war eine Fläche von 99,486 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 162,255 T.; im Vorjahr erbrachten 96,529 Hektar eine Ernte von 105,733 T. Gerste wurde von 96,189 Hektar in einer Menge von 151,451 T. geerntet, während im Vorjahr 90,771 Hektar eine Ernte von 88,306 T. erbrachten. Hafer war auf einer Fläche von 311,263 Hektar angebaut, die Ernte betrug sich auf 474,567 T., gegen 293,217 T. von 302,090 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Kartoffeln betrug 163,573 Hektar, die Ernte betrug sich auf 1,582,306 T., im Vorjahr lieferten 159,539 Hektar eine Menge von 1,029,351 T. 412,612 Hektar Weizen ergaben eine Ernte von 1,505,042 T. Hafer, gegen 962,583 T. von 440,635 Hektar im Vorjahr. Mit Zuckerrüben waren 1898: 2913 Hektar bebaut, die Ernte betrug sich auf 66,306 T., während im Vorjahr von 2934 Hektar 70,447 T. geerntet wurden. Mit Tabak war 1898 eine Fläche von 115 Hektar bebaut, die Ernte betrug sich auf 179,780 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 130,698 Mk.; im Vorjahr war damit eine Fläche von 125 Hektar bebaut, und die Ernte betrug 231,517 kg getrocknete Blätter im Werte von 144,535 Mk.

18 Eisengießereien verschmolzen 1898: 5731 Ton. Eisenmaterial zu 5167 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 728,515 Mk., während im Vorjahr 17 Serje 4312 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 2672 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 589,014 Mk. herstellten. 3 Rübensüßerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 780,568 Doppelztr. Rüben zu 101,578 Doppelztr. Rohzucker, gegen 113,265 Doppelztr. aus 845,008 Doppelztr. Rüben im Vorjahr. 174 Bierbrauereien produzierten im Rechnungsjahr 1898/99: 1,234,661 hl Bier, die Gesamtexportmenge an Biersteuer betrug sich auf 1,079,725 Mk. Im Vorjahr stellten 178 Brauereien 1,225,989 hl Bier her, die eine Gesamtexportmenge an Biersteuer von 1,123,605 Mk. erbrachten. 308 Brennereien lieferten im Betriebsjahr 1897/98: 139,585 hl reinen Alkohol mit einer Gesamtexportmenge an Brennweinsteuer von 8,194,408

Mk. Im vorhergehenden Betriebsjahr erzeugten 291 Brennereien 114,944 hl, die eine Gesamtexportmenge an Brennweinsteuer von 6,901,048 Mk. erbrachten. Die Reederei der Provinz zählte 1. Jan. 1899: 84 Seeschiffe zu 15,680 Reg.-Tons., darunter 33 Dampfer zu 15,422 Reg.-Tons. Raumgehalt. Im Vorjahr betrug die Zahl aller Seeschiffe 37 zu 11,179 Reg.-Tons., darunter 33 Dampfer zu 9809 Reg.-Tons. Raumgehalt. In den drei Hafenplätzen Renuel, Königsberg und Billau kamen 1897 an mit Ladung 2242 Schiffe zu 595,554 Reg.-Tons., in Ballast oder leer 563 Schiffe zu 232,122 Reg.-Tons. Raumgehalt. Mit Ladung gingen ab 2542 Schiffe zu 729,363 Reg.-Tons., in Ballast oder leer 319 Schiffe zu 145,680 Reg.-Tons. Raumgehalt. Im Vorjahr betrug die Zahl der mit Ladung angekommenen Schiffe 2339, der in Ballast oder leer angekommenen 616, der mit Ladung abgegangenen 2817 und der in Ballast oder leer abgegangenen 297.

**Ostrumelien, Bevölkerung, f. Bulgarien.**

**Otto, 7)** Franz, Männerergänzungskomplott, Bruder von E. Julius O. (f. d. Bd. 13, S. 389), geb. 3. Juni 1809 in Königsberg, gest. 30. April 1842 in Mainz, war Opernsänger, hat viele Männerchöre veröffentlicht, von denen mehrere (z. B. »Blauer Montag«, »In dem Himmel ruht die Erde«) allgemein beliebt geworden sind.

**Ottrelith, Mineral, f. Zepherin.**

**Oxalis acetosella, f. Erdbeiserde.**

**Oxliquid, f. Luft (flüssig), S. 638.**

**Ozeanien.** Hier haben sich im letzten Jahre durchgreifende Veränderungen vollzogen. Die Samoa-Inseln wurden zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten von Nordamerika so geteilt, daß Deutschland die großen Inseln Savaii und Upolu, die nordamerikanische Union aber Tutuila und die Mannu-Inseln erhielt. Für seinen Verzicht auf die samoanischen Inseln erhielt England von Deutschland dessen Anteil an den Salomon-Inseln mit Ausnahme von Bougainville nebst Buka, die deutsch blieben. Zu gleicher Zeit verzichtete Deutschland auf alle Ansprüche auf die Tonga-Gruppe, das damit in die britische Interessensphäre fiel. Danach erscheint nunmehr ganz O. unter England, Frankreich, Deutschland und die Vereinigten Staaten von Nordamerika verteilt. Im Bismarck-Archipel und in Kaiser Wilhelms-Land entwickelten sich die wirtschaftlichen Verhältnisse in erfreulicher Weise. Die Pflanzungen der Kaugummi-Compagnie, der Deutschen Handels- und Plantagen-Gesellschaft, der Firmen Fernsheim u. Komp. und Roulton u. Komp. wurden bedeutend vergrößert, auch der Handel nahm zu, obwohl derselbe durch den Verlust von drei Schiffen gelitten wurde. Eins davon wurde von den Eingeborenen der Salomon-Inseln bei Timbu genommen und nach Ermordung des Kapitäns vernichtet. Hierauf wurde das deutsche Kriegsschiff »Adone« mit dem Kapitän und einem Teil der Polizeitruppe an Vord entsendet, um die Eingeborenen zu bestrafen. Da dieselben einfließen, wurden ihre Dörfer verbrannt. Außerdem wurde die Weiterentwicklung des Schuggebiets dadurch beeinträchtigt, daß der Verwaltung unter der Herrschaft der Kaugummi-Compagnie nicht die nötigen Mittel zur Ausübung einer See- und Küstenpolizei zur Verfügung standen. Nur auf der Gwalek-Insel und in der Nähe ihrer Stationen in Neuguinea konnte sie eingreifen. Die beständigen Kämpfe der Eingeborenen untereinander, besonders auf Neumedenburg, störten Handel und Arbeiteranwerbung. Kopfläger von den englischen Salomon-Inseln suchten wiederholt die bisher deutschen Inseln Tophou und Nabel mit Rod und Plünder.



eine Versöhnung der Deutschen und Tschechen zu hinterreden, damit die Herrschaft des ultramontanen österreichischen Hochadels bestehen bleibe.

**Palizzolo**, Raffaele, ital. Politiker, 1899 wegen Anführung des an Rotarbartolo 1893 verübten Mordes verhaftet (s. Italien, S. 519f.).

**Palottiner: Missionskongregation** (Pia Societas Missionum), benannt nach ihrem Stifter, dem römischen Seelsorger Vincenz Palotti, geb. 21. April 1795 in Rom, gest. daselbst im Aufse der Heiligkeit 22. Jan. 1850 (vgl. seine Lebensbeschreibung von Riederberger, Emden 1900), der dort mehrere Wohltätigkeitsanstalten ins Leben rief und 1835 eine religiöse Gesellschaft gründete, die er in drei Klassen teilte. Zur ersten gehören die in äußeren Missionen wirkenden Priester und Laienbrüder, zur zweiten die Schwestern, die sich der Erziehung der Jugend besonders in den Missionen widmen; zur dritten Klasse gehören Laien jenseits des Ozeans, die durch geistliche und materielle Hilfe die beiden ersten Klassen unterstützen. Die Kongregation hat mehrere Niederlassungen in Italien, in England, in Nord- u. Südamerika, die sich besonders mit der Seelsorge ausgewandelter Italiener befassen. Seit 1892 befinden sich die Palottiner auch in Deutschland (Emden a. d. Vahne), woselbst eine größere Niederlassung gegründet wurde zur Ausbildung von deutschen Missionaren. Das Noviziat befindet sich in Emdenbreitstein. 1890 wurde der deutschen Provinz von der Propaganda im Einverständnis mit der deutschen Regierung die deutsche Kolonie Kamerun zur Missionierung übergeben, wo sie eine Anzahl Missionsstationen besetzt. Die Kongregation in Emden gibt unter anderem auch ein illustriertes Familienblatt: »Die katholische Welt«, heraus.

**Palme**, Rudolf, Komponist und Organist, geb. 23. Okt. 1834 in Warby a. G., Schüler A. W. Kitters, wurde 1862 königlicher Musikdirektor und Organist an der Heiligen-Geistkirche zu Wagdenburg. V. veröffentlichte Orgelkompositionen (Sonaten, Choralspiele u.), geistliche und weltliche Chorgesänge für Männer- und gemischte Stimmen und gab eine Anzahl betriebl. gewandener Chorammlungen heraus (»Allgemeines Niederbuch für deutsche Männerchöre«, »Deutsches Niederbuch für gemischten Chor«, »Neue und alte, geistliche und weltliche Frauenchöre« u.).

**Palmen**, Freiherr Ernst Gustav, finnländ. Historiker und Politiker, geb. 26. Nov. 1849 in Helsinki, bezog 1866 die dortige Universität, wo er 1877 zum Dozenten und 1884 zum ordentlichen Professor der Geschichte ernannt wurde. Außer mehreren Aufsätzen in der finnomanischen Zeitschrift »Valvoja«, der er seit ihrer Begründung (1881) als Mitherausgeber angehört, veröffentlichte er: »Historisk framställning af den svensko-finska handelslagstiftningarna från Gustaf Vasas tid till 1764« (Helsingf. 1876); »Politiska skrifter af Anders Chydenius« (mit einer historischen Einleitung; das. 1877—80, 2 Bde.); »Sten Stures strid med konung Hans« (finlisch übersetzt, das. 1883); ferner in finnischer Sprache (1881) einen auch ins Französische überetzten Bericht über »Die 50-jährige Wirkksamkeit der Finnischen Literaturgesellschaft und die Fortschritte der finnischen Bewegung 1831—1881«. Auf den ständischen Landtagen, deren Mitglied er seit 1877 ununterbrochen war (bis 1885 bei der Ritterschaft, seit 1888 beim geistlichen Stand), bewies er als Autorität bei allen Fragen der Eisenbahnwirtschaftspolitik eine nicht unbedeutende Rolle. In der Sprachensprache vertritt er mit lebhaftem Eifer

die Anschauungen der Ultrafennomanen. Auf dem außerordentlichen Landtag 1899 zählte er zu den einflussreichsten Mitgliedern der Wehrpflichtkommission.

**Palolowurm** (*Lyasidoe viridis* Gray). Eine kritische Bearbeitung der Literatur über diesen merkwürdigen Polychaeten (s. Ringelwürmer, Bd. 14) verdanken wir H. Collin. Der Kopf des Palolowurms, mit zwei Augen, drei Fühlern und etlichen Kiemen ausgerüstet, ist bisher nur einige wenige Male mit Sicherheit gefunden worden, während die Bruchstücke des übrigen Körpers, die eine Länge von 0,5 m und eine Breite von gewöhnlich 2—3, höchstens 6,5 mm erreichen, periodisch zu Millionen an der Oberfläche des Meeres gefunden werden. Der Wurm lebt den größten Teil des Jahres über in den tiefen Regionen der Korallenriffe des Stillen Ozeans im Bereich der Samoa-, Fidji-, Tonga- und Gilbertinseln. Zur Zeit der Fortpflanzung lösen sich die hintern, mit Eiern, resp. mit Samen prall gefüllten Körpersegmente vom Kopfteil, der (wahrscheinlich sich regenerierend) in der Tiefe bleibt, los und steigen in ungeheuren Scharen an die Oberfläche des Meeres. Die weiblichen Körper sind im Leben indigofarbig bis dunkelgrün, die männlichen hellbraun bis weiß gefärbt. Die ersten Exemplare erschienen mit der Morgendämmerung, die nachdrängenden erfüllten in kurzer Zeit in so dichtem Gewimmel die obern Wasserteile, daß jeder Einzelnz Hunderte in die Fangboote beförderte. Die mit Haie zahlreicher vorstrebender Ruder lebhaft sich fortbewegenden Würmer zerfielen spontan in immer kleinere Bruchstücke und entleerten dabei ihre Geschlechtsprodukte. Kurz nach Sonnenanfang sind die Tiere vollkommen verschwunden, nur ihre grünen, 0,21 mm großen Eier und der ebenfalls reichlich ausgestoßenen weissen Samen, der sie befruchtet, geben der See noch eine Zeitlang auf weite Strecken hin eine trübe Färbung. Das Wertwürdigste dieses ganzen Vorganges ist seine gesetzmäßige Abhängigkeit von den Mondphasen: er wiederholt sich nur zweimal im Jahre, zwischen Anfang Oktober und Ende November (an den Gilbertinseln im Juni und Juli), und zwar stets zur Zeit des letzten Mondviertels, mit einer solchen Regelmäßigkeit, daß Whitmee die Zeit des Palolowurms für ein bestimmtes Jahr im einzelnen vorherzusagen konnte. Er mußte dabei die Thatsache berücksichtigen, daß zwölf Mondmonate länger sind als die Monate eines Kalenderjahres. Da trotzdem die jährlichen Palolowürme sowohl an eine bestimmte Kalenderzeit als an die Mondphasen erfahrungsgemäß gebunden sind, wurde er zu der Annahme einer periodisch wiederkehrenden ausgleichenden Verschiebenheit der Palolointervalle geführt, und diese Annahme bestätigten die Thatsachen. Collin wies ferner darauf hin, daß wie die Mondphasen so auch die Palolowürme nach 19 Jahren fast genau zur gleichen Sonnentzeit wiederkehren: die Schwärme, die Krümer 1893 bei Samoa beobachtete, fielen auf genau das gleiche Datum (31. Okt. und 1. Nov.) wie die an demselben Orte vor 19 Jahren (1874) von Whitmee verzeichneten Schwärme. Das gelegentlich beobachtete Auftreten des Wurms zu einer ungewohnten Jahreszeit, das nach der Erklärung bedarf, hebt die thatsächlich festgestellte merkwürdige Regel nicht auf, die in den unbefangenen Beobachtungen der Fidjiinsulaner (Oktober = Palolomonat, November = großer Palolomonat) ihren einfachsten Ausdruck findet. Da der Wurm die gesuchteste Delikatess der Eingebornen ist, so suchen sie mit peinlicher Sorgfalt die lange Zeit

seines Erscheinens astronomisch festzustellen. Die Tage des Fanges bedeuten dann ein allgemeines Volksfest (saleali oder talepa). Die vom Boot aus in Netzen und Körben geschöpften Würmer, die im Weichmad der Musler ähneln sollen, werden entweder roh verzehrt oder in Bananenblättern gedünstet.

**Palu** (Olfisch), f. Fischerei.

**Pangium** *Reine*, Gattung der Diacourtiaceen, hohe Bäume mit großen abwechselnden, handförmig-herzigen, häufig dreilappigen, langgestielten, ganzrandigen, unterseits einfach behaarten Blättern, achselständigen Blüten, von denen die männlichen in wenigblütigen Trauben, die weiblichen einzeln stehen, und sehr großen, spitz eiförmigen, nicht aufspringenden Kapiteln, deren zahlreiche große, flach transversal-eiförmige oder dreieckige, äußerst hartschalige Samen in eine weiche Masse eingebettet sind. Von den zwei Arten ist *P. edule* *Reine*. (Pangibaum, Samabaum) durch den ganzen Malaiischen Archipel bis zu den Äquinoxen verbreitet und wird daselbst vielfach kultiviert. Das Holz ist sehr hart, alle Teile des Baumes enthalten ein Blausäure lieferndes Glykosid, und die

einen wohlthuenden Gegenfag zu den Naturalien. Es erschienen von ihm: »Lyrica. Romanze e canzoni« (1877, 3. Aufl. 1882), »Racconti e liriche« (1881), »Racconti incredibili e credibili« (1885), »Nuove liriche« (1889), »I miei racconti« (1899, 6. vermehrte Aufl. 1900), eine einbändige Ausgabe seiner »Poesie« (1893), »Rime nouvelles« (1898) u. a. Seine zahlreichen in Zeitschriften veröffentlichten Aufsätze und Kritiken u. gab er gesammelt heraus unter den Titeln »Teste quadre« (1881), »Critica spicciola« (1886), »Nel mondo della musica: impressioni e ricordi« (1895), »Saggi critici« (1896), »Nel campo dell'arte« (1897), »Morti e viventi« (1898) und »Conferenze e discorsi« (1898). Mit seinem Luitpold »Villa Giulia« erlangte er nur einen Achtungserfolg.

**Panzerfische**, f. Fische.

**Panzerzüge**, neue Kriegsmittel, die sich in Transvaal im Gegenfag zu ihrem früheren Auftreten 1864 bei Alexandria und 1871 bei Paris und Romens von großem Nutzen gezeigt haben. P. können beim Fortmarsch der Truppen, sei es im freien Felde, sei es von einem festen Plage aus, bevor derselbe eingeschlossen



Panzerzug in Transvaal.

Kunde dient deshalb auch als Fischbeiwahrungsmittel. Die Fische werden wochenlang in Wasser geweicht, bei stärkerer Hitze getrocknet und dann als wohlschmeckendes, nahrhaftes und fettreiches Gemüse benutzt. Die frischen zerstoßenen Samen legt man in die Bauchhöhle von Fischen, um diese durch den Blausäuregehalt zu konservieren. Blätter und Samen benutzt man auch als äußerliches Arzneimittel gegen Hautkrankheiten und Ungeziefer. Junge Blätter des Pangibaumes enthalten mehr als 1 Proz. wasserfreier Blausäure, und man hat berechnet, daß in einem wüchsigen Stamm gegen 350 g Blausäure vorkommen. *P. Nammanni* Warb. mit eiförmigen, platten, kleineren Samen wächst auf Neumelkenburg.

**Panzachi** (1821–1888), Enrico, ital. Dichter und Kunstkritiker, geb. 1841 in Bologna, studierte dort Philosophie und Rechtswissenschaft, dann in Pisa und Florenz Philologie und Philosophie, wurde 1868 Professor der Geschichte am Lyceum zu Sassari, ging dann nach Bologna, wo er 1868 die Professur der Philosophie am Lyceum erhielt und zwei Jahre lang die »Rivista Bolognese« redigierte; 1871 wurde er daselbst Professor an der Akademie der schönen Künste und einige Jahre später Direktor derselben. P. wird in Italien als Dichter und Kunstkritiker sehr geschätzt. Man findet in seinen Dichtungen eine zarte, sinnige Stimmung, schöne Naturschilderungen und mitunter auch den echten Bollton, ganz besonders aber musikalisches Gefühl. In seinen Erzählungen schildert er mit Vorliebe die Lichtseiten des Lebens und bildet so

ist, zu Erkundungszwecken oder später bei Ausfällen jenen auf den Weisen der Landeseisenbahnen folgen. Sie sollen dann diesen Truppen für den Fall des Bedarfs einen Rückhalt geben, ein Reservoir bilden, bei dem sie sich sammeln oder unter dessen Schutz sie sich zurückziehen können. Es handelt sich um ein Unterbringen einer größeren Infanterieabteilung in dem Panzerzug, den man in der Regel an der Spitze von einem leichten Schnellfeuergeschütz ausrüsten. Solche P. dienen auch zum Transport von Munition, Lebensmitteln u. durch ein aufständisches oder nicht genügend besetztes Gelände, wobei die Begleitmannschaft im Panzerwagon geschützt untergebracht wird. In diese Weise wurden die P. bei Wafung. Ambers u. benutzt und erschwerten den Feinden die Annäherung an diese Plätze. Bei der Verteidigung großer Dampfabzüge, welche die Werte ihrer Wälfabrik durch eine Kugelbahn verbunden haben, werden P. Verwendung finden und ebenso auf Radialstraßen mit Schienenanlagen ganz ähnlich von Verlastungen aus der Kerkendefensung. Vereingeteilte P. werden solche dann nach jedem Punkt der Verteidigungsline befördern können, und zwar wird es sich in solchem Falle meist um Verlastung der Artilleriefuers durch Herberichaffen von Geschützen handeln. Für eine Verlastung durch Infanterie wird man jetzt in Radfahrabteilungen, Eilmotorwagen u. bei den in solchem Falle vorauszuweisenden guten Siegen einen zweckmäßigen Ersatz für P. finden. Einrichtungs- und Zusammenstellung der P. werden daher nach dem Zwecke derselben verschiedene sein. P. wie sie in

Transvaal gebraucht wurden (s. Abbildung) bestehen aus einer starken Maschine (bei der auch die obere Hälfte der Räder durch Panzerplatten geschützt sind) nebst Tender und drei Wagen von 20 Tons. Letztere, die etwa eine Kompanie aufnehmen können, sind auf allen Seiten von leichten Stahlplatten mit Schießscharten umgeben, während der Wagen oben offen ist, um von hier statt durch Fenster das Licht einzulassen. Ein ähnlicher Zug mit Panzerplatten aus der Grusonischen Fabrik ist jetzt von der Festungsstruppen zum Versuch auf der Militärfestungsbahn (Berlin-Gummerödorf) in Gebrauch. Auch bei diesem ist in einem befahrenen Wagen vor der Lokomotive ein Maschinengewehr mit Bedienungsmannschaft gefestigt untergebracht. Dasselbe kann, wie bei den Panzerfahrzeugen, auf einem Pivotgestell ruhend, nach drei Seiten hin feuern. Handelt es sich um die Vertreibung bei der Festungsverteidigung, so werden die *P.* in der Regel nur aus einer fahrbaren kleinen Panzerbatterie mit Geschützen größtem Kalibers bestehen, die durch eine Lokomotive an ihren Bestimmungsort geschoben wird. Einen solchen Panzerzug brachten die Franzosen in der Schlacht am Mont-Bellier auf dem Schienenwege, der am Fuße des Berges an der Seime entlang gegen St.-Gervain führt, gegen das Plateau St.-Michel vor. Derselbe wurde aber durch wenige Schüsse einer leichten Batterie zur Rückkehr gezwungen, weil Schienen beschädigt und nicht vor dem Zuge sogar eine solche herausgeschossen war. Ein gleiches Vorkommnis hinter dem Panzerzug hätte auch die Rückkehr unmöglich gemacht, und hieraus ergibt sich schon ein Bedenken für die Verwendung in der Festungsverteidigung. Die Schienenleiste und die für die Trägheit der Geschütze auf Panzerzügen bestimmten Stellen werden durch Erdaufwürfe gegen Artilleriegeschosse geschützt werden müssen, wo dies nicht etwa durch die Geländebildung geschieht. Diese Geschosse können schon bei kleinstem Kaliber den Panzerzügen gefährlich werden, die heulige Artilleriewirkung noch ihre Benutzung aber meist unmöglich machen. Die Panzerplatten können nicht so stark gemacht werden, daß sie dem direkten Schuß widerstehen, und das Innere der oben offenen Wagen wird sowohl durch Schrapnellfeuer als durch Versaugsgranaten, namentlich der Steilbahngeschütze, die jetzt so vielseitige Verwendung finden, aufs äußerste gefährdet. Somit wird die Verwendbarkeit der *P.* in ihrer jetzigen Beschaffenheit da, wo sie der Artilleriewirkung ausgesetzt sind, höchst beschränkt sein, jedoch werden sie in der zuerst gedachten Art immerhin gute Dienste leisten können.

**Papagei** als Krankheitsüberträger für den Menschen. In den letzten Jahren wurde in verschiedenen Ländern, namentlich in Frankreich und Italien, aber auch in Deutschland, eine eigenartige Infektionskrankheit entdeckt, die nur scheinbar aus den Tropen eingeführte Papageien befallt und von diesen aus auf den Menschen übergeht. Die Papageien sind anfangs munter und gesund, werden aber dann traurig, stuporös, bekommen profuse Diarrhöen und sterben nach etwa drei Wochen dauernder Krankheit. Die beim Menschen auftretende, *Psittacosis* (von *psittacus* = Papagei) genannte Erkrankungsform besteht in typhusähnlichen Erscheinungen, in plötzlich eintretendem hohen Fieber mit schwerer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, Lungenentzündung und Nervenvergrößerung. Sehr häufig führt die Krankheit zum Tode. Die erste bekannt gewordene Epidemie von *Psittacosis* in Frankreich fiel in das Jahr 1892. Zwei Gänbler

hatten in Buenos Aires 500 Papageien gekauft, von denen etwa 300 während der Überfahrt nach Frankreich starben. Den Rest teilten sie, in Paris angekommen, und verkauften ihn. Im ganzen wurden 42 sicher durch die Papageien vermittelte Erkrankungen mit 14 Todesfällen beobachtet. Bei einer andern Epidemie wurde eine Frau, welcher der *P.* das Futter von den Lippen zu piden gewohnt war, am schwersten befallen und starb, während die andern, weniger innig in Berührung gekommenen Personen genesen. Eine ähnliche Epidemie wurde neuerdings auch in Berlin beobachtet. In Genoa kamen 1897 eine Reihe derartiger, mehr unter dem Bilde einer Lungenentzündung verlaufender Ansteckungsfälle vor, weshalb die dortige Stadtverwaltung deshalb, die Haltung von Papageien in Privathäusern überhaupt zu untersagen. Seitdem wurde nichts mehr beobachtet. Bakteriologische Untersuchungen des Auswurfs und des Blutes der kranken Menschen sowie der Federn und der Extremitäten der Papageien ergaben, daß die Krankheit durch eine bestimmte, dem *Typhusbacillus* sehr ähnliche Bakterienart, dem *Bacillus der Psittacosis*, hervorgerufen wird. Man fand diese Mikroorganismen auch in den Organen der befallenen Papageien sowie im Blute des erkrankten Menschen. Die Bacillen sind nicht nur für den *P.*, sondern auch für Tauben, Hühner, Kämpfe und andre Tiere schädlich; die damit geimpften Papageien magern ab, bekommen profuse Diarrhöen und gehen langsam zu Grunde. Zur Infektion von Papageien genügt es übrigens schon, Federn kranker Tiere in ihren Käfig zu werfen. Bei den hauptsächlich unter dem Bilde einer Lungenentzündung auftretenden Fällen wurde übrigens auch eine Abart des als der Erreger der Lungenentzündung bekannten *Pneumococcus* wiederholt gefunden. Außer der *Psittacosis* kann der *P.* auch der Überträger von Lungen tuberculose für den Menschen werden. Die neuere Untersuchungen ergeben haben, ist Tuberculose unter den Papageien gar nicht selten, und es ist kein Zweifel darüber, daß durch innige Berührung, namentlich durch Küssen, durch das beliebige Füttern des Futteres von den Lippen diese Krankheit auf den Menschen überträgt wird. Alle diese Beobachtungen tragen zur Verstärkung der Überzeugung bei, daß der Mensch durch die Berührung mit Tieren weit mehr Gefahr an Gesundheit und Leben läuft, als man bisher legend vermutete. Die Kuh als Quelle für tuberculose Krankheiten (vgl. Futter und Milch, Bd. 19) steht schon lang unter Aufsicht, aber auch andre Tiere, wie Katten bei der Pest (s. d.) und Insekten (s. Insekten, Bd. 19, Malaria, Bd. 20), scheinen nach neueren Beobachtungen für die Übertragung von Krankheiten eine seither ungeachtete Bedeutung zu besitzen.

#### Papagei, s. Seittreis.

**Paratuberculose**, Zusammenleben von Tieren ohne erkennbaren gegenseitigen Vortheil, wie er bei dem Zueinanderleben (*Symbiose*) hervortritt, so daß nur Wohnungsgemeinschaft besteht. So nistet sich auf den Campos Südamerikas die Kaninchenneule in den Erblöchern der Bäume ein, in den Bräun Nordamerikas hausen Erbeute, Störche und Klapperstangen friedlich bei einander, die Bräuneneule Neuseelands teilt ihre Höhle mit Sturmvögeln und Sturmtauchern (*Procellaria*-u. *Puffinus*-Arten). Zwei Ameisenarten (*Solenopsis*), die verschiedenen Gattungen (*Dolichoderus* und *Crematogaster*) angehören, bewohnen trotz ganz verschiedener Sitten und Lebensweise gemeinsam denselben Bau, aber verschiedene zusammenhängende Kammern

und Galerien. Auch sonst bewohnen zwei Ameisenarten (ster denselben Bau, aber die Höhlungen und Galerien längen dann, obwohl sie sich vielfach durcheinanderzählen, in seiner Weise zusammen; es ist ein Wohnen Wand an Wand, während bei den genannten Arten ein Zusammenleben bei offenen Thüren stattfindet. Auf den engen, vom Nest ausgehenden Strahlen treten sie in gemischten Zügen auf, aber bei einer Gabe- tung desselben trennen sie sich, und jede Art geht ihrem besondern Erwerbswege nach. Natürlich begeben sie sich beständig auf dieser bis zu einem Punkte gemeinsamen Straße, aber ohne sich anzusehen; sie scheinen also das zu befolgen, was Bette als gemeinsamen Nest- stoff bezeichnet.

**Paradiesvögel.** Die Zahl der bekannten Gat- tungen und Arten dieser prächtigen Vögel hat sich seit der Erschließung Neuquinas durch Holländer, Eng- länder und Deutsche beträchtlich vermehrt, und wenn Wallace, der vor 30 Jahren speziell zur Erforschung dieses Geschlechts ihre Hei- mat bereist hatte, nur 18 damals (1859) be- schriebene Arten er- mitteln konnte, so ist deren Zahl heute be- reits auf mehr als 80 gestiegen; die For- schungen von Rosen- berg, Zinck, Berrari, A. B. Meyer, Hun- stein u. a. haben ihre Zahl mehr als ver- vierfacht. Darunter befinden sich mehrere der schönsten u. mer- würdigsten Arten, so der von Hunstein im Owen-Stanley-Gebirge entdeckte u. dem Andenken des Kron- prinzen Rudolf ge- widmete *Paradisori- nis* *Rodolphi*, der mit zwei seitlichen



*Paridiphora Alberti*.

Schmuckfederbüscheln von einem herrlichen, nur noch bei Irene-Arten vorkommenden Ultramarinblau prangt, und dessen beide verlängerte Schwanzborsten Endfederfächer mit einem blauen Schillerfleck tragen, wie sie sonst nur bei Schmetterlingen bekannt sind. Dieser lichtblaue Schillerfleck leuchtet in gewissen Lagen wie ein Stern auf und verschwindet in anderen gänzlich. Vor 3 Jahren beschrieb A. B. Meyer in Dresden zwei neue P., die er dem sächsischen Königspaar widmete, *Paridiphora Alberti* (s. Abbildung) und *Parotia Carolae*, von denen der erstere, in den Flaubergs be- zugsweise, nicht nur vor allen bisher bekannten Paradies- vögeln, sondern vor allen Vögeln überhaupt durch zwei lange, hornartige Kopfschwämme ausgezeichnet ist, die sich eher den Fühlern der Bodfüßer oder der Schmet- terlinge vergleichen lassen, als irgend welchen bisher bekannten Kopfschwämmen der Vögel. Von der Größe einer Amsel und schwärzlichbraun am Rücken, gelb am Flügelrand u. Unterkörper gefärbt, würde dieser Vogel gegen seine in prächtigere Gewänder getriebenen Vettern nur eine bescheidene Rolle spielen, wenn ihm nicht in der Paarungszeit jene einzigartigen Hörner wüchsen,

die selbst im zurückgelegten Zustande seine Körperlänge mehr als verdoppeln. Diese farblosen, verknöcherten himmelblau schillernden Horngebilde emangeln aller Federbaaren und tragen statt dessen nach der Hinter- seite quadratische Hornfächerlein, die in der Form an die Federn gewisser Haentkräuter (*Pteridophora*) er- innern und dem Vogel seinen Namen (*Pteridiphora*) eintragen. Diese Fiederträger sind mit Muskeln ver- sehen und daher beweglich; sie können bei den Tüben- spielen wie Hörner aufgerichtet und selbst nach vorn ge- streckt werden, beim Fluge werden sie zurückge- zogen und flattern im Luftzuge wie zwei schillernde Faden- bänder mit griechischer Kante. Nach der Paarung sollen diese nur zum Hochzeitsfluge gehörigen und dem Vogel in seiner Fiederbewegung sicherlich ringermassen hinder- lichen Auswüchse wie die Weibchen der Fische abge- worfen werden und im nächsten Jahre wieder wachsen. Die andre Art, *Parotia Carolae*, die zu der Gruppe der Strahlenparadiesvögel gehört, gleicht der seit län- gerer Zeit bekannten Art von den Andenbergen (*Pa- rotia sexpennis*) darin, daß sie ebenfalls sechs Schwanz- federn auf dem Kopfe trägt. Aber auf jenem dazwischen- Sammelstehe hebt sich statt des goldgrünen Reibstoffs der genannten Art ein aus Karinegrün in Blau- spielender, metallisch schimmernder Reibstoff hervor, der noch vornehmer wirkt, im übrigen aber aus ähn- lichen, dachziegelförmig geordneten Federbüscheln be- steht wie bei *P. sexpennis*. Ebenso ist der Körper dieser schimmernden Vögel, die sich zu 6-8 Stüd an den kahlen Gipfeln der Flauberge vereint zeigen, um ihre Liebesspiele auszuführen, von denen der bisher bekannte Strahlenparadiesvögel ganz verschieden, und es bleibt nur zu wünschen, daß sie die schmuckliebenden Damen nicht ebenso in Entzücken versetzen, wie die Kur- forscher, denn das würde den Tod und die Aus- rottung dieser schönen Vögel bedeuten. Bisher ganz die Ausfuhr dieser edelmüthigen Tiere für Fupwunder zweck ungehindert fort, obwohl die deutsche Regierung für ihr Gebiet seit 1. Jan. 1892 eine Schonzeit für P. eingeführt hat, und Küstenthal fast 1896 noch ganze Berge der Hügel von *Paradisea minor* und *Parotia sexpennis* für die Ausfuhr aufgebaut. In England hat sich unter Leitung von Fraulein A. E. Leinen eine Liga gegen das Tragen von Vogelbälgen auf den Hüften gebildet, die es verhindern will, daß die Natur der Tropen ihrer schönsten Zierden beraubt werde, und die als Vorbild zur Nachahmung in andern Ländern warm zu empfehlen wäre.

**Paraguay.** Die Bevölkerung betrug 1896. 432,000 Seelen; 1897 wurde dieselbe auf 600,000 geschätzt. Durch Einwanderung gewannen P. 1897: 197, 1898: 337 Seelen (Engländer, Argentinier, Italiener, Deutsche u. a.); 1898 war die Zahl der Fremden auf 20,000 gestiegen. Ende 1897 wurden 2993 Personen in den acht Kolonien gezählt; in San Bernardino (deutsch) 501, in Nueva Germania (deutsch) 86, in Villa Hayes 278, Colonia Nacional 818, Nueva Italia 92, Pente y cinco de Noviembre 912, San Cosme 151, Colonia Elisa 124. Noch 1897 lebten nur 20 Proz. der Erwachsenen lein und überleben. 1898 gab es außer der seit acht Jahren bestehender jüdischen und der seit zwei Jahren bestehenden metho- distischen Skulptur 5 Gymnasien mit 54 Lehrern und 731 Schülern, ein Seminar für laibliche Gewerbe mit 5 Lehrern und 32 Schülern, 2 Lehrer- seminare mit 80 Schülern und 13 Schulen für Volksschulen (sonst 209 Volksschulen mit fast 16,000 Schülern neben einer großen Zahl von Privatschulen, so daß sich die Zahl

der Elementarschulen auf 358 erhöhte, die der daran thätigen Lehrkräfte auf 680 und die der Schüler und Schülerinnen auf 23,000. Für die Hebung des Ackerbaues wird seitens der Regierung viel gethan; sie sieht zur Verbesserung des Tabaksbaues Sachverständige aus Cuba kommen und machte gelungenen Versuche mit der Anpflanzung von Kaffee, Juteerobee, Reis, Baumwolle und der Weinrebe. Eine große Zukunft verspricht Kammie, während von Paraguaythee schon 5 Mill. kg jährlich nach Argentinien ausgeführt werden. Der fortwährend und schnell steigende Viehstand wies 1896 bereits 214,916 Pferde, 31,644 Maultiere und Esel, 2,102,680 Rinder, 130,352 Schafe, 33,514 Ziegen und 39,513 Schweine auf. Heute sind diese Zahlen weit überholt, auch werden immer neue Viehzüchterien angelegt. Die noch beschreibende Industrie wird vom Staat in jeder Weise gefördert, namentlich durch die dem Staate gehörige Ackerbau- und Industriedank. Gegenwärtig bestehen zwei Rohzuckerfabriken zur Verarbeitung des heimischen Zuckerröhre, eine große Anzahl Rumbrennereien, drei Alkoholfabriken, eine Bierbrauerei, große Feigwarenfabriken, zwei Fabriken für Sechsfachschokolade und Stearinkerzen, Gerbereien, Ölfressen und viele Seifenfabriken, die ausschließlich das heisse Kokosöl verarbeiten, eine große Anzahl von Zigaretten-, Töpferien, Zigarren-, Schuhwaren- und Modelfabriken, eine kleine Glasbrennerei, eine Baumwoll- und Wollspinnerei und Weberei sowie Strumpffabrikenfabrik, zwei bedeutende Fabriken für Quebrachoholzextrakt u. a. Der Handel hat sich immer mehr von der Vermittlung Argentinien und Uruguay zum Handel mit Europa losgemacht; 1898 betrug die Einfuhr 2,608,487, die Ausfuhr 2,463,294 Pesos. Die vornehmsten Posten der Einfuhr waren, wie immer, gewerbliche Stoffe, Eisenwaren, Getränte, Eisenwaren, Mehl, Maschinen und eine Reihe von Fabrikaten, bei der Ausfuhr Yerbathie, Tabak, Rindshäute, Bauholz, Gerbstoffe, Orangen. In den Häfen von Union liefen 1168 Schiffe von 158,572 Ton. ein, darunter 765 Dampfer mit 144,973 T. (417 paraguayische von 12,480 T.) und 173 Segelschiffe von 13,599 T. (320 paraguayische von 3320 T.). Die Flußdampfschiffahrt liegt in den Händen der Navigation Nicolas Mihanovich, einer österreichischen Gesellschaft. Die Eisenbahn von Union nach Pirapo (253 km) beförderte 1898: 568,940 Reisende und 67,430 Ton. Güter. Die Post versandte nach dem Inland 558,420, empfangen von dort 167,800 Stück und versandte nach dem Ausland 288,404 und empfangen von dort 311,051 Stücke. Der Telegraph beförderte im Inlandverkehr 19,810, im Auslandsverkehr 36,707 Depeschen. Es gibt drei Telephonlinien, von Union nach Pirapo an der Eisenbahn, 240 km, von Union nach Paso de la Patria an der argentinischen Grenze, 340 km, und von Union nach Villa Hayes. Die Staatseinnahmen betragen nach der letzten vorliegenden Abrechnung für 1897: 5,752,841 Pesos (zu 0,82 M.), davon Zölle 4,960,311 Pesos, die Ausgaben 8,346,179 Pesos, so daß sich ein Defizit von 2,593,338 Pesos ergab. Die Staatsschuld betrug 1898 zusammen aus einer 12,065,234 Pesos betragenden innern Schuld und aussern von 30,773,089 Goldpesos (zu 4,08 M.), oder an England 4,973,200, an Brasilien 9,876,466, an Argentinien 13,423,423, Bots 2,500,000 Pesos.

**Paris.** In der Zahl und Ausdehnung der Stadttheile hat eine Veränderung naturgemäß nicht stattfinden können, da der Umfang der Stadt durch die Ringmauer festgelegt ist. Ihr Wachstum findet außer-

halb dieses Gürtels statt, insbes. nach dem W., doch auch nach NW. und N. hin. Die Vororte (von N. nach W. gerechnet) St.-Ouen, Cligny und Asnières, Levallois-Perret, Neuilly und Courbevoie betrachtet man schon jetzt als Teile von P., und dies wird ohne Zweifel auch amtlich geschehen, wenn dort die Befestigungszone aufgegeben wird.

**Befestigung.** Es ist schon seit Jahren davon die Rede, daß die Ringmauer von 1840 verschwinden soll. Der Pariser Municipalrat will, daß sie in ihrer ganzen Ausdehnung niedergelegt werde. Das Kriegsministerium widersetzt sich einer so gründlichen Lösung der Frage. Ist aber geneigt, auf einen Ausweg einzugehen und der Niederlegung der Ringmauer vom Vout-du-Jour bis zur Porte St.-Denis zuzustimmen. Der Entwurf aus dem Verlaufe der frei werdenden Grundstücke soll zur Anlage neuer Forts nordwestlich von P. verwendet werden. Eine Einigung zwischen dem Staat und der Stadt ist noch nicht zu Stande gekommen, wird jedoch in naher Zukunft erfolgen.

**Straßen, Plätze, Brücken, Denkmäler.** Die östliche Hälfte des ersten und Teile des zweiten und dritten Stadtbezirks haben durch den Bau des neuen Postpalastes, durch die Niederlegung der ihn und die ehemalige Getreidehalle, jetzige Arbeitsbörse, umgebenden alten Gassen, durch die Schaffung, Erweiterung oder Durchlegung der großen Straßenzüge Rue Etienne Marcel, Rue aux Ours, Rue Réaumur ein ganz neues Aussehen erhalten. Auch die schon vom Haubmannschen Stadterweiterungsplan vorgesehene Durchlegung der Rue Mogador bis zur Rue St.-Lazare ist endlich erfolgt. Dagegen bleibt der Boulevard Haubmann noch unvollendet und mündet ohne Abschluss in die enge Rue Talbot. Die größten Bauveränderungen haben im 15. (Auteuil) und 16. (Passy) Stadtbezirk und am linken Seineufer im 7. Bezirk um die Invalidenplanade und im 6. um den Luxembourgarthen stattgefunden. Die Zahl der Seinerbrücken hat sich innerhalb P. um zwei vermehrt. Eine von diesen: die Alexander III.-Brücke, aus Stahl auf Steinpfeilern mit Schulpfortgruppen erbaut, ist nach Lage, Breite und bildnerischem Schmucke die großartigste von allen. Sie hat ihren Namen zu Ehren des russischen Kaisers Alexander III. erhalten. Der Grundstein wurde vom Kaiser Nikolaus II. im Oktober 1896 gelegt. Ihre Vollendung fällt mit der Eröffnung der Weltausstellung von 1900 zusammen. Sie verbindet die Ellysäischen Felder mit der Invalidenplanade, in deren Achse sie liegt (s. den »Plan der Weltausstellung« bei S. 63).

Die öffentlichen Denkmäler aller Art haben in den letzten Jahren eine fast unüberschaubare Menge erreicht. Die wichtigsten neuen sind: Der Triumph der Republik auf der Place de la Nation, eine figurenreiche, gewaltige Bronzegruppe von Delou, das Denkmal des Todes auf dem Père-Lachaise-Friedhof, eine symbolische Verleörperung des Todes mit seinen Sacerden und des tröstlichen Auferstehungsgebahrens, in steinernen Kalkstein ausgeführt von Bartholomäus, das Denkmal der Republik auf dem gleichnamigen Plage, die Standsbilder von Gambetta, Chappe (dem Erfinder des optischen Telegraphen oder Sinaphore), Voltaire (einem schriftstellenden Unteroffizier, der in Tongking gefallen ist), Guy de Maupassant (im Park Monceau), Kaiser (dem Zeichner von Soldatengefallen des ersten Kaiserreichs im Louvreorgarten), Vercas etc.

**Bauten.** Die Herz Jesu-Kirche auf Montmartre geht ihrer Vollendung entgegen und wird mit ihrer



gewaltigen Schauffeite und hohen Kuppel einen überaus imponanten Eindruck machen. In der Jean-Goujon-Straße wurde an der Stelle, wo 4. Mai 1897 der Brand des Hochhäuserbazar's stattgefunden hat, dem 130 Personen, meist Damen der vornehmsten Pariser Gesellschaft, zum Opfer gefallen sind, eine Erinnerungstafel aber - Kapelle errichtet, die sich durch eleganten Stil und reichen innern Schmuck auszeichnet. Von neuen weltlichen Monumentalbauten seien erwähnt: die vollstimmig umgebaute und erweiterte Sordonne, die durch die Umgestaltung zweier hinzugekaufter Nachbarpaläste fast auf das Doppelte vergrößerte Erale des Braug-Arts, der Votpalast, die sehr prächtige neue Komische Oper, die an Stelle der 1897 abgebrannten alten aufgeführt wurde, der Große und ihm gegenüber der kleine Palast der Elysäischen Felder, die den Platz des Palais der 1885er Industrieausstellung einnehmen und wie dieser bestimmt sind, als Kunst-, Gewerbe- und Tierausstellungsräume, als Kongress- und Musikäle u. zu dienen, das Galliera-Museum in römisch-griechischem Stil, die Galerien des naturgeschichtlichen Museums im Pflanzengarten u. Die Börse wird demnächst erweitert werden, ebenso die Nationalbibliothek. Das älteste Amphitheater (Arènes de Lutèce) ist nunmehr freigelegt und in der Rue Navarre der Befestigung zugänglich. An den Kiehlhöfen ist seit einigen Jahren eine tiefgehende Veränderung des Baustils zu beobachten. Die Baummeister haben den in den beiden ersten Jahrzehnten der dritten Republik noch beibehaltenen Kaiserstil des zweiten Kaiserreichs aufgegeben und streben nach Mannigfaltigkeit der Formen und malerischen Wirkungen, die durch eigenartige Verwendung von anglo-normännischen, deutschen und italienischen Zügen (große Steingitterfenster, Kappenkragel, Flachdächerbogenbögen, ausladende Erker, Erdmischen u.) und von verschieden gefärbtem Baustoff erreicht werden. Die städtische Verwaltung belohnt die schönsten Privatbauten in einer seit 1899 eingerichteten jährlichen Wettbewerb mit Preisen.

**Bevölkerung.** Die Volkszählung vom 29. März 1896 ergab in P. als artsanweisend 2,511,629 Einn. Es waren darunter 156,843 Ausländer und 57,056 Naturalisierte. Unter den Ausländern wurden gezählt: Deutsche (einschließlich der Elsass-Lotharinger) 27,407, Belgier 33,126, Luxemburger 18,503, Schweizer 21,344, Österreicher 4007, Russen 9200 (zu neun Jehuden Juden), Italiener 18,503 u. Die Dichtigkeit der Bevölkerung betrug durchschnittlich 321 auf 1 Hektar und schwankte zwischen den äußersten Grenzen von 1030 (Rue Rouelle - Viertel, 8. Bezirk) und 58 (Vercy-Viertel, 12. Bezirk). 1897 wurden in P. 23,833 Ehen geschlossen, 1506 Ehen geschieden, 64,522 Kinder geboren, darunter 5556 togeborne waren; von den Kindern waren 4,144 ehelich, 20,378 unehelich. Die Zahl der Todesfälle betrug 46,988 oder 18.5 auf 1000. Doch ist zu bemerken, daß die amtliche Statistik 2793 Sterbefälle in den öffentlichen Krankenhäusern in diese Zahl nicht einberechnet.

Der Wasserverbrauch von P. dient ein Kochleistungsmaß, dessen Länge 1897: 2402.5 km betrug. Die Durchmesser der Leitungen wechselten von 1.50 m (3.4 km) bis 6 m (62.8 km). Das Wasser stammt aus dem Querschnitt von Arcueil, die auch die artesischen Brunnen in sich schließen (tägliche durchschnittliche Wassermenge 1897: 6857 cbm), aus dem Ourquanal (134,575 cbm), der Thuis (21,000), der Banne (105,450), der Acre (107,058), der Arne (76,941) und der Seine

(99,083 cbm). Alle diese Quellen lieferten zusammen einen Tagesdurchschnitt von 550,765 cbm, wovon 240,165 cbm Trinkwasser aus Quellleitungen (96.4 Lit. auf den Kopf der Bevölkerung) und 310,600 cbm Flußwasser zu Straßen- und Straßpflanzungen (124.2 Lit. auf den Kopf). Die Gesamtlänge der Abzugaflüsse betrug 1897: 1039 km, in 19 verschiedenen Größen und Profilen, deren Höhe von 2-5.3 m, deren Sohlbreite von 1-5.5 m geht. Von der Erneuerung der Pariser geben folgende Zahlen von 1897 eine Vorstellung: Es wurden auf dem Seebach von La Villette verläuft: 312,106 Kinder, 167,488 Kinder, 1,849,764 Hämmer, 585,434 Schweine. Außerdem wurden von auswärts 191.5 Mill. kg frisch geschlachtetes Fleisch eingeführt und im Viehdiebstahlhaus von Villejuf 14,840 Pferde für den Seebach geschlachtet. Ein Teil davon wurde wieder ausgeführt. In P. wurden verbraucht: Schlachtfleisch 155.7 Mill. kg, Schweinefleisch 27.5 Mill. kg, Pferdefleisch 5.2 kg Mill. Frische u. Kucheln 27.2 Mill. kg, Austern 9.5 Mill. kg, Seelisch 8 Mill. kg, Weizel u. Sub 29.5 Mill. kg (darunter leider auch 1.4 Mill. Stück Kerzen), Eier 26.5 Mill. kg oder 829 Mill. Stück, Butter 22 Mill. kg, Käse 3 Mill. kg, Sojaten und Pflanzensöl 1.5 Mill. kg, Salz 19.2 Mill. kg, Frühlingsmehl, Öl und Salat 11.5 Mill. kg, Mehl, Getreide, Kartoffeln, Reis und andere Gemüse 225 Mill. kg, Zucker 1.4 Mill. metr. Htr., an Getränken: Alkohol (100gradiger) 181,735 hl, Bier 241,482 hl, Cider 80,234 hl, Wein 4,913,640 hl. Auf den Kopf der Bevölkerung entfallen täglich: Butter 23.8 g, Seelisch 3.2 g, Käse 7.6 g, Austern 10.7 g, Eier 28.6 g (1.5 Stück), Fleisch 29.5 g, Schlachtfleisch 168.2 g, Schweinefleisch 2.6 g, Pferdefleisch 5.7 g, Weizel und Sub 31.5 g, Alkohol 1.9 Zentimeter, Bier 2.6 Zentimeter, Wein 53.5 Zentimeter.

Die Pariser Straßen und Plätze haben eine Längenausdehnung von 963.5 km. Es gibt 85,240 Häuser mit 877,901 Wohnungen, von denen 776,218 unter 1000 Fr. viele kosten, dagegen 2939 über 10,000 Fr., darunter 535 über 20,000 Fr. Der Straßenraum betrug 897: 296 Mill. cbm. Für Straßenbeleuchtung wurden 53.5 Mill. cbm verwendet, für Gasmaschinen 8.4 Mill. cbm. Es gab solche Maschinen 2627 mit 9475 Pferdekräften. Außerdem zählt man 9622 elektrische Bogenlampen und 543,770 Glühlämpchen, die zusammen 100,652,608 Lichtstunden den brachten.

**Industrie, Handel und Verkehr.** Von weit einer Neigung der größten Gewerbebetriebe, sich in die Vororte zurückzuziehen, wo die Betriebskosten für Rohle, Holz und Eisen niedriger sind. Immerhin zählte man 1897 in P. 15,906 Dampfmaschinen mit 4606 Dampfhebeln und 67,735 Pferdekräften. Im Kleinbetrieb kommen auch elektrische, Wasser- u. Druckluftmaschinen in Betracht. Auf den den Kanälen (Ourcq, St. Denis, St. Martin) wurden 3,590,550 auf der Seine 6,162,263 Ton. zusammen auf den Wasserstraßen 9,752,818 T. Waren um und abgeschickt. Diefem Verkehr dienen 52,199 Schiffe. Staatliche Eisenbahnlinien hatten in P. einen Güterverkehr (Ankünfte und Abfendungen zusammen) von 8,674,711 Ton., wobei lebendes Vieh, Pferde und Bienen aller Art nicht mitgerechnet sind. Auf allen Bahnhöfen kamen 56.5 Mill. Reisende an und fuhren 55.5 Mill. ab. Die Güterbahn beförderte 27.5 Mill., die St.-Lazare - Kuteinlinie 23.7 Mill., die Transpottgesellschaft 28.5 Mill., die Nordbahn 4.7 Mill., die Große Omnibusgesellschaft 236 Mill., die Seebach-

pfersgesellschaften 24,9 Mill. Es gab 14,477 Mietwagen, 690 Omnibusse, 714 Straßenbahnen. Der Pferdebetrieb wird auf den Straßenbahnen immer mehr eingeschränkt und durch Raschinenbetrieb ersetzt. Doch hat die Große Omnibussgesellschaft noch 16,766 Pferde, und im ganzen zählte man 31. Dez. 1897 in P. 122,612 Pferde. Es wurden in P. 1897 befördert: Kohlepostleistungen aller Art 4,4 Mill., Telegramme 21 Mill., gewöhnliche Briefe 67,8 Mill., Postkarten 15,2 Mill., Kartenbriefe 3,1 Mill., eingeschriebene Postsendungen 8,9 Mill. mit einem angegebenen Werte von 698,8 Mill. Fr. Postpakete (Colis postaux) wurden aufgegeben: in P. für P. 1 Mill., in V. für auswärtig 18 Mill., außerhalb für P. 6,6 Mill.

Für Armenunterstützung in jeder Form wurden 98,885,186 Fr. ausgegeben. In 29 städtischen Krankenhäusern (darunter eins in Verd-sur-Mer für tuberkulöse Kinder) wurden 176,279 Kranke behandelt, von denen 16,031 starben. In 21 Armen-, Siechen- und Versorgungshäusern wurden 20,191 Personen versorgt. 4 staatlich unterstützte, 40 private Theater und Schauspiellagen verschiedener Art, 49 Cafés-Concerts (Zweitzustandshäuser), 15 öffentliche Bälle, 7 Circus und Beladrome, 4 Varioramas und 16 ständige Ausstellungen, die der Armensteuer unterliegen, hatten eine Gesamteinnahme von 34,432,943 Fr. (darunter die Große Oper 3,516,871 Fr., das Théâtre Français 2,146,267 Fr. u.). Die Pariser geben also im Durchschnitt täglich 98,000 Fr. an Eintrittsgeldern für Schauspiele aller Art an. Unterstützt wurden im ganzen 127,464 Personen, unter denen 52,174 regelmäßige Gaben empfangen. Von diesen Almosenempfängern waren 271 Deutsche. In den beiden städtischen Nachherbergen (es gibt auch private) schliefen 33,999 Personen, darunter 200 Deutsche. 12,762 Säuglinge wurden in städtische Pflege genommen, 8369 sittlich verwerfliche Kinder auf Kosten der Stadt erzogen.

Bildungsanstalten. Zu allen früher bestehenden Schulen trat im Laufe der letzten Jahre eine Anzahl neuer Lehranstalten, von denen einige sich durch Reichtum des Plans und Zwedcs auszeichnen. Der Staat errichtete eine Kolonialschule, in der außer den asiatischen, afrikanischen u. australischen Völkern (für die Litteratursprachen besteht schon seit über einem Jahrhundert die Ecole des langues orientales) Kolonialgeographie, Botanik, Zoologie, Verwaltungsrecht u. gelehrt wird. Die Stadt P. gründete eine Hochschule für Fischerei (Ecole Boule), eine solche für das Buchgewerbe (Ecole Estienne), eine für feinere Metallarbeiten, die Privatinstitute verdanken die Ecole des Sciences politiques, aus der sehr viele französische und fremde Diplomaten, Politiker, Völkervertreter hervorgegangen sind, und die Ecole des Sciences sociales, die noch in ihren Anfängen steht, ihre Entstehung. Die Stadt veranstaltet in drei Krankenhäusern regelmäßige Lehrstühle für Krankenpflege. Angeregt von der englischen University Extension-Bewegung, gründeten Gruppen von Schriftstellern, Professoren und Politikern in verschiedenen Vierteln sog. Universités libres, als deren Vorbild die Université populaire anzusehen ist, deren Sitz Faubourg St. Antoine 157 ist, und wo allabendlich ein vollständig wissenschaftlicher Vortrag vor einer meist aus Arbeitern zusammengesetzten Zuhörerschaft stattfindet. Im Laufe werden im Anschluß an die Sammlungen regelmäßige Kurse abgehalten, die mit einer Prüfung schließen und zur Erlangung eines Museumstudienabschlusses berechtigen.

Kunstschätze, Theater, Presse. Zu den ältern Museen sind hinzugekommen: das Permusium (im Invalidenpalast), eine Sammlung von Waffen, Uniformen, Fahnen und persönlichen Andenken hervorragender Militärs, das Gernuschi-Museum (im Fort Manceau), chinesische und japanische Kunstgegenstände, die Gernuschi bei seinem Tode zusammen mit seinem prächtigen Hause der Stadt vermacht hat, das Gusslave-Museum (Rue Larachevaucant 14), ein Vermächtnis dieses Malters, aus seinem Hause mit prächtiger Werkstatt bestehend, die fast seine ganze Lebensarbeit, Ölgemälde, Zeichnungen und Skizzen, enthält. Die Zahl der Zeitungen nimmt beständig zu, ebenso deren Auflage. Das »Petit Journal« hat immer noch die stärkste; es druckt 1,050,000 Exemplare täglich, wovon jedoch gegen 300,000 un verkauft bleiben. Von neuen Blättern hat »Le Journal« eine sehr starke Verbreitung erlangt. Es legt über 200,000 Abdrücke ab. Den früher allgemeinen Preis von 15 Cent. haben von den bekannten Blättern nur noch vier erreicht erhalten: »Figaro«, »Gaulois«, »Gil Blas« und »Temps«; »Journal des Débats« und »Liberté« kosten noch 10 Cent.; alle übrigen (auch »Journal« mit sechs, manchmal acht Seiten größten Formats, und »Matin« mit sechs Seiten) sind auf 5 Cent. herabgegangen. Eine Neuerung des »Temps« besteht in der Ausgabe eines kleinen, gegen 9 Uhr abends erscheinenden Blattes, »Le petit Temps«, das die letzten Nachrichten des Tages enthält.

Finanzen. Für das Etatsjahr 1900 wurden an Ausgaben und Einnahmen je 306 Mill. Fr. bewilligt. Der letzte Rechnungabschluß, der im Frühling 1900 vorlag, bezieht sich auf die Verwaltung des Jahres 1897. Damals betrugen die ordentlichen Einnahmen 315,355,085 Fr., die außerordentlichen (darunter eine Anleihe) 122,950,005 Fr., zusammen 438,305,090 Fr., die ordentlichen Ausgaben 314,367,644 Fr., die außerordentlichen 52,063,753 Fr., zusammen 366,431,398 Fr. Die städtische Schuld betrug 2,129,637,520 Fr., deren Verzinsung 1898: 98,029,947 Fr. ersforderte. Die Haupteinnahmeposten sind: Verbrauchssteuern 156,965,426 Fr., städtischer Zuschlag zur Staatssteuer 84,793,451 Fr., Wassergebühren 17,846,029 Fr., Gasgebühren 13,211,378 Fr. u., die Hauptausgaben (außer den Schuldzinsen und der Armenunterstützung, die schon angegeben worden sind): für die Polizei 31,790,707 Fr., für Schulunterricht 26,841,080, für die Straßen 23,561,746 Fr. u. über die Weltausstellung von 1900 und ihre Bauten vgl. den Art. »Ausstellungen« (mit 3 Tafeln und Übersichtsplan).

— Zur Litteratur: Larousse, Paris-Atlas (Par. 1900); Simand, La vie parisienne au XIX. siècle (1899 ff., 3 Bde.); Barrau, P. pittoresque 1800—1900; la vie, les mœurs, les plaisirs (1900); Coudaig, Les finances de la ville de P. de 1789 à 1900 (1900); W. Wenzel, P. Studien und Embrüche (Leipzig 1900); R. Schirrmacher, Paris (Berl. 1900); Hiat, P., eine Geschichte seiner Kunstdenkmäler (Leipzig 1900).

Parissus, Ludalt, Schriftsteller, nach 10. März 1900 in Berlin. Par ihm erschien nach die Biographie »Leopold Freidrich von Haverdick« (Berl. 1897—1900, 2 Tle. in 3 Bden).

Paros. In den Jahren 1898 und 1899 hat das deutsche archäologische Institut zu Athen in P. unter O. Ruden fast 100 Ausgrabungen veranstaltet, die zunächst den Zwed hatten, weitere Stücke der berühmten parischen Marmorarchais (vgl. Athen, Graf von, Bd. 1) zu gewinnen. Das ist freilich nicht ge-

lungen; dafür aber sind der Kisteopötelmpel gänzlich freigelegt, der Tempel auf der Akropolis in seinen Fundamenten untersucht und unter letzten prähistorische Hausreste gefunden worden. Auch ein Teil der antiken Nekropole bei der Kirche Katapoliani wurde aufgedeckt, die neben jüngern Gräbern auch ältere Sarkophage enthielt, die einen bisher in Griechenland nicht nachgewiesenen Typus zeigen. Das Dach ist genau dem eines Tempels nachgebildet und hat in der Mitte einen Aufsatz, wahrscheinlich um das Bildnis des Beisetzten zu tragen; die Sarkophage erhoben sich frei auf einem mehrere Meter hohen, viereckigen Unterbau, der an den Ecken mit Pfeilern geschnitten war. Unweit der heutigen Stadt wurde schließlich ein Heiligtum der Artemis Delie und der Athene Agnithie mit einem Tempel, mehreren Altären u. ausgegraben.

**Parthenogenesis.** Nach den Ansichten Weismanns soll die Variation, das Abändern der Pflanzen und Tiere, wesentlich eine Folge der geschlechtlichen Vermischung sein, und danach dürfen keine wesentlichen Verschiedenheiten unter den durch V. entstandenen Abstammungen auftreten. Um diese Streitfrage, der eine große theoretische Wichtigkeit beigelegt wird, zu prüfen, hat Warren Zuchten des großen Waisersfisches (*Daphnia magna*) angelegt und an den parthenogenetischen Nachkommen ebenso entstandener Mütter Messungen sowohl in der Mittellinie als auch den Gliedmaßen vorgenommen und dabei, den Ansichten Weismanns entgegen, ziemlich beträchtliche Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Individuen derselben Gedächtnisart nachweisen können.

**Paßik, Rikola,** serb. Politiker (f. 18. 18), wurde nach dem Attentat gegen den König Milan (6. Juli 1889) wegen Teilnahme an der angeblichen Verschwörung verhaftet und des Hochverrats angeklagt. Obwohl ihm im Gerichtsverfahren wegen der stets von ihm beobachteten Vorsicht nichts wirklich nachgewiesen werden konnte, wurde er 25. Sept., nachdem er demütig Abbitte geleistet hatte, zwar zu fünfjährigem Gefängnis verurteilt, aber sofort begnadigt, da die russische Regierung es wünschte.

**Paspalum L.,** Gattung aus der Familie der Gräser, charakterisiert durch einblütige, meist stumpfliche Ähren, zwei- bis vierzeilige Trauben oder Ähren, welche leitere zu zwei bis vielen fächerig oder rispig, selten einzeln stehend, und knospenig hängig Fed- und Vorspelzen. 160 Arten wachsen in den Tropen beider Erdhälften, besonders zahlreich in Amerika, wo sie bis in die gemäßigten Zonen gehen und einen wichtigen Bestandteil der Campos und Pampas bilden. *P. exilis* Kipp. (Jundi, Kundungi), mit geringeren Ähren, wächst in Sierra Leone, wo man die Pflanze kultiviert, um die Samen zu Speise zu benutzen. Ähnlich *P. scrobiculatum* L. (Roda) mit gewreiten Trauben in Indien und *P. longistylum* L., in der tropischen und subtropischen Region der Alten Welt. Die Samen des letzteren werden im ganzen westlichen und östlichen Sudan, wo es im dichten Stande wild wächst, eingeerntet und als Nahrungsmittel benutzt. In französisch-Guinea wird es kultiviert. Die Frucht hat einen ähnlichen Nährwert wie Reis, ist aber fettreicher. Wegen der geringen Anfruchtbarkeit, die das Gras an den Boden stellt, empfiehlt es sich in den afrikanischen Kolonien vor den meisten andern Cerealien zum Anbau. Die Pflanze bietet ein interessantes Beispiel der Vereinigung einer im Lande wachsenden Pflanze für den Viderbau.

**Paß.** In Elßas-Lothringen wurde auf Grundlage der dort noch geltenden französischen Vorgesep-

gebung von 1795 und 1797 durch Verordnung der Landesregierung vom 22. Mai 1888 Festzugewandlung der französischen Grenze eingeführt. Tausend hundert Freude (ohne Unterschied der Nationalität) die französische Grenze zum Eintritt in die Reichslande (ob dieser nur zur Durchreise oder zu kürzerem oder längerem Aufenthalt erfolgen sollte) nur dann überschreiten, wenn sie sich im Besitz eines durch die deutsche Botschaft in Paris visierten Passes befanden. Das Visum sollte dem Zugang von Franzosen, die den inneren Wiederanschluss der Einwohnererschaft an Deutschland beunruhigten, entgegenwirken. Das Visum hat Gültigkeit nur für ein Jahr. Durch Verordnung vom 20. Okt. 1891 wurde der Festzugewandlung der Verordnung vom 22. Mai 1888 auf einen sehr engen Personenkreis beschränkt. Ergibt nur noch a) für einige Militärpersonen, ehemalige aktive Offiziere und Jünglinge militärisch organisierter Schulen des Kaiserreiches, b) für Personen, die die deutsche Staatsangehörigkeit vor Erfüllung der Wehrpflicht verloren und das 45. Lebensjahr noch nicht überschritten haben. Im Interesse der Verkehrsfreiheit erwidert Deutschland im allgemeinen nicht die in Rußland eingeführte Festzugewandlung. Nach den neuesten Rechtsvorschriften (1899) muß der zum Eintritt nach Rußland nötige V. von einem russischen Konsulat visiert sein. Bei Antritt am Aufenthaltsort in Rußland muß der V. der Consularbehörde des Aufenthaltsortes vorgelegt werden. Der V. gilt bei erstmaligem Betreten Rußlands das Recht zu sechsmonatigem Aufenthalt dafelbst; nach Ablauf dieser Frist muß ein russischer Aufenthaltsschein gelöst werden, d. h. längerer Aufenthalt und Niederlassung bedarf behördlicher schriftlicher Genehmigung, die nur auf Grund ausreichender heimischer Legitimationspapiere erteilt wird. Bei wiederholtem Betreten Rußlands wird dem V. keine sechsmonatige Gültigkeit mehr eingeräumt, sondern sofort muß ein Aufenthaltsschein gelöst werden. Bei Rückreise innerhalb der sechsmonatigen Gültigkeit hat sich der Reisende einer polizeilichen Verzeichnung darüber geben zu lassen. Nach seiner Abreise ins Ausland keine Hindernisse im Wege stehen. Mit dieser Verzeichnung kann er ohne weiteres die Grenze passieren. War er bereits im Besitz eines russischen Aufenthaltsscheines, so muß er neben der polizeilichen Verzeichnung einen besondern russischen Auslandsnachweis von zuständigen Behörden sich verschaffen. Wer es unterläßt, sich mit einem russischen Aufenthaltsschein zu versehen, hat eine Geldstrafe zu erleiden, die je nach der Länge der betraffenen Zeit bis zu 10 Rubel festgesetzt werden kann. Die Geldstrafe für die verfallene Frist wird auch dann erhoben, wenn der Reisende Rußland wieder zu verlassen beabsichtigt und die Ausfertigung eines Auslandsnachweises beantragt. Bezüglich der deutsch-russischen Grenzbezirke gelten betragsmäßige schwerere Bestimmungen. Für den Eintritt in diese Bezirke und den Aufenthalt dafelbst ist eine Grenzstarke (Grenzlegitimationschein, *Paßpaß*) notwendig. Die Grenzstarke hatte früher nur acht-, jetzt zehnjährige Gültigkeitsdauer. Während sie, was die deutschen Grenzbezirke angeht, bisher nur preussischen Staatsangehörigen erteilt werden konnte, kann sie jetzt ausgereicht werden a) allen im deutschen Grenzgebiet wohnenden Reichsangehörigen, b) Russen, die im deutschen Grenzgebiet ihren dauernden Wohnsitz haben und deren russische Staatsangehörigkeit unwirksam ist. Dagegen dürfen Grenzstarke an russischen Grenzgebiet wohnende Reichsangehörige und, von den vorher genannten

Russen abgesehen, an Reichsausländer nicht abgegeben werden. Christlichen Reisenden wird das Visum seitens der russischen Konsulatsbehörde regelmäßig ohne Anstand erteilt; Juden kann es ohne weiteres verweigert werden. Bei Visierung von Pässen solcher ausländischen Juden, die nach Rußland reisen, um sich in den den Juden zum Wohnsitz angewiesenen Orten aufzuhalten, wird dem eigentlichen Visum noch die Verwertung angefügt, daß die Reisebewilligung nur eben für diese Orte Gültigkeit habe. Der so visierte Nationalpaß wird beim Überkreiten der Grenze dem Reisenden abgenommen, geprüft und, ist er in Ordnung, mit neuem Visum (Grenzvisum) versehen. Deutschland hatte durch Verordnung vom 14. Juni 1879 für aus Rußland kommende Reisende die Verpflichtung, also die Pflicht, ihre Pässe von deutschen Behörden in Rußland visieren zu lassen, eingeführt. Durch Verordnung vom 29. Dez. 1880 hat es infolge der Reisbegünstigungsklauseln der Handels- und Freundschaftsverträge dies für Angehörige des Deutschen Reiches und der Staaten aufgehoben, in denen Deutsche zum Eintritt keiner Visierung ihres Passes bedürfen. Die Verpflichtung bestand also in der Hauptsache nur noch für russische Staatsangehörige. Da nach dem deutsch-russischen Handelsvertrag vom 1894 im Fahrwesen die Angehörigen beider Teile wie die der reisbegünstigten Nation zu behandeln sind, entfiel die Möglichkeit, Russen der Verpflichtung weiter zu unterwerfen. Deutschland hob daher 1894 die Verordnung von 1879 ganz auf. — Außer Rußland haben die Türkei und Portugal strenge Passkontrolle. Pässe an Ausländer zu erteilen, ist den deutschen Passbehörden im allgemeinen untersagt, da es die gegenwärtige Entwicklung des Verkehrs in der Regel Ausländern möglich macht, sich während ihres Aufenthalts in Deutschland Pässe von ihrer heimatischen Behörde zu verschaffen, und wenn die Staatsangehörigkeit des Ausländers nicht feststeht, aus der Passanweisung sich die Verpflichtung zur Übernahme des Fahrbahners seitens Deutschlands ergeben kann. Wenn ein P. für jemand ausgestellt wird, dessen Staatsangehörigkeit nicht zweifellos feststeht, so ist jedenfalls über die zweifelhafte oder nicht mehr vorhandene Reichsangehörigkeit ein Vermerk in den P. aufzunehmen und des lezten Gültigkeit höchstens auf 1 Jahr zu bemessen.

**Pasteurellose**, eine namenlich in Argentinien beobachtete Krankheit der Pferde, Kinder und Schafe, die durch einen Mikroben aus der Gattung Pasturella verursacht wird.

**Patent**. Im deutschen Reichspatentamt wurden 1899 eine, 1900 zwei neue Anmeldeabteilungen errichtet, so daß jetzt im ganzen 8 bestehen. Auch ist beabsichtigt, eine öffentliche Patentschriften-Ausgabe zu schaffen, an welcher das den Patentgeheimen zu Grunde liegende Material den Interessenten zugänglich gemacht wird. Im Österreich wurde ebenfalls 2. Nov. 1899 eine solche Anmeldeabteilung des Patentamtes errichtet.

Der Band 19, S. 760, erwähnte Entwurf eines Gesetzes über Patentanwälte ging erheblich verändert im Winter 1899/1900 dem Reichstag zu und wurde 21. Mai 1900 Gesetz. Das neue Gesetz fordert als Voraussetzung des Eintrags in die Patentanwaltsliste Nachweis technischer Befähigung und ausreichender Rechtskenntnisse. Als technisch befähigt gilt, wer im Inland als ordentlicher Hörer einer Universität, technischer Hochschule oder Bergakademie sich den Studien naturwissenschaftlicher und technischer Fächer gewid-

met, alsdann eine staatliche oder akademische Fachprüfung bestanden und hierauf mindestens zwei Jahre praktische Tätigkeit auf dem Gebiete gewerblichen Rechtsschutzes ausgeübt hat. Der Besuch ausländischer Hochschulen und die Ausübung der praktischen Tätigkeit im Auslande kann ausnahmsweise anerkannt werden. Der Besitz der erforderlichen Rechtskenntnisse ist durch Ablegung einer Prüfung darzutun, zu der nur zugelassen ist, wer den technischen Befähigungsnachweis erbracht. Die Prüfung ist eine schriftliche und mündliche und besonders darauf gerichtet, ob der Bewerber die Fähigkeit zur praktischen Anwendung der auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes geltenden Vorschriften besitzt. Wer seit 1. Jan. 1889 das Patentanwaltsamt schon zwei Jahre betreibt oder wer als technischer Beamter im Patentamt mindestens zwei Jahre hindurch tätig war, ist, sofern seine Geschäftsführung und sein Verhalten in Ausübung des Berufs und außerhalb desselben zu erheblichen Anständen nicht Anlaß gab, auf Antrag auch ohne die vorgeschriebenen Prüfungen in die Patentanwaltsliste einzutragen. — Zur Literatur: Döring, Englisch-deutsches patenttechnisches Wörterbuch (Berl. 1900); Schmehl, Das Erfinderrecht der wichtigsten Staaten (2. Aufl., Stuttg. 1900); Kohler, Handbuch des deutschen Patentrechts in rechtsvergleichender Darstellung (Berl. 1900); Waldburger, Das neue österreichische Patentrecht (Wien 1899).

**Pauli, Adolf**, finn. Schriftsteller, geb. 6. Jan. 1863 zu Bromö in Westergötland (Schweden), erhielt seine wissenschaftliche, technische und musikalische Ausbildung in Finnland, studierte Musik bei deutschen Meistern und führte ein Wanderleben in Europa. Seit 1889 wohnt er in Berlin als Korrespondent finnischer und schwedischer Blätter. Er schrieb (in schwedischer und deutscher Sprache) die Romane: »En bak om en människa« (1891), dazu als 2. Teil: »Med det falska och det ärlige ögat« (1895) und als 3. Teil: »Ung-Haus' kärleksbref« (1896); »Ripper noveller«, »Herr Ludvig« (Schilberung von Weisfinland, 1893), »Blindebukk« (eine Geschichte von einem Rinde, 1893); »En saga från ödemärken och andra berättelser« (1898); deutsch: »Ein gefallener Prophet« (München 1896); die Dramen: »Rite Sünden« (Berl. 1894), »Mater dolorosa« (1897), »Kung Kristian II.« (1899); deutsch, Lübeck 1899) u. »Karin Månadatter« (1899). Pauls Werke (deren deutsche Ausgaben von ihm selbst übertragen sind) verraten einen kosmopolitischen Zug, der sich durch seine Abstammung und seine Lebensverhältnisse erklärt.

**Pantlische, Philipp**, Geograph und Afrikareisender, Nord 12. Dez. 1899 in Wien.

**Pantlitz, Franz Xavier**, böhmisches Medailleurst, geb. 2. Aug. 1805 in Wien, besuchte seit 1826 die Akademie der bildenden Künste dortselbst und ließ sich später wegen seiner früh hervorgetretenen Vorliebe für die Medailleurstkunst in die dafür bestehende Spezialschule an der Akademie aufnehmen. Nachdem er 1862 seine Studien beendet, modellierte und schnitt er seine erste Medaille für den Wiener Alterskongress. Bald darauf erhielt er auf Grund einer Konkurrenz die Stelle eines Schülers der Graveuralademie des Hauptmünzamt in Wien, wo er fünf Jahre unter der Leitung von W. Scharff arbeitete und zeitweilen in selbständiger Stellung tätig geblieben ist. P. hat bereits über hundert Medaillen und Plaketten geschaffen, in denen er großen Reichtum der Erfindung neben einem feinen

Stilgefühl und voller Sicherheit in der Beherrschung der verschiedenen Arten des Reliefs entfaltet hat. Es sind meist Denkmäler aus Zugsäulen, Schöpfen, Geburten, Tanten, Hochzeiten und andere Familienfeste, aber auch Portraitsmedaillen berühmter und hervorragender Männer und frei erfundene Genrebilder ohne bestimmte Beziehung, die von Förderern der Medaillekunst bestellt wurden, um als Geschenke an Freunde (plastische Bijouterie) verteilt zu werden (s. Tafel »Medaillen II«, Fig. 3 u. 6. und III, Fig. 3).

**Pegamoid**, eingetragenes Vorzeichen für das neuerfundene Verfahren einer Gesellschaft, Gewebe, Papiere u. durch Tränkung mit einer gallertartigen Masse gegen zerstörende Einflüsse widerstandsfähig zu machen; denn auch die Bezeichnung der Präparate selbst. Besonders beachtenswert ist das P. als Erhaltungsmittel für Leder. Bei seiner Nachahmung wird die Masse, deren Herstellung natürlich Geheimnis ist, einem eugmaischen, deren Leinwand eingepreßt. Vor dem Leder hat das P. den Vorzug der Undurchdringlichkeit für Flüssigkeiten, so daß sich z. B. Tintenflecke mit Wasser und Seife leicht entfernen lassen. Es ist auch undurchdringlich für Fette, widersteht selbst mäßig konzentrierten Säuren, dem Wechsel der Temperatur und Luftfeuchtigkeit, selbst großer Hitze. Es eignet sich für Papierzwecke und Wandbefeuchtungen und wird in Hotels, Wohnhäusern, Krankenhäusern, auf Schiffen und in Eisenbahnmotoren benutzt. Umfangreiche Anwendung hat das neue Material unter anderem im neubauten Abgeordnetenhaus zu Berlin als Bezug von Schreibischiplatten u. dgl. gefunden und sich dort bis jetzt gut bewährt. (Vgl. Pegamoid, Bd. 19.)

**Pegel**, ein in natürlichen und künstlichen Wasserläufen, Stauanlagen, See- und Meeresküsten angebrachter Wasserstandsmeßer, der aus einem senkrecht gleichmäßig eingeteilten Maßstab besteht, dessen Nullpunkt sich auf einen bestimmten, durch Nivellement

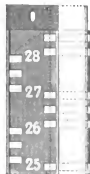


Fig. 1. Präzisionspegel.

festgelegten und unveränderlichen Punkt bezieht. Die täglich ein oder mehrere Male abzulesenden Wasserstände werden tabellarisch registriert. Ein von den preussischen Wasserbau-Behörden allgemein eingeführtes, von Seibt konstruiertes und als Präzisions- oder Normalpegel bekannt gewordenes P., das gegenüber den bislang zum weit gebräuchlichen aus Holz oder Stein (mit Eisfarbennachstrich) bedeutende Vorzüge besitzt, zeigt Fig. 1. Dicie P. bestehen aus zwei durch Schrauben miteinander verbundenen Eisenplatten, von denen die widerstandsfähigere Schuttoberfläche lediglich zur Erhöhung der Haltbarkeit

sind Instrumente zur kontinuierlichen Aufzeichnung der Wasserstände von Flüssen, Kanälen, Schleusen und Stauanlagen, Thalstrecken, Seen u. Die Bedeutung der genauen Kenntnis der Wasserstandsverhältnisse liegt einerseits in der Erforschung der Verhältnisse der Wasserläufe und Seen und andererseits in der Kontrolle der einzuhaltenen Wasserstände, die die Schifffahrt in Kanälen u. erfordert. Zwei typische Formen solcher registrierender Apparate, wie sie seit etwa einem Jahrzehnt von der preussischen

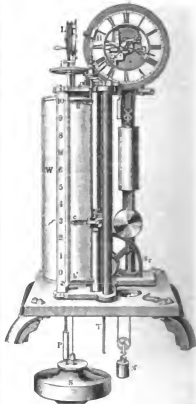


Fig. 2. Selbstthätiger Schwimmerpegel.

Bauverwaltung nach dem System Seibt, zur Anwendung gebracht werden, sind in Fig. 2 und 3 abgebildet. Der wesentliche Unterschied dieser beiden Apparate besteht darin, daß der eine derselben die Registrierung direkt über der Meßstelle gibt (selbstthätiger Schwimmerpegel), der andere hingegen diese auf einer entfernten gelegenen Beobachtungsstelle überträgt (abhängiger Druckluftpegel).

1) Selbstthätiger Schwimmerpegel (Fig. 2). Die Aufstellung des Apparats erfolgt in der Regel auf dem abern Rand eines mäßigen, mit dem zu messenden Wasser kommunizierenden Beckens. Der an dem Wasser des letztern ruhende Schwimmer S hält an einem um das Schwimmerrad der meßenden

schlungenen und an diesem befestigten dünnen Draht, der mit Hilfe des Gegengewichts N in stets gleicher Spannung gehalten wird. Die durch den Wasserstandswechsel erzeugte Bewegung wird durch ein an der Schwimmerrabache befestigtes Trieb in jeweilig zweckentsprechender Verjüngung auf die Zahnlänge T übertragen, an deren oberem Ende ein auf einer Stange gleitender Schreibstift c sich befindet. Durch das Uebertreten wird die mit präpariertem Papier zu befeuchtende Walze W gedreht, auf welcher alsdann der aus Silber gefertigte Schreibstift die Wasserstandscurve verzeichnet. Ferner sind zwei in unveränderlichem Abstände voneinander an einer Stange befestigte Schreibstifte b und b' angebracht, die nahe dem oberen u. unteren Ende der Walze W während der Drehung derselben Linien ziehen, die mit dem Anfangs- und Endstrich der Teilung des verjüngten Maßstabes M zusammenfallen. Mit Hilfe dieser Helllinien ist man im Stande, den Fehler, der durch die je nach dem Feuchtigkeitsszustand der Luft veränderte Länge des Papierbogens entsteht, zu ermitteln. Die Registrierung der Zeit geschieht durch den von der Uhr getrie-

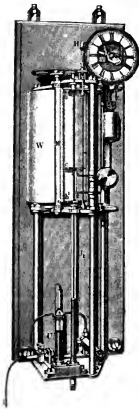


Fig. 3. Selbstthätiger Druckluftpegel.

benen Hammer H, der in bestimmten Zeiträumen auf die Stange der oben erwähnten Schreibstifte b und b' schlägt, wodurch kurze Linien auf dem Papierbogen markiert werden. Vermittelt einer Lotvorrichtung, die aus einem um die Rolle L gewickelten stählernen Faden mit angehängtem Lotgewicht P besteht, kann der jeweilige Wasserstand direkt gemessen und die Richtigkeit der Aufzeichnung des Apparats kontrolliert werden, indem man durch Abwinkelung des Bandes das Gewicht P bis zur Berührung der Plattform des Schwimmers S herabläßt und die gemessene Länge an dem festen Index i abliest, dessen Höhenlage durch Nivellement festgestellt werden muß (vgl. Seibt in der »Zeitschrift für Instrumentenkunde«, 1894, S. 41).

2) Selbstthätiger Druckluftpegel (Fig. 3). Eine im Wasser der Beobachtungsstelle befestigte tellerförmige Tauchglocke ist durch eine Luftleitungsröhre l von etwa 2 mm lichter Weite mit dem Quecksilbermanometer des Registrierapparats verbunden. Die über der Tauchglocke stehende Wassersäule wirkt auf das in den kommunizierenden Schenkeln U und U' des Manometers befindliche Quecksilber derart, daß beim Steigen des Wassers das Quecksilber im Schenkel U steigt, bez. beim Fallen des Wassers sinkt. Die Übertragung dieser Niveauverhältnisse auf die Registrierwalze W wird durch eine Schwimmerstange vermittelt, die durch einen in das Quecksilber tauchenden Luftpumpen s getragen wird. An der Schwimmerstange ist eine Schreibfeder o mit magnetischem Stiel befestigt, durch dessen Zugkraft ein sanftes Anknüpfen der Feder an das Papier bewirkt wird. Der Apparat ist ebenso wie der vorstehende mit den erwähnten und in der Figur 2 gleichartig bezeichneten Kontrollvorrichtungen versehen. Die Luftpumpe V dient zur Füllung der Leitung und der Tauchglocke mit Luft wie zur Entfernung von etwa eingedrungenem Wasser (vgl. Seibt im »Zentralblatt der Bauverwaltung«, 1896).

#### Peireskia aculeata

*Pelecyphora aselliformis* } f. Kästchen.

*Vendel*, verbesserte, f. Uhren.

**Penſion.** Für die Hinterbliebenen der im Kriege 1870/71 oder in frühern Kriegen gebliebenen oder infolge Kriegsbeschädigung verstorbenen Militärpersonen gelten nicht die Hinterbliebenen-Versorgungsgeſetze (für Offiziere und Militärbeamte vom 17. Juni 1887, für Soldaten vom Feldwebel abwärts vom 13. Juni 1895), und die durch Geſetz vom 17. Mai 1897 (f. Art. »Witwenlaſten«, Bd. 17, S. 828) herbeigeführte Erhöhung der Witwen- und Waiſengelber für dieſe Kategorien. Die Hinterbliebenen der Kriegsteilnehmer von 1870/71 erhalten nach Militärpenſionsgeſetz § 41 ff. und § 4 ff. teiblich folgendes: die Witwen der Generale, Stabsoffiziere und übrigen Offiziere 1500, 1200, 900 Mk., jedes Kind eines Offiziers bis zum vollendeten 17. Lebensjahr 150, Doppelwaiſen 225 Mk., die Hinterbliebenen der Unterlaſſen folgendes: die Witwen der Feldwebel 324 Mk., der Unteroffiziere 252 Mk., der Gemeinen 180 Mk., jedes Kind 126 Mk., Doppelwaiſen 180 Mk. Da dieſe Beihilfen nicht als ausreichend erſchienen, werden ſeit 1. April 1895 an bedürftige Witwen und Kinder im Krieg (auch in einem vor 1870/71 gefallener oder infolge des Krieges getorbener Militärperſonen gradenweiſe Zuſchüſſe zu dieſen geſetzlichen Bezügen aus dem Reichsſchindabfond (f. d.) gewährt. Für die Bemessung der Zuſchüſſe ſind folgende Verwaltungsgrundſätze maßgebend: Witwen und Waiſen von Berufs-offizieren, Sanitäts-offizieren und Beamten des Reichsheeres und der kaiſerlichen Marine erhalten ſo viel, als erforderlich, um die ihnen aus Reichs- oder Staatsmitteln oder aus einer unter öffentlicher Autorität errichteten Verſorgungsbankhalt zuſtiefenden Bezüge auf die Summen zu ergänzen, die ſie an Witwen- und Waiſengelber aus den Reichsgeſetzen vom 17. Juni 1887 und 17. Mai 1897 beziehen würden. Das ſind für die Witwen 40 Proz. der P., für die Waiſen ½, bez. Doppelwaiſen ⅓ des Witwengelbes. Jedoch ſollen dieſe Geſamtbezüge der Witwen von Stabs-offizieren nicht über 1500, die der Witwen von Hauptleuten und Leutnanten nicht über 1200 Mk. betragen, alſo eine Erhöhung der geſetzlichen Bezüge um je 300 Mk. Die Witwen der Soldaten vom Feldwebel abwärts erhalten

neben der gefeglichten Beihilfe 120 Ml. jährlich, so daß sich die Bezüge der Wime eines Feldwebels auf 444, eines Unteroffiziers auf 372, eines Gemeinen auf 300 Ml. belaufen. S. auch Unterführungen. — Über die P. des Volksschullehrer f. Lehrer.

**Pentafrinoidlarve**, f. Weeslarven, S. 690.

**Peripatiden**, f. Urtrochanten.

**Perlit**, f. Vegetationen, S. 615.

**Perrotin** (fpr. eding), Henri Joseph Anastase, Mitnomm, geb. 19. Dez. 1845 in St.-Louis (Tarn-et-Garonne), wurde 1873 Assistent an der Sternwarte in Toulouse, 1880 Direktor der Sternwarte in Nizza, 1882 war er Chef der Venusexpedition nach Rio Negro. Er veröffentlichte: »Théorie de la planète Vesta« (Par. 1879); »Visite à divers observatoires d'Europe« (Daf. 1881); Beobachtungen von Doppelsternen, Kometen, Untersuchungen über die physische Beschaffenheit des Planeten Mars, Längenbestimmungen in den von ihm herausgegebenen »Publications de l'Observatoire de Nice« (Par. 1887 ff., 5 Bde.) und entdeckte fünf kleine Planeten.

**Persien**, zwischen Europa und dem asiatischen Ozean mitten inne gelegen, ist bis auf den heutigen Tag fast ohne jede Verkehrsstraße zu Wasser und zu Lande. Wasserstraßen wird es, von dem Karunkfluss im äußersten Westen abgesehen, infolge seiner natürlichen Beschaffenheit freilich nie besitzen; aber auch in Bezug auf Landstraßen sind seine Fortschritte nur sehr langsam. An solchen gab es zu Anfang 1899 außer einigen kurzen Chausseen in der Umgebung von Teheran nur die Strecken Teheran-Raywin (158 km), Teheran-Kum (155 km) und Meshed-Kasabad (240 km), wovon 48 km auf russischem Gebiete liegen. Am 28. Aug. 1899 wurde dann die 1893 einer russischen Gesellschaft konzessionierte Straße Kasch-Rajwin (die Teheran von einer Gesamtlänge von ca. 340 km) feierlich eröffnet, wenn auch viele Arbeiten noch unvollendet waren und namentlich die Brücken noch fehlten. Auch mangelte es noch an einer Verbindung zwischen Kasch und seiner Hafenstadt Enzeli, die wohl noch jahrelang auf sich warten lassen wird. Natürlich ist die Chaussee ausschließlich im Interesse Russlands erbaut, dessen Einfuhr, namentlich in Baumwollwaren und Zucker, dadurch für den Nordwesten Persiens der maßgebende wird. Aber auch Kasch selbst entwickelt sich trotz seiner ungünstigen Lage, namentlich durch Reisbau u. Seidenraupenzucht; seine Ausfuhr nach Batu betrug sich 1891 auf 7,3 Mill. Fr., 1895 auf 7,5 und 1896 auf 8,5 Mill. Fr. Die englischen Bemühungen, in gleicher Weise vom Persischen Meeresbusen aus eine Handelsstraße nach der persischen Hauptstadt zu gewinnen, sind bisher nicht geklärt. Die kaiserlich persische Bait hatte zwar die Konzession für Verlängerung der Straße Teheran-Kum bis Abwaz am schiffbaren Karun erhalten, nach Verweisung der Strecke aber den Plan aus finanziellen Gründen fallen lassen. Statt dessen betreibt jetzt eine englische Firma, die sich mit den dortigen Wächstarenstämmen ins Einvernehmen gesetzt hat, die Eröffnung des Handelswegs von Schuster nach Saphan. Auch hier im SW. aber sucht Russland seinen Einfluss auszubreiten: im Frühjahr 1899 bereiten sieben russische Generalstabsoffiziere die persisch-türkische Grenze, um längs derselben eine Verlängerung der Eisenbahnlinie Tiflis-Ras nach dem Persischen Meeresbusen vorzubereiten. — Zur Literatur: Stadt, Reisen in Nord- und Zentralpersien (Ergänzungsheft 118 zu »Petersmanns Mitteilungen«, Gotha 1896) und: Zur

Geologie Persiens (ebenda, Heft 122, das. 1899); Rauber, Reiseführer aus P., Turchistan und der Türkei (Berl. 1899).

**Persischer Meerbusen**. Die Häfen der persischen und arabischen Küste hatten 1897 und 1898 folgenden Handelsverkehr (in Millionen Mark):

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1897	1898	1897	1898
Ausfuhr . . . . .	22,90	16,87	7,85	6,40
Einfuhr . . . . .	11,65	12,49	10,09	11,43
Beschr. Abf. . . . .	7,43	8,99	4,41	3,75
Bahreininseln . . . .	10,04	11,09	9,84	9,90
Arabische Küste . . . .	7,03	6,45	10,56	7,74
<b>Zusammen:</b>	<b>59,13</b>	<b>56,91</b>	<b>48,14</b>	<b>41,47</b>

An der Einfuhr waren 1898 am stärksten beteiligt Ostindien mit 26,70 und Großbritannien mit 9,70 Mill. Ml., ferner die persischen Häfen und die arabische Küste; an der Ausfuhr nahmen teil Siam mit 15,17 Mill. Ml., die persischen Häfen mit 9,22, China mit 4,24, die arabische Küste mit 4,09, die Türkei mit 3,77 und Großbritannien mit 2,29 Mill. Ml. Die hauptsächlichsten Artikel der Einfuhr waren Baumwollwaren, Getreide und süßen Früchte, Pfeffer, Perlen und Thee, der Ausfuhr. Perlen, Opium, Berggold und Getreide. Es liefen ein 1898 in:

Ausfuhr . . . . .	405 Schiffe von 111 957 Ton.
Einfuhr . . . . .	680 „ „ 124 990 „
Beschr. Abf. . . . .	370 „ „ 97 430 „
Bahreininseln . . . . .	450 „ „ 124 474 „
Arabische Küste . . . .	766 „ „ 19 180 „

**Zusammen:** 3071 Schiffe von 436 945 Ton.

Davon waren 862 Dampfer mit 386.816 Ton., von denen 356 mit 379.724 T. drisch waren. Außerdem verkehrten nur noch 6 fährische und 1 norwegischer Dampfer im Golf.

**Personenstand**, f. Standesbeamte.

**Peru**. Nach dem im Februar 1898 mit Chile getroffenen Vereinbarungen und den seit 1894 gegen über Ecuador aufrecht erhaltenen Ansprüchen kann nach der Berechnung der Volkszahl von 1896 schätzen sich Areal und Bevölkerung gegenwärtig wie folgt:

Departement	Quadratmeter	Einwohner	Departement	Quadratmeter	Einwohner
Amazonas	36 122	70 676	Jaya	22 505	99 912
Ancachs	42 908	426 703	Jumla	60 494	104 748
Apartimac	21 259	171 357	Lambayeque	11 962	124 000
Arequipa	56 857	329 097	Liberias	26 441	250 001
Ayacucho	47 111	302 469	Maya	34 603	399 704
Cajamarca	32 482	442 412	Mocho	747 294	100 299
Callao	37	48 118	Piura	14 375	47 094
Cuzco	104 845	436 646	Sierra	43 209	212 991
Huancavelica	23 967	233 799	Suyo	1 06 731	397 340
Huancayo	36 331	145 309	<b>Zusammen:</b>	<b>1 790 894</b>	<b>4 530 700</b>

Danach beträgt die durchschnittliche Volksdichte mit 2,4 auf 1 qkm, in Cajamarca 14, in Ancachs und Lambayeque 10, in Huancavelica, Liberias und Suyo je 9, aber in Loreto nur 0,2 auf 1 qkm. Die Landwirtschaft macht keine Fortschritte; sie geht infolge der Konkurrenz durch die Einfuhr eher zurück. So namentlich des Getreidebau in Cajamarca, Piura, Ancachs, Jumi, Huancavelica, Ayacucho, Apartimac, Cuzco, Arequipa. Mais, der vornehmlich zur Fütterung der Uchua dient, wird vornehmlich in Cuzco gebaut. Der Reisbau ist gleichfalls im Niedergang. Dagegen ist der Zuckerröhrbau in geringer Ausdehnung und nimmt jetzt 76.000 Hektar in Anspruch. Die Produktion betrug 1898: 150.000 Ton., wovon

25,000 T. im Lande selbst verbraucht wurden, so daß 125,000 T. für die Ausfuhr zur Verfügung standen. Nachdem seit Ende 1898 die Einwanderung japanischer Arbeiter zugelassen worden war, brachte eine japanische Gesellschaft 800 Arbeiter für ihre Zuckerpflanzungen ins Land. Der Weinbau hat seit 1872 einen bedeutenden Aufschwung genommen; im Thal von Moquegua sind 2000 Hektar bepflanzt, das Departement Ica erzeugt jährlich 25,000, das Chinachal 45,000 hl Wein. Auch in den Thälern von Vitor und Rages bei Arequipa, in denen von Locumba, Cinto, Mirabe und Itabaha, im Departement Tacna, in der Umgebung von Lima u. wird ansehnlicher Weinbau getrieben. Das Produkt wird im Lande verbraucht, die Ausfuhr ist nicht nennenswert, doch ist auch die Einfuhr sehr unbedeutend. Olivenkultur wird im großartigem Umfang in Moquegua betrieben. Der Kaffeebau hat in dem fruchtbaren Thale von Chankamayo, von Arecedes bis San Luis, seinen Hauptsitz. Die Konzession der peruanischen Korporation umfaßt über 2 Mill. Hektar, wovon ein Viertel im Thale des Perena gelegen ist. Man zählt dort schon viele Pflanzungen, alle zwischen 500 und 1500 m Höhe gelegen. Durchschnittlich rechnet man 1000—2500 Bäume auf den Hektar. Die Ausfuhr von Kaffee betrug 1877 erst 58,161 kg, aber 1897 bereits 1233,744 kg. Den besten Kaffee erzeugt Cuzco, Coca (woraus in 10 Hinstalen Koffein gewonnen wird), vornehmlich die Umgegend von Huancayo, Otuzco, Tarma, Uchabamba und Puncarambo, Tabal: Piura, Cajamarca, Amazonas, Lambayeque u. Huancayo. Pfeffer wird vornehmlich betrieben in Piura, Arequipa, Tacna, Ancachs und Libertad. Der Bergbau ist neuerdings in starkem Aufschwung begriffen. Die Hoffnung aber, daß die Goldgruben von Carabaya den von Transvaal gleichkommen würden, haben sich nicht erfüllt, die Produktion ist sogar in letzter Zeit zurückgegangen, so daß die Ausfuhr zwischen 1897 und 1898 von 102,824 Soles (zu 2 Mk.) auf 41,600 sank. Die Silbergruben in den Provinzen Cerro, Pasco, Huarochari, Jauli, Huasgaray, Cajabamba, Guatavilcama, Viracay, Recuay, Pallasca, Callama, Huari, Santa, Huaylas und Huno sind nicht weniger reich als die Kupfergruben, aber eine Verschüttung findet kaum statt. Die Erze werden zu diesem Zweck ausgeführt; 1898 fur 9,481,213 Soles. Von Kohle findet man Anthracit in Huaylas, Otuzco, Cajamarca. Huamocacho, Pomabamba, bituminöse Kohle und Braunkohle in Moquegua, Tarma, Tarma, Cerro, Puma, Loreto, Lora in Palaz. Quancayo und Pomabamba, Graphit in Huari und Cajabamba. Petroleum wird bei Jocrists, Talara, Oxtali, Lucilla und Sacura gewonnen. Von steigender Bedeutung ist die Ausfuhr von Gummi (1898 fur 2,751,901 Soles) über Jauillos, der früher in riesigen Mengen vom Ucayali und seinen Zuflüssen kam, jetzt aber meist vom Juruasch stammt. Die Fabrikthätigkeit beschränkt sich auf 2 Baumwollfabriken bei Lima, 3 Wollzeugfabriken in Lima, Cuzco und im Departement Ancachs, 2 Kattunfabriken in Huancayo und Lima, große Zuckerraffinerien (keine Raffinerien) in Lima u. a. Die Einfuhr betrug 1898: 19,297,272, die Ausfuhr 80,274,776 Soles. An der Einfuhr beteiligten sich in erster Linie England, Deutschland, Nordamerika, Frankreich und Chile, an der Ausfuhr England, Chile, Nordamerika, Deutschland. Die Einfuhr aus Deutschland betrug 3,401,887, die Ausfuhr dorthin 2,703,772 Soles. Von der letztern entfielen 1,094,581 Soles auf Erze,

hauptsächlich Schwefelkieserz, und andre Silbererze. Nach dem Budget für 1899 waren die Einnahmen auf 11,852,000, die Ausgaben auf 12,600,000 Soles veranschlagt, so daß sich ein Defizit von 780,000 Soles ergab. — Zur Literatur: Carvajal, Report on the navigability of the eastern rivers of P. (Lima 1896).

**Pefchau**, Emil, Schriftsteller, geb. 19. Febr. 1856 in Bien, studierte Naturwissenschaften, war zeitweilig als Lehramtskandidat für Mathematik und Naturwissenschaften, später als praktischer Ingenieur thätig, wandte sich aber schließlich der Journalistik zu und gewann neben vielfeitiger Redaktionsarbeit Ruhe zu selbständigem literarischen Schaffen. Er lebt in Großlichtersfelde bei Berlin. Außer der Gedichtsammlung »Traum und Leben« (Frankf. a. M. 1884) veröffentlichte P. die humoristischen Schriften: »Unsere lieben Frauen« (Berl. 1895), »Ratten und Rärden« (das. 1897), »Ziel, Weib und Wagenpferd« (das. 1899); die Essays »Moderne Probleme« (Leipz. 1895); die Novellen: »Lebensdrüsel« (das. 1893) und die durch spannende Handlung, Humor und gefällige Darstellung ansprechenden Romane: »Die Reichsgrafen von Waldeck« (Frankf. a. M. 1884), »Die Krusken« (Berl. 1897), »Familie Sram« (Leipz. 1899), »Die Stabfraubas« u. a.

**Pest**. Sämtliche Pestepidemien in Europa in früheren Jahrhunderten und in der neuern Zeit lassen sich mit Sicherheit auf den Orient zurückführen und sind bis Kleinasien und weiter nach Mesopotamien zu verfolgen. Hier herrscht die P. auch jetzt noch, wie die zahlreichen kleinen Ausbrüche in neuerer Zeit beweisen, entschieden endemisch, und wir müssen in Mesopotamien das Vorhandensein eines Pestherdes annehmen. Ein zweiter Pestherd befindet sich in Zentralasien, da die chinesischen und auch die indischen Pestepidemien nachweisbar ihren Weg aus den Abhängen des Himalaja und dem Hochland von Tibet genommen haben. Nach den Beobachtungen zahlreicher englischer Ärzte herrscht in diesen Bergländern die P., die von den Eingebornen *Mahamari* genannt wird, wahrscheinlich schon seit undenklichen Zeiten. Dem Ausbrüche geht meist eine große Sterblichkeit unter den Ratten voraus; daraufhin verlassen die Bewohner ihre Dörfer und zerstreuen sich in entlegene Gegenden. Ein dritter Herd, von dem bis jetzt aber nachweislich noch keine größeren Epidemien ausgegangen sind, befindet sich in dem südlich von Retta an der Westküste von Arabien sich hinziehenden Gebirgslande Assi o. Ein vierter Herd endlich wurde neuerdings im Innern von Afrika in Uganda (Britisch-Ostafrika) am Quellgebiete des Weißen Nils festgestellt. Vor dem Beginn der Epidemie unter den Menschen findet auch hier stets ein Ausbruch der P. unter den Ratten statt, worauf die Eingebornen ihre Wohnstätten verlassen. Sie kennen die Krankheit unter den Namen *Kudwunga* und behaupten, sie herrsche in Uganda schon seit undenklichen Zeiten. Ihre Dörfer stehen in Bananenbäumen, die für Licht und Luft fast undurchdringlich sind, und wimmeln von Ratten. Auf diesen Herd sind wahrscheinlich die früheren Epidemien in Ägypten zurückzuführen, und es ist nicht unmöglich, daß derselbe noch für unsere Kolonie einst in Betracht kommen kann. Durch die Erbauung der Eisenbahn von Kumbassa nach der ostafrikanischen Küste wird nämlich dieser Pestherd dem Welthandel nahegerückt.

Die P. ist von ihren Herden in China und Indien im Laufe der letzten drei Jahre nach den verschiedensten Richtungen des Handels und Verkehrs, darunter



auch nach Europa, verschleppt worden. Eine Abhängigkeit von örtlichen oder klimatischen Verhältnissen oder eine deutliche Bevorzugung der einen oder andern Rasse hat sich dabei nirgends feststellen lassen. Bei den heutigen schnellen und direkten Handelsverbindungen ist kein allmähliches, etappenweises Fortschreiten, sondern eine sprungweise Verbreitung erfolgt. Im Sommer 1899 trat die P. in Europa an zwei Punkten auf, und zwar im südlichen Rußland (im Gouvernement Astrachan) und in der portugiesischen Hafenstadt Oporto. In Rußland gelang die Unterdrückung der unter dem Bilde der Pestlagentzündung verlaufenden Seuche durch entsprechende energische Maßregeln. In Oporto trat die Seuche Anfang Juni 1899 auf; die Art der Einschleppung, ob Personen oder Waren die Krankheit verschleppt haben, ließ sich nicht mit Sicherheit feststellen. Die Epidemie hielt sich in mäßigen Grenzen, doch konnte sie nur langsam unterdrückt werden. Dieser P. in Oporto war deshalb als gefährlich zu betrachten, weil die dortigen hygienischen Zustände vieles zu wünschen übrigließen, und weil die P. nicht, wie die Cholera, nach längerer Zeit erlischt, sondern da, wo sie einmal festen Fuß gefaßt hat, nur schwer wieder ausgerottet werden kann. Übrigens sind auch andere Hafenstädte bei dem regen Verkehr mit Indien gleichfalls stets der Gefahr einer Verschleppung ausgesetzt, und das Verhalten der Seuche in Portugal zeigt, daß auch unter den geordneten Verhältnissen eines europäischen Staates die P. unter der ärmern Bevölkerung und in umgebenen Wohnstätten einen günstigen Boden zu ihrer Verbreitung finden kann. Außer diesen größten Herden wurde die Krankheit durch Schiffe nach London und auch nach Triest verschleppt, doch blieben die Fälle vereinzelt.

Von besonderer Bedeutung für die Ausbreitung der P. ist das Auftreten derselben in den Pilgerorten der mohammedanischen Welt, in Mekka und in dem Hafenorte Djidda (Arabien); doch in wurde die Seuche schon 1897 verschleppt. Die Ausbrüche wiederholten sich in den folgenden Jahren, haben jedoch noch keinen ernsten Charakter angenommen. In Alexandria trat die Seuche im Frühjahr 1899 auf, doch gelang es durch sehr energische Bekämpfungsmassregeln, die Seuche zum Erlöschen zu bringen. Im Frühjahr 1900 wurden vereinzelt Fälle in Port Said beobachtet. Auch in Südamerika, in Australien, in Madagaskar kamen in den letzten Jahren Ausbrüche der Seuche vor.

Die Beschlüsse der 1897 zusammengetretenen Beneditiger Konferenz (vgl. Pest, Bd. 18), denen sämtliche europäischen Staaten beigetreten sind, richteten sich vor allem darauf, die P. an ihren Einbruchspforten aus Indien nach Europa auszuhalten; insbes. wurde die Beaufsichtigung des Seeverkehrs durch das Rote Meer und den Suezkanal geregelt. Schiffe, die mindestens seit zehn Tagen den ozeanischen Häfen verlassen und keinen Beisatz an Bord hatten, dürfen den Kanal en quarantaine passieren, d. h. ohne mit dem Lande in Verkehr zu treten. Als verdächtig werden solche Schiffe bezeichnet, die P. an Bord hatten, die aber spätestens zwölf Tage vor Ankunft des Schiffes erloschen ist. Versuchte Schiffe sind solche, die in den letzten zwölf Tagen Beisätze an Bord hatten oder zur Zeit noch haben; dieselben müssen sich zum Zwecke der Desinfektion und der Beobachtung auf die Quarantänerstation bei den Mosequellen in der Nähe vom Suez begeben. Im übrigen bestimmt die Beneditiger Konferenz, daß jeder Staat verpflichtet ist, auf diplomatischem Wege Nachricht vom Ausbruch der P. zu geben und dann

wodentlich ein Bulletin auszusenden. Das Gehe, wo Beisätze vorgekommen sind, wird so lange als offiziell angegeben, bis nach erfolgter Desinfektion zehn Tage verlossen sind, ohne daß ein neuer Fall vorkommt. Die Landquarantänen für Reisende sind aufgehoben, nur Kranke sind zurückzuhalten, die Gesunden sind zu untersuchen. Für letztere wurde eine zehntägige Überwachung am Anknüpfsorte vorgeschlagen. Waren werden entweder eingeführt oder desinfiziert, ein Zurückhalten an der Grenze soll nicht mehr stattfinden. Reisende aus pestverseuchten Orten werden einer zehntägigen Überwachung, von dem Tag ihrer Abreise an gerechnet, unterstellt. Durch diese Bestimmungen wird jedoch das Recht eines jeden Staates, einen Teil seiner Grenze zu sperren, nicht berührt; insbes. steht den Regierungen das Recht zu, besondere Maßnahmen gegenüber den Bagabunden, Zigeunern, Auswanderern und im Trupp die Grenze überschreitenden Personen zu ergreifen. Auch für die Regelung und Überwachung des Flußschiffsverkehrs ist es den Staaten überlassen, eigene Bestimmungen zu treffen.

Für den Fall eines Ausbruchs der P. in Deutschland wurde nach dem im Oktober 1899 im Kaiserlichen Gesundheitsamt gefassten Beschlüssen der sofortige Entsendung von Sachverständigen an Ort und Stelle empfohlen; ferner wurde die Notwendigkeit der Anzeigepflicht aller pestverdächtigen Fälle und der Beibringung der Kranken in geeignete Krankenhäuser betont. Besonderer Wert wurde auf die Vermuthung der Ratten gelegt und entsprechende Maßregeln insbes. in den zunächst gefährdeten Seestädten für erforderlich erachtet. Endlich wurde noch vom Kaiserlichen Gesundheitsamt eine Belehrung über das Seien und die Diagnose der P. für Ärzte veröffentlicht (Berl. 1899). Vgl. außerdem den Bericht über die Thätigkeit der zur Erforschung der P. 1897 nach Indien entsandten Kommission, erstattet von Gassio, Pfeiffer, Endt, Dieudonné (18. Bd. der Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, Berl. 1899); v. A. Müller u. Böck, Die P. (Birn 1900); •Belehrung über die P. und die sanitären Maßnahmen etc. (vom obersten Sanitätsrat in Wien, 1899).

#### Pestchialieber, s. Silberpestparat.

**Peter, 10)** P. Nikolaus Friedrich, Großherzog von Oldenburg, starb 13. Juni 1900 in seiner Sommerresidenz Ratzeburg bei Oldenburg. Ihm hinterließ sein ältester Sohn, Friedrich August, geb. 16. Apr. 1852, in zweiter Ehe mit der Herzogin Elisabeth von Mecklenburg-Schwerin verheiratet, die ihm 10. Aug. 1897 einen Sohn, den jetzigen Erbgroßherzog Nikolaus, geb.

**Petersburger Konvention.** Die im Art. 23 Explosionsgeschosse (Bd. 6, S. 95) erwähnte P. v. 4. Nov. 1868, rathifizirt und in Kraft für Deutschland, Österreich-Ungarn, England, Italien, Nordreich, Rußland als Großmächte, dann für Belgien, Holland, Dänemark, Schweden-Norwegen, Spanien, Portugal, Griechenland, Türkei, Serbien, verhandelt im Land- u. Seekrieg Geschosse unter 400 g (Gewichtsmessungsschiffe) zu verwenden, die Explosionsgeschosse oder mit glühenden oder entzündbaren Stoffen gefüllt sind. Sie fand ihre Fortsetzung in den Deklarationen der Haager Friedenskonferenz von 1864. Die daran beigetretenen Staaten werden voraussichtlich auch der P. R. beitreten (vgl. Friedenskonferenz, S. 370).

**Pestische, Hermann Theobald, Münnergrünepfaukonfession, geb. 21. März 1806 in Posen, lebte als Abbe und Notar in Pöppig, war Mitglied des Zentralloriums der Gewandhauskonzerte und ward dezent**

28. Jan. 1888. Er veröffentlichte Lieder für eine und mehrere Stimmen, insbes. für Männerchor (von diesen sind weit verbreitet die beiden Chorlieder: »Neuer Frühling« und »Bundeslied«).

**Pfandbrief** (fry. *Lettero do gage*, engl. *Mortgage debenture*) ist soviel wie Hypothekensandbrief. Hypothekensandbriefe sind Schuldverschreibungen auf Namen oder Inhaber, die Hypothekenbanken oder genossenschaftliche Bodenkreditanstalten (Landhypothen) auf Grund von ihnen erworbener Hypotheken ausgeben. Das Pfandbriefgeschäft der Hypothekenbanken ist seit 1. Jan. 1900 im Deutschen Reich einheitlich geordnet (s. Hypothekenbanken). Als Schuldverschreibungsbesitzer sind die Pfandbriefgläubiger auch des Vorrechts teilhaftig, den das Reichsgesetz vom 4. Dez. 1899 den Besitzern von Obligationen hinsichtlich gemeinsamer Maßnahmen zum Schutz ihrer Rechte gegenüber dem gemeinsamen Schuldner durch die Ermöglichung einer Organisation dieses Schutzes gewährt (s. Schuldverschreibungen). Über Randsicherheiten der Pfandbriefe s. Randsicherheit.

Die Ausgabe von Pfandbriefen ist ähnlich wie in dem neuen deutschen Gesetz vom 13. Juli 1899 (s. Hypothekenbanken) geregelt außer in Ungarn (Gesetz vom 9. Juni 1876) in England durch ein Gesetz von 1865 mit Zusatz von 1870 (Mortgage debenture Act). Die Gesetzgebung gilt für alle Gesellschaften, die Geld gegen Zinsmobilitätsicherheit ausleihen, nicht also bloß für Hypothekenbanken, sondern auch für andere Bodenkreditanstalten. In ein Register sind nicht bloß die zur Deckung des Pfandbriefguthabens dienenden Sicherheiten, sondern auch die Pfandbriefe einzutragen, und zwar ist das Register ein öffentliches. Das Office of Land Registry, eine durch Gesetz vom 29. Juli 1862 zur Beurkundung der Rechtsverhältnisse an Grund und Boden errichtete Behörde, führt für jede Gesellschaft ein Register der bestellten Sicherheiten und eines der Pfandbriefe. Wichtig ist auch, daß der Wert des beliehenden Grundstücks durch einen amtlich bestellten Taxator (*valuer* oder *surveyor*) festgestellt sein muß und das gewährte Darlehen zwei Drittel des Schätzwertes nicht übersteigen darf. Freilich hat diese Bestimmung thatsächlichen Wert nur, wenn der amtlich bestellte Taxator unabhängig und zuverlässig ist. In Frankreich regelt die Ausgabe von Pfandbriefen ein Dekret vom 28. Febr. 1852. Hiernach haben alle Gesellschaften, die Grundbesitzern un kündbare, durch Amortisation tilgbare Darlehen gegen Hypothek gewähren, ohne weiteres das Recht zur Ausgabe von Pfandbriefen. In Italien ist das Pfandbriefgeschäft geregelt durch Gesetz *sul credito fondiario* vom 21. Dez. 1884 (früher 14. Juni 1866). Ein Gesetz vom 23. Jan. 1887 *sul credito agrario*, abgeändert 26. Juni 1888, schafft besondere Agrarpfandbriefe (*cartello agrario*). Sowohl Banken als Gegenseitigkeitsgesellschaften können diese Ermächtigung zu ihrer Ausgabe erhalten. Die Agrarkreditanstalten haben für ihre Darlehen ein Vorrecht auf Früchte und Inventar. Das österreichische Gesetz vom 24. April 1874, betreffend die Wahrung der Rechte der Besitzer von Pfandbriefen, regelt nur den Schutz der Pfandbriefbesitzer gegen unzulässige Verfügungen der Hypothekenanstalten über die zur Deckung dienenden Vermögenswerte, handelt dagegen nicht von den wirtschaftlichen Verhältnissen der Bodenkreditanstalten (Art der Deckung u.).

**Pfandhalter**, der Name des Vertreters der Hypothekensandbriefgläubiger einer Hypothekenbank, der

die Sicherung des Pfandpfandrechts, das diesen Gläubigern an den Hypotheken der Hypothekenbank zusteht, durch Mitwirkung beim Pfandbriefgeschäft der Bank ausübt. Der Name findet sich in dem Hypothekengesetz der deutschen Einzelstaaten (s. Hypothekenbanken). Das Reichshypothekendarlehen Gesetz hat den Treuhänder an die Stelle gesetzt. Die Funktionen des Pfandhalters waren im allgemeinen die des Treuhänders. Näheres in Art. »Hypothekenbanken«.

**Pfeiffer**, Richard, Mediziner, geb. 27. März 1858 zu Jüding in Posen, studierte 1875–80 auf dem Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin, wurde 1880 Militäraspirant, 1887 Stabsarzt und 1888 Assistent der Berliner Universitätsklinik, die damals Koch leitete. Hier studierte er die Cocciendkrankheit der Kaninchen, entdeckte eine bisher nicht bekannte Art der Vermehrung von *Coccidium orisiforme* und einen neuen *Coccidiobacillus*. Als 1891 das Institut für Infektionskrankheiten ins Leben trat, wurde P., nachdem er sich zuvor als Privatdozent an der Universität habilitiert hatte, zum Vorsteher der wissenschaftlichen Abteilung desselben berufen und später zum Professor ernannt. In den Abscheidungen der Atmungswege Lungenkrankter entdeckte P. 1892 den *Infuenzabacillus*, zuvor hatte er Forschungen über den Choleraerreger und die formverwandten komaförmigen Bakterien begonnen, und diese Forschungen führten ihn zu Studien, durch welche die wissenschaftliche Erkenntnis des Wesens der Immunität wesentlich gefördert wurde und praktisch wichtige Fingerzeige für die Abgrenzung der Cholera und des Typhus von anderen ansteckenden Krankheiten sich ergaben. Es gelang der Nachweis von der sogen. spezifischen Wirkungsweise des Choleragases, der besagt, daß die der Cholera eigentümlichen Erscheinungen nur durch die Cholerabakterien und ihre Erzeugnisse hervorgerufen werden können, und daß Immunität gegen Cholera ausschließlich durch Choleraregner zu erlangen ist. P. fand auch, daß das Blutserum von Meeresschwämmen, die gegen Cholera künstlich immunisiert sind, im stande ist, Cholerabakterien aufzulösen. Dieselben Verhältnisse gelten nach P. auch für Typhus. Auf diese Feststellung gründet sich die neue (Widal'sche) Serumreaktion auf Typhus. Weitere Forschungen ergaben Aufschlüsse über die Antikörper und die Vorgänge bei der Schutimpfung gegen Cholera und Typhus. Während der letzten Choleraepidemie wirkte P. bei dem Stromüberwachungsdienst mit, 1897 ging er mit der deutschen Festzerprobung nach Indien, und 1899 wurde er als Professor der Hygiene nach Königsberg berufen. Mit Fränkel gab er den »Mikrophotographischen Atlas der Bakterienkunde« (68 Tafeln mit Text, 2. Aufl., Berl. 1896) heraus.

**Pfeil**, Heinrich, Männergesangskomponist und Schriftsteller, geb. 18. Dez. 1835 in Leipzig, gab selbst von 1862–87 die Gesangsvereinszeitung »Die Sängerkhalle« heraus, lebte dann einige Jahre als Redakteur einer politischen Zeitung in Glauchau und zuletzt wieder in Leipzig, wo er 17. April 1899 starb. Die deutsche Sängergesellschaft errichtete ihm zu Dürern 1900 ein Grabdenkmal. Er veröffentlichte viele Männerchöre, von denen mehrere (»Still ruht der See«, »Rein Himmel aus der Erde«, »Früh' wohl, du schöner Maienraum« u.) weiteste Verbreitung fanden. Ferner gab er mehrere Männerchorsammlungen und ein Opernchor-Album (2 Bde. für gemischten, resp. Männerchor) heraus. Von seinen Schriften sind zu nennen: »Gute Kinder, brave Menschen«, »Deutsche Sagen«, »Mittelgeschichten«, »Weihnachtsmärchen und

Christfestgeschichten. „Aus meiner Liebermappe“, Gedichte (4. Aufl., Leipzig, 1879).

**Pferdekrankheiten.** Die afrikanische Pferdepeste (Pferdepeste, engl. Horse sickness), die sehr große Verluste unter den Pferdebeständen in Südafrika verursacht u. seit den 1880er Jahren Gegenstand wissenschaftlicher Forschung ist (Edington 1894), ist zweifellos infektiös, doch ist der Erreger dieser Krankheit noch nicht entdeckt. Die Krankheit tritt plötzlich auf und führt meistens, oft in wenigen Stunden, durchschnitlich in 10–14 Tagen, zum Tod. Bei der „Dickkopfform“ schwillt der ganze Kopf an; in andern Fällen fehlt diese Erscheinung; innerlich ist besonders, neben Zeichen allgemeiner Infektion, eine totale Störung der Magen- und Darmfunktion auffällig. Einmütiges Überleben gibt Immunität für das ganze Leben. Solche Pferde heissen gesalene und werden hoch bezahlt. Neuerdings ist die Erzeugung einer künstlichen Immunität anscheinend mit Erfolg versucht worden, indem man den Infektionsstoff von einem kranken Pferd auf den von Natur dagegen immunen Esel überträgt und von diesem nach einiger Zeit Blut entnimmt, dessen Serum den noch gesunden Pferden als Schutzstoff eingeimpft wird.

**Pferdetypus**, s. Silberpräparate.

**Pfanzlochmaschine.** Um alles, was nicht unmittelbar zur Arbeit oder zur Befestigung nötig ist, zu vermeiden und zu ermöglichen, daß die arbeitenden Teile sich leicht jeder Bodenunebenheit anpassen können, sind die Lochsterne einer neuen P. von Unterlip in Berlin zu je zweien an besondern Rahmen befestigt, die auf einer Achse in der Fahrtrichtung frei pendeln. Auch die Vordersteuerräder werden bei der Arbeit durch Lochsterne ersetzt. Statt der Lochsterne können auch Walzenringe zum Vorziehen für das Lochen mittels Spatens benutzt werden. Vgl. Kartoffellegemaschine, Bd. 9 u. 19.

**Pflichtteil.** Der P. besteht nach dem neuen Bürgerlichen Gesetzbuch, § 2303, in der Hälfte des Wertes des gesetzlichen Erbteils (s. Erbfolge, Bd. 18). Pflichtteilsberechtigt sind nur noch Abkömmlinge, Eltern und Ehegatten, nicht mehr Großeltern und Geschwister. Der Berechnung des Pflichtteils wird der Bestand und der Wert des Nachlasses zur Zeit des Erbfolles zur Grunde gelegt. Der Wert ist, soweit erforderlich, durch Schätzung zu bestimmen. Eine vom Erblasser getroffene Wertbestimmung ist nicht maßgebend.

**Pflug.** Ein neuer elektrischer P. von H. Höfster u. Sohn in Gerdorf bei Jena arbeitet nach dem Zweimaschinensystem. Hier wird für jeden Elektromotor nur eine einzige Leitung zur Primärmaschine hingeführt, während die beiden Elektromotoren durch das zum Bewegen des Pfluges dienende Zugseil miteinander in elektrisch leitender Verbindung stehen. Um sowohl im Kurzschluß als auch ein gleichzeitiges Arbeiten beider Elektromotoren zu verhindern, ist bei jedem Motorführerstand ein Umschalter angebracht, dessen Schalthebel unter der Einwirkung zweier magnetischer Verriegelvorrichtungen steht. Diese Vorrichtungen sind in der Weise in den Stromkreis eingefügt, daß der Schalthebel des einen Motors in der Kurzschlußstellung mittels einer Klinken verriegelt wird, während der Schalthebel der andern Station gleichzeitig durch die entsprechende Klinkenvorrichtung verriegelt wird, in die Kurzschlußstellung zu gelangen, dagegen über die Widerstandskontakte zu spielen vermag. Durch diese Anordnung sind die Führer der beiden Motoren derart abhängig voneinander, daß sie ihren Anloßhebel nicht falsch stellen können, und

daß gleichzeitig der eine dem andern durch zweigleisige Stellung des Hebels das betreffende Signal für die vorzunehmende Arbeit gibt. Die Führer können sich daher jederzeit selbst bei hügeligem Gelände über bei Rebe, verständigen.

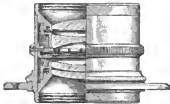
**Phacelia tanacetifolia**, s. Futterpflanzen 7.

**Phänologie.** Pflanzenphänologie (s. Sauerb.). **Phelps**, Edward John, Professor der Rechte, bis 1889 amerikonischer Gelehrter in London, seit 9. März 1900 in New York.

**Philippinen.** Im Oktober 1899 begann der amerikonische General Otis, der über mehr als 45,000 Mann verfügte, den Winterfeldzug gegen die Philippinen unter Aguinaldo, um sie allmählich in der äußersten Nordend der Insel Luzon zurückzuführen, zum Stehen zu bringen und sie entweder zur Unterwerfung zu zwingen oder sie aufzuheben. General Otis als Präsident Mac Ruder erklärte, daß die Oberherrschschaft der Vereinigten Staaten in allen Teilen des Archipels aufgerichtet werden müßte, daß aber, wenn dies geschehe, dem philippinischen Volk eine möglichst weitgehende Selbstregierung gewährt und bürgerliche und religiöse Freiheiten gewahrt werden sollten. Die Regierung der Philippinen erklärte dagegen im Februar 1900, daß die Philippinen bei dem Tode gegen den Verrat und die rohe Gewalt der Amerikaner kämpfen wollten. Doch erlachte allmählich ihre Widerstandskraft, und obwohl die völlige Unterdrückung jeden Widerstandes noch einige Zeit erfordern wird, so ist doch nicht an ihr zu zweifeln.

**Photographie.** Das von Zeiss in Jena 1901 eingeführte Planor besitz ein Liniensternem mit einastigmatischer Vildbeugung, bestehend aus zwei durch ein schwach brechendes Medium getrennten Linsen, einer Sammellinse und einer Zerstreuungslinse, von welchen Linsen die eine oder jede von beiden zusammengefasst ist aus zwei untereinander verstellten Konstellationen aus Glasarten von verschiedener Dispersion, oder annähernd gleichem Brechungsvermögen. Die Einführung des von Rudolph konstruierten Planors bedeutet insofern einen bemerkenswerten Schritt in der Verbesserung photographischer Objektiv, als mit ihm zum erstenmal nachgewiesen wird, daß ein astigmatisches Bildbeugung der gleichzeitigen Überhebung der sphärischen Abweichungen in einer sehr für schwache mikroskopische Vergrößerungen geeigneten Vollkommenheit mit verhältnismäßig einfachen Mitteln möglich ist. Die dabei angewendeten Planor sind insofern einfach, als man jetzt in der Auswahl der Glasarten einen wesentlich größeren Spielraum hat, als er bei den bisherigen Konstruktionen von Steinheil und Abbe durch die Forderung der gegenwärtigen Abblendung der Brechungsponenten der verschiedenen Crown- und Flintgläsern gegeben war. Das Planor ist bei seiner großen Lichtstärke (relative Öffnung von 1:3,6) und seiner bemerkenswerten guten sphärischen und astigmatischen Korrektoren ein Spezialobjektiv für schnelle Momentaufnahmen, Vergrößerungen und Reproduktionen. Die hochgestellten Anforderungen an Lichtstärke, an gute sphärische Korrektoren und an Abblendung des Feldes bringen es aber mit sich, daß das Planor verhältnismäßig voluminös wird und für ungewöhnlich wenig einsetzbar werden kann. Auf der andern Seite haben die Astigmatismen durch die Dunkelheit und unvollständigen Brauchbarkeit an erster Stelle sie lassen jedoch bezüglich der erreichbaren Lichtstärke selbst wenn man zu fünf-, sechs- u. achtenfacher Vergrößerungen greift, zu wünschen übrig, wenn es sich darum

behandelt, unter ungünstigen Lichtverhältnissen sehr kurze Momente zu fixieren. Rudolph hat nun in dem U n a r (i. Abbildung) dem Amateur- und Berufsphotographen ein Objectiv geliefert, welches bemerkenswerth einfach in seiner Konstruktion ist und durch große Lichtstärke bei anastigmatischer Bildebenung ein Feld von großer Winkelausdehnung besitzt. Das von Heiß hergestellte U n a r besitzt nur vier einzeln stehende Linsen



Rudolph U n a r.

aus den besten Jenaer Gläsern. Die bisher ausgeführten Nummern 3—8 haben eine relative Öffnung von 1:4,5, resp. 1:5, und das Bildfeld ist über 65° groß.

**Photographische Platten.** Bei Versuchen, die nach der Entdeckung der Röntgenstrahlen unternommen sind, um an andern Substanzen das Vorhandensein ähnlicher Strahlen festzustellen, und die ja auch zur Auffindung der Becquerelstrahlen geführt haben, hat man an einer ganzen Reihe von Körpern eine Einwirkung auf die photographische Platte beobachtet. Es gehören hierher Metalle, anorganische wie organische Substanzen und selbst lebende Organismen. Man nahm an, daß es sich in diesen Fällen um Dämpfe handelte, die nicht nur von den flüchtigen organischen Stoffen, sondern auch von den Metallflächen ausgeandt werden. Wela v. Lenghol ließ, um zu entscheiden, ob auch Calcium eine solche Wirkung auf die photographische Platte ausüben könnte, zur Vermeidung der Oxydation einen Kohlenäurestrom über das Metall streichen. Beim Entwickeln zeigte sich vom Metall keine Wirkung, wohl aber dort, wo die Kohlenäure die in schwarzes Papier gewickelte Platte getroffen hatte. Infolgedessen wurde eine Reihe von andern Gasen auf diese Eigenschaft hin untersucht. Aus den Resultaten geht hervor, daß reduzierend wirkende Gase, wie Wasserstoff, Äthyl- und Kohlenoxyd, eine starke, oxydierend wirkende, wie Sauerstoff, dagegen gar keine Wirkung auf die Platte ausüben. Es liegt die Vermutung sehr nahe, daß die beobachtete Schwärzung der Platten durch Metalle weder auf Dämpfe, noch direktere Strahlen zurückzuführen ist, sondern ihre Erklärung in der Einwirkung von Gasen, besonders des Wasserstoffes, die an der Oberfläche des Metalls haften, findet. Die Gase üben keine direkte Reduktion der Silberplatte aus, sondern wirken in derselben Weise wie die Lichtstrahlen auf die Platte ein.

**Photostulptur,** ein von dem Photographen und Bildhauer Seile erfundenes Verfahren zur mechanischen Herstellung von plastischen Reliefbildnissen, das in Berlin seit Herbst 1899 von einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung ausgeübt wird. Frühere ähnliche Versuche von Willeme in Paris und von Bötschle in Berlin führten wegen der Unmöglichkeit der dabei angewendeten Manipulationen zu keinen praktischen Ergebnissen. Das neue Verfahren gründet sich auf die Verwertung des Kinetographen. Die aufzunehmende Persönlichkeit nimmt in dem nicht durch

Tageslicht, sondern durch elektrisches Licht erhellen. Mehr unter einem Schalten gebenden Schirmes Flap, zu dessen Seiten Gardinen angebracht sind, hinter denen elektrische Bogenlampen von allen Seiten Licht auf das Aufnahmeobjekt werfen. Die Lampen haben blaue Scheiben, damit eine einfarbige Beleuchtung des Kopfes erzielt wird, und nur die Formen, nicht mehr die Farbenunterschiede zur Geltung kommen. Über den Sitz ist ein Gürtel in Bogenform gespannt, der einen scharfen Schlag Schatten auf den Kopf wirft. Zur Herstellung des Reliefbildnisses sind etwa 40—60 photographische Aufnahmen durch den Kinetographen erforderlich, die aber so schnell gemacht werden, daß die Zeitdauer einer gewöhnlichen photographischen Aufnahme nur wenig überschritten wird. Die erste der kinematographischen Aufnahmen gibt das volle Profil des Kopfes wieder. Mit jeder Drehung der Kurbel des Kinetographen rückt auch der mit ihm durch einen reichen Mechanismus in Verbindung stehende Gürtel um 2—3 mm vor, so daß gleichsam von hinten durch den Schlag Schatten eine Scheibe vom Profil abgeschnitten wird und sich eine lange Reihe von Profilierungen (Richtschnitte) ergibt. In dem Grade, als der Schatten vorrückt, verschwinden zunächst die entferntesten Teile. Nase und Auge, bis zuletzt die Ohrmuschel übrigbleibt. Nachdem die Aufnahmen photographisch vergrößert worden sind, werden sie in Kartonpapier ausgeschnitten und in der Reihenfolge der Aufnahmen aufeinander befestigt. Dadurch entsteht ein treppentrittartiges Relief, dessen Stufen mit einer plastischen Masse ausgefüllt werden. Dann bedarf es freilich noch einer leichten Überarbeitung von der Hand eines Bildhauers. Das also hergestellte Modell wird in der üblichen Weise geformt, und danach können Berieselkältigungen in Gips, gebranntem Thon, Bronze u. ausgeführt werden. Obwohl sich die P. bisher fast ausschließlich auf Porträtreliefs beschränkt hat, läßt sich das ihr zu Grunde liegende Prinzip auch zur Herstellung von Hüften und runden Figuren anwenden, wobei das Verfahren allerdings einen größeren Zeitaufwand erfordert.

**Photostereobioscop,** i. Fernrobr.

**Phototherapie,** i. Lichttherapie.

**Photople,** i. Lönzung.

**Phycobrya,** i. Characeen.

**Phyllocaetus Ackermannii,** i. Ratten.

**Phyllosticta akina,** i. Birnbaum.

**Phylogenie** (Stammesgeschichte) des Tierreichs. Nachdem Darwin 1859 die Deizendenslehre reformiert und in seiner Nachwähltheorie auch die erste Grundlage einer kausalen Begründung gegeben hatte, trat an die Biologie die Forderung heran, die Frage auszuarbeiten, wie denn im Lichte der neuen Lehre die Verwandtschaftsbeziehungen der verschiedenen Tier- und Pflanzengruppen im einzelnen sich gestalten. Den ersten Versuch in dieser Richtung unternahm Haeckel in seiner »Generellen Morphologie« (Berl. 1866) und wirkte damit bahnbrechend auf dem Gebiete der vergleichenden Morphologie speziell der Tiere. Die neueste zusammenfassende Darstellung enthält die »Systematische Phylogenie« desselben Autors (Berl. 1894—95, 3 Tle.). Die ersten Stammbäume erwiesen sich, der Schwierigkeit der vollkommen neuen Aufgabe entsprechend, sehr bald verbesserungsbedürftig. Aus den zahlreichen und sich vielfach widersprechenden phylogenetischen Hypothesen haben sich aber im Laufe der letzten Jahre mehrere Annahmen klar herausgebildet, deren Wichtigkeit in allen wesentlichen Punkten von

den Forschern, die sich mit phylogenetischen Fragen beschäftigen, fast einstimmig anerkannt wird. Zunächst steht fest, daß an der Wurzel des Stammbaums der Tiere die Protzoen oder Urtiere zu setzen sind (s. Protzoen, Bd. 19), also jene Organismen, deren Körper aus einer einzigen Zelle oder nur aus lockern Zellverbänden besteht, die noch keine Sonderung in verschiedene Gewebe zeigen, wie sie den Körper aller übrigen Tiere zusammenlegen. Als Ausgangspunkt für die Entwicklung der höheren Tiere haben wir einen Protozoentypus von einfachstem Bau anzunehmen. Weder die bereits weitgehend entwickelten Wimperinfusorien (s. Tafel • Protozoen I., Fig. 8 u. 9, Bd. 14), noch jene Wurzelführer mit reich strukturierter Kall- oder Leimzellhülle (Tafel II, Fig. 3, 5 u. 6) sind als direkte Vorfahren der höheren Tiere aufzufassen, sie stellen vielmehr, wie noch verschiedene andre Protozoengruppen, Seitenäste des Stammbaums dar, der nur in einem einzigen oder nur in einigen wenigen besonders vervollkommnungsfähigen Ästen direkt zu den höheren Tierstämmen hinauführt. Diejenigen Urtiere, die in die direkte Stammlinie der höheren Gruppen fallen, haben wir uns amöbenartig (Tafel II, Fig. 10) oder von der Gestalt einfacher Weichinfusorien (Tafel I, Fig. 1a) vorzustellen. Während sich nun bei der Mehrzahl der Protozoen bei der Fortpflanzung durch Teilung die beiden aus der Mutterzelle hervorgegangenen Tochterzellen voneinander trennen, blieben bei einigen Formen die Teilprodukte in Zusammenhang miteinander, sie bildeten auf diese Weise eine kleine Kolonie, wie wir das auch heute noch bei verschiedenen Urtieren beobachten. Ursprünglich waren alle Zellen der Kolonie gleich gebildet, d. h. jede Zelle war im Stande, neue Brut zu erzeugen, Nahrung von außen aufzunehmen, auf äußere Reize zu reagieren u. Ähnliches oder fand eine Arbeitsteilung derart statt, daß diese Funktionen auf verschiedene Zellgruppen verteilt wurden, die einen wurden zu vorwiegend oder ausschließlich geschlechtlichen, die andern zu ernährenden, wieder andre zu empfindenden Zellen. Gleichzeitig nahmen sie auch, ihrer verschiedenen Funktion entsprechend, eine verschiedene Gestalt an. Diese mit der Arbeitsteilung Hand in Hand gehende morphologische Differenzierung ist das Wesen der Gewebebildung, d. h. der Zusammenlegung des Organismus aus spezifisch verschiedenen Zellaggregaten von bestimmter Funktion. Die Gewebebildung ist das Unterscheidungsmerkmal aller höheren Tiere den Urtieren gegenüber, auf dem Wege der Gewebebildung geht also eine Kolonie von Urtieren in den einhellischen Körper eines höheren Tieres (Metazoon) über. Das niederste Metazoon hat man sich auf Grund der vergleichenden Anatomie u. Embryologie der verschiedenen Tierklassen als einen hohlen, eiförmigen Körper zu denken, dessen Wand aus zwei Zellschichten besteht; einer äußeren Hautschicht, die den Körper schließt und die Sinneswahrnehmungen, event. auch vermittelst Nerven die Ortsbewegung bewerkstelligt; die innere Zellschicht übernimmt die Verdauung der aufgenommenen Nahrung. Die Nahrungsaufnahme erfolgte durch einen Urmund, der an dem einen Pole des eiförmigen Körpers saß, an der Umlegungsstelle der äußeren in die innere Körperschicht. Der Hohlraum des Körpers bildete den Urdarm. Die Geschlechtsprodukte entstanden dadurch, daß einige der Wandzellen sich in Samenfäden, andre in Eizellen verwandelten. Die einstimmige Erörterung derartiger Urmetazoen, die man Gastraea-Tiere genannt hat, wird höchst wahrscheinlich gemacht einmal dadurch, daß wir

auch jetzt noch Tiere kennen, die im wesentlichen auf der Stufe einer solchen Gastraea stehen (s. weiter unten Olynthus), und zweitens vor allem dadurch, daß in der Embryonalentwicklung sämtlicher Metazoen ein größerer oder geringerer Deutlichkeit ein Stadium tritt, in dem der Embryo (natürlich mit Ausnahme der noch fehlenden Geschlechtsprodukte) durchaus Gastraea-ähnlich ist. (Vgl. Entwicklungs-geschichte, Bd. 3, S. 825; Biogenetisches Grundgesetz und Fig. 1, L.)

Die nächsthöhere Entwicklungsstufe des Tierreichs stellen die Spongien oder Schwämme dar (s. d. Bd. 15), deren niederste Formen, z. B. der Olynthus, sich von seinen nächstniederen Vorfahren hauptsächlich nur durch den Besitz von Poren unterscheidet, kleineren Öffnungen, die die Leibeshöhle durchbohren, um den Wasser den Zutritt zu geben. Bei den Schwämmen wird dann auch zwischen die beiden ursprünglichen Körperlichkeiten eine Mittelschicht eingeschoben, die voluminöser sein kann und die Grundfläche bildet für die Abcheidung der mannigfachen Skelettsubstanzen und der Geschlechtsprodukte. Eine andre Hypothese (s. Bd. 15) Spongien nicht mit den übrigen Metazoen aus nur diesen allen gemeinsamen Stammsform, sondern direkt aus einem Zweige der Protozoen, speziell von Rhizopodenflagellaten Weichinfusorien ab, mit deren charakteristischen Rhizopodenzellen die Zellen der inneren Schwamm-schicht streckenweise sehr übereinstimmen. Doch ist diese letztere Hypothese weniger Wahrscheinlichkeit für sich als die erstere.

Über die Abstammung der Nidariier oder Riefeltiere (s. Eolenteraten, Bd. 4) von Vorfahren, die es aller wesentlichen Bauteile der oben geschilderten Gastraea gleichen, sind sich die meisten Forscher einig, denn die einfachsten Riefeltiere, z. B. die Gattungen Protopyra und Haleremita, stellen zeitweise nur zwei zellschichtigen, oben offenen Sack dar, dessen Hohlraum der verdauende Urdarm ist. Alle höheren Riefeltiere, wie die freischwimmenden Qualen und Seeanemonen, und die sesshaften Korallen, lassen sich von einer Riefeltierform ableiten, die im ganzen außer gewöhnlichen Hydra, dem Süßwasserpolypen, gleicht (s. Eolenteraten, Bd. 9).

Die Plutonen oder Plattwürmer (s. d. Bd. 13) unterscheiden sich von den Schwämmen und Riefeltieren vor allem durch folgende Fortschritte in der Organisation: Im Laufe der Stammesgeschichte hat sich oberhalb der Urmundöffnung ein Zentralnervensystem in Gestalt eines Urtieres angelegt. Das Urtier selbst aus zwei knötigen Anschwellungen von Nervenzellen, von denen ein reich verzweigtes System von Nervenzellen, zum Teil mit eingestreuten runden Nervenzellen ausgeht. Ähnliche Ganglien finden auch weiter hinten im Körper entwickelt sein. Hier liegt eine Konzentration des nervösen Zentralapparats vor, die sich gegenüber den mehr diffus verstreuten Nervenelementen bei den Riefeltieren als ein beträchtlicher Fortschritt in der Organisation erweist. Ferner tritt als Neuentwicklung im Stamme der Plutonen ein besonderes Exkretionsorgan auf in Form eines oft reich verzweigten sog. Hefergerüstsystems, das den Hohlraum durchzieht. Der Grund für eine Ableitung der Plutonen von Gastraea-ähnlichen Tieren liegt, von der Embryologie dieser Tiere abgesehen, darin, daß die niedersten Vertreter, gewisse Rhabdocolen, von denen wir die übrigen ableiten können, im Körperbau im hypothetischen Stammsform der Metazoen sich sehr nähern, ohne mit den Schwämmen oder den Riefeltieren irgend welche Berührung zu gewinnen: hier

läßt ihre hypothetische Stammlinie vollkommen selbständig neben der der vorhergenannten Gruppen.

Die Phylogenie des nächst höheren Tierstammes, die der logen, echten Würmer im engeren Sinn oder der Vermalia, ist eines der schwierigsten und dunkelsten Kapitel der historischen Zoologie. In neuerer Zeit ist der Umfang des Wurmstammes schärfer begrenzt und diese Gruppe von Elementen gereinigt worden, die jetzt besser entweder als Vertreter eines selbständigen Tierstammes angesehrt oder als natürliche Glieder einem andern Tierstamm einverleibt werden.

Das erstere gilt von den Plattwürmern, das letztere von den Ringelwürmern und Manteltieren. Zu den Vermalien in dem hier angewandten Sinne gehören mit Ausnahme der eben genannten alle Würmer, die im Artikel »Würmer«, Bd. 17, aufgeführt sind. Trotz dieser schärfern Begrenzung ist es noch nicht möglich, sich ein sicheres Bild von den Verwandtschaftsbeziehungen der verschiedenen Würmer untereinander zu machen. Auch die phylogenetischen Zusammenhänge des Wurmstammes mit den nächst niedern Platonen erscheint, mit den höheren Tierstämmen anderseits, lassen sich nur im allgemeinen und auch dann nur unvollkommen erkennen. Jedenfalls aber bilden die Vermalien ihrer ganzen Organisation nach ein Bindeglied zwischen den genannten Abteilungen des Tierreichs, denn innerhalb der Vermalien treten zum erstenmal die Organe, resp. Organsysteme auf, die sich auch in allen höhern Tierstämmen wiederfinden: Atmer, Leberhöhle und Blutgefäßsystem. Wer den allgemeinen Gedanken von der Teilung der Organismen als malweisbar erkannt hat, der muß auch eine einflussreiche historische Entwicklung dieser drei Organe annehmen; er wird dann in dem abstrahierten Schema eines typischen Vermalium die natürliche Durchgangsstufe erblicken zwischen den Platonen und den fünf höhern Stämmen. Freilich sind unter den heute noch lebenden Vermalien nur wenige Formen zu finden, die als unveränderte oder wenig veränderte Überreste einer jener direkten Übergangsformen angesehen werden dürfen. Es ist die Ansicht wohl begründet, daß die heutigen Vermalien die Überreste eines früher viel reicher entwickelten, jetzt aber größtenteils ausgeforderten Stammes darstellen; so treten denn im System der lebenden Vermalien entsprechende Lücken auf, die eine Rekonstruktion des Stammbaumes sehr erschweren.

Die Annahme von der Abstammung der Artilulaten oder Gliedertiere von echten Vermalien wird durch die auffallende Übereinstimmung begründet, die zwischen den Larven der Anneliden oder Ringelwürmer (der niedrigen Artilulatenklasse, s. Ringelwürmer, Bd. 14) und gewissen erwachsenen Vermalienarten besteht (s. Reeslarven, S. 690: Trochophora).

Aus Annelidenvorfahren haben sich einerseits die Krustentiere oder Krebse, anderseits die Tracheentiere oder Luftröhertiere (Tausenfüßer, Spinnen und Insekten) entwickelt. An dieser Abstammung als einer historischen Thatsache läßt die vergleichende Anatomie und Embryologie dieser Gruppen keinen Zweifel. Die Krebse sind in ihren niedrigen Formen durch die so genannten Artilulaten (s. d., Bd. 16) eng an die Ringelwürmer angeschlossen, während die Luftröhertiere, speziell die Tausenfüßer, durch die Entdeckung des metachordalen Peripatus (s. Tracheentiere), einer äußerst wichtigen Übergangsform den Ringelwürmern so nahe gerückt sind, daß die Annahme einer direkten Verwandtschaftsbeziehung beider Gruppen, wie sie der Stammbaum auf S. 800 wiedergibt, fest begründet ist.

Die Mollusken oder Weichtiere (s. d., Bd. 17), besitzen in zahlreichen Fällen eine Larvenform, die ganz dem Typus der vorher genannten Trochophora der Ringelwürmer entspricht. In dieser auffallenden Übereinstimmung der unentwickelten Larvenzustände bei Tieren, die als Verwandte sich scharf unterscheiden, sieht die heutige Zoologie nach sorgfältiger Prüfung mit Recht einen Beweis für den gemeinsamen historischen Ursprung der Ringelwürmer und Weichtiere. Ein eingehendes Studium aller einzelnen phylogenetischen Urkunden führt zu dem Schluß, daß die gemeinsamen Vorfahren beider nur in Vermalien gesucht werden können, die im erwachsenen Zustand einen Trochophora-ähnlichen, gleichschalenförmigen Körper besaßen. Diese Annahme wird dadurch noch gestützt, daß wir in der Tat bearbeitete Vermalien auch heute noch kennen (s. Reeslarven: Trochophora).

Die Echinodermen oder Stachelhäuter (s. d., Bd. 16) sind im innern Bau wie in der äußern, meist fünfstrahligen Gestalt so abweichend von allen vorigen höhern Tieren gebaut, daß es große Schwierigkeiten gemacht hat, ihre Verwandtschaftsbeziehungen einwandfrei festzustellen. Eine ältere Auffassung versuchte die Stachelhäuter, speziell die Seeesterne, aus Annelidenvorfahren abzuleiten, indem sie den Seeestern auffaßte als einen durch Knospung entstandenen Ringelwurmskelet. Die große Selbstständigkeit jedes einzelnen Seeesterns (s. Seeesterne, Bd. 15) verführte zu dieser Auffassung, die jetzt nur noch historisches Interesse hat. Heute neigt man sich, wie es scheint, mit gutem Rechte der Ansicht zu, daß echte ungeschaltete Würmer die Vorfahren der Stachelhäuter sind und stützt diese Ansicht mit der typischen Wurmgestalt der einfach gebauten zweifachsymmetrischen Larven, die sich aus den Eiern der Stachelhäuter entwickeln und in einer meist komplizierten Metamorphose in die strahlige Gestalt des erwachsenen Echinodermis übergehen. Hierbei ist von besonderer Wichtigkeit das Hervorwachsen eines anfangs kleinen, fünfarmigen Fangadentranzes im Umkreis des Mundes, der die Grundlage für die später immer weitergehende fünfstrahlige Anordnung der Teile bildet. Die Verwandtschaftsbeziehungen der einzelnen Echinodermenklassen untereinander bedürfen noch sehr der Aufklärung.

Über dem ersten Ursprung des Wirbeltierstammes, der Vertebraten, liegt noch viel Dunkel. Zwar kennen wir Würmer, die im Besitze zahlreicher hintereinander gelegener Kiemenspalten den niedersten Wirbeltieren gleichen, auch weisen wohl gewisse Stadien der Embryonalentwicklung übereinstimmend auf eine einfache wurmartige Vorfahrenform (Chordula-Stadium), aber im einzelnen ist es zur Zeit unmöglich, die Abgrenzung der Wirbeltiere bis zu den Würmern zurückzuverfolgen. Immerhin haben die Wirbeltiere in dem letzten Jahrzehnt einen ungeheuren und jetzt unumwandelbaren Zusammenhang mit einer Klasse wirbelloser Tiere erhalten, die man lange Zeit als eine ganz abseits stehende Gruppe betrachtete; diese Gruppe sind die Tumulten oder Manteltiere (s. d., Bd. 11), die in einigen ihrer bekanntesten Vertreter (s. Seeiden, Bd. 15) Larven besitzen, die unter anderem ein Gehirn, ein Rückenmark und die Grundlage für ein knorpeliges Rückgrat, also typische Wirbeltiercharaktere aufweisen. Man nimmt deshalb jetzt mit vollem Recht an, daß die Wirbeltiere und die später einseitig und teilweise unter Degeneration weiter entwickelten Manteltiere von einer gemeinsamen Stammform in divergenter Richtung sich abgezweigt haben. Da die Wirbel-

tiere, der Jugehörigkeit des Menschen zu diesem Stamme wegen, die bei weitem am besten bekannte Tiergruppe darstellen, so ist es erklärlich, daß die Verwandtschaftsbeziehungen der Hauptabteilungen im allgemeinen wohl befriedigend ermittelt worden sind. Gerade hier zeigt sich, welchen unschätzbaren Wert die Übereinstimmung der Urkunden der vergleichenden Anatomie, der Embryologie und der Paläontologie für die Ermittlung der Stammesgeschichte hat. Alle drei Wissensgebiete drängen mit gleicher Entschiedenheit zu der Annahme, daß aus den Amphioxus-ähnlichen ältesten Vorfahren (s. Amphioxus, Bd. I u. 18) zunächst Fische, aus diesen in der Steinkohlenperiode die ersten Amphibien und aus diesen in der Permzeit die Reptilien hervorgegangen sind. Der Ursprung der Vögel aus Reptilienstadien wird durch den fossilen *Archaeopteryx* (s. d., Bd. I u. 19) zur Evidenz bewiesen. Der vergleichende Anatomie endlich läßt an einem reptilienartigen Durchgangsstadium der Säugetierphylogenie keinen Zweifel mehr. Eine Übersicht der geschätzten Verhältnisse gibt der nachfolgende Stammbaum.



**Physiologische Zuchtwahl, s. Darwinismus, S. 209.**

**Viber, Josef, Männergesangscompontist** geb. 22. Febr. 1857 in Gmünd (Niederösterreich), kam als Hofjüngling nach Wien, studierte dann unter A. Brudner, Kremer u. Weinmann und ist in Wien als Lehrer, Compontist und Chorleiter tätig. Er compontierte lomitische Singspiele und Operetten für Gesangsvereine, leitete Männerchöre mit und ohne Begleitung u.

**Videning, Edward Charles, Astronom**, geb. 19. Juli 1846 in Boston, wurde 1867 Professor der Physik an der Harvard-Universität, 1877 Professor der Astronomie in Cambridge und Direktor der Harvard-Sternwarte dafelbst, die unter seiner Direktion eine ganz hervorragende Entwicklung genommen hat und eine Filialsternwarte in Arequipa (Peru) errichtete. Seine zahlreichen Arbeiten betreffen die verschiedensten Gebiete der Astronomie, besonders hervorzuheben ist seine photometrische Durchmusterung, und sind in den von ihm herausgegebenen „Annals of the Harvard College Observatory“ (bis 1900 41 Bde.) sowie in den astronomischen Fachzeitschriften veröffentlicht.

**Vicquart** (s. v. v.), W. G., franz. Offizier, geb. 1854 in Straßburg, besuchte 1872–74 die Militärschule in St.-Eyr, dann die Generalschule, diente zuerst bei den Javanen in Algerien, wurde sodann zur Infanterie nach Frankreich versetzt, 1880 Hauptmann,

1883 in den Generalsstab berufen und, nachdem er 1885–88 in Tongking gedient hatte, Lehrer an der Militärschule. 1893 wieder in den Generalsstab versetzt, wohnte er als Delegierter des Kriegsministers 1894 den Verhandlungen des Dreifachbündnisses bei und erhielt 1. Juli 1896 die Leitung des Archivbureaus. In dieser Stellung emiederte er 1896 das „petit bleu“, daß nicht Dreyfus, sondern der Major Esterhazy der Urheber des Verdicts und der Verurteilung sei (vgl. den Artikel „Dreyfus“), wurde anfangs von seinem Chef, General Gonie, in seinen Nachforschungen beistärkt, dann aber auf Verlangen der Generalsstabs-offiziere 1896 nach Tunis versetzt, als er im Esterhazyprozeß entschieden für die Schuld des Angeklagten eintrat, abgesetzt. Nachdem er sich u. Oberst Henry duelliert hatte und von Esterhazy, den er das Duell verweigerte, auf der Straße überfallen worden war, wurde er im Sommer 1896 sogar wegen angeblicher Fälschung eines Aktenstücks (des „petit bleu“) verhaftet. Erst nach zehn Monaten, im Juni 1899, freigelassen, trat er im Dreyfusprozeß als Zeuge wieder auf und entschied für die Unschuld des Dreyfus am.

**Pirantoni, Augusto, ital.** Völkerrechtler, geb. 24. Juni 1840 in Genua in der Abruzzen, empfang im seiner Vaterstadt und in Rom die juristische Bildung, mal dann 1860 als juristischer in Genua des Vize und nach dessen Tode zum Vize (1.2. Oktober) zumal in Neapel im Ministerium des inneren Unterrichts beschäftigt, dann in das Ministerium zu Turin berufen, wo er Sekretär der Minister Rattazzi und Mancini wurde. Auf Grund der von ihm veröffentlichten Schriften „Sull' abolizione della pena di morte“ (Turin 1865) und „Il progresso del diritto pubblico e delle genti“ (Modena 1866) wurde er als Lehrer des Völkerrechts an der Universität Modena angestellt, 1866 nahm er als Freiwilliger am Kriege gegen Österreich teil. Zu seiner Vorkriegs-juridischen, ward er 1870 auf den Lehrstuhl für Völkerrecht an der Universität Neapel berufen. Seit 1876 ist er ordentlicher Professor für Völkerrecht und zugleich Dozent für Verfassungsrecht an der Universität Rom. Er ward 1883 zum Senator des Reichs, reichs Italien ernannt, nachdem er vorher durch die Legislaturperioden Abgeordneter gewesen war. U. der Pariser Konferenz von 1885 über das internationale Recht der Schifffahrt im Dardanellen nahm er als Vertreter Italiens teil. Von seinen zahlreichen öffentlichen Schriften sind, abgesehen von kleineren Abhandlungen und einer Übersetzung von Paulsen's „Lehrbuch des internationalen law“ (Neap. 1874), zu nennen: „Sulla degli studi del diritto internazionale in Italia“ (Modena 1870; deutsch als „Geschichte der italienischen Völkerrechtswissenschaft“ von Moncali, mit Zugabe des Verfassers, Wien 1879); „La chiesa cattolica nel diritto comunale“ (Florenz 1871); „Gli arbitrii inter-

lichen Unterrichts beschäftigt, dann in das Ministerium zu Turin berufen, wo er Sekretär der Minister Rattazzi und Mancini wurde. Auf Grund der von ihm veröffentlichten Schriften „Sull' abolizione della pena di morte“ (Turin 1865) und „Il progresso del diritto pubblico e delle genti“ (Modena 1866) wurde er als Lehrer des Völkerrechts an der Universität Modena angestellt, 1866 nahm er als Freiwilliger am Kriege gegen Österreich teil. Zu seiner Vorkriegs-juridischen, ward er 1870 auf den Lehrstuhl für Völkerrecht an der Universität Neapel berufen. Seit 1876 ist er ordentlicher Professor für Völkerrecht und zugleich Dozent für Verfassungsrecht an der Universität Rom. Er ward 1883 zum Senator des Reichs, reichs Italien ernannt, nachdem er vorher durch die Legislaturperioden Abgeordneter gewesen war. U. der Pariser Konferenz von 1885 über das internationale Recht der Schifffahrt im Dardanellen nahm er als Vertreter Italiens teil. Von seinen zahlreichen öffentlichen Schriften sind, abgesehen von kleineren Abhandlungen und einer Übersetzung von Paulsen's „Lehrbuch des internationalen law“ (Neap. 1874), zu nennen: „Sulla degli studi del diritto internazionale in Italia“ (Modena 1870; deutsch als „Geschichte der italienischen Völkerrechtswissenschaft“ von Moncali, mit Zugabe des Verfassers, Wien 1879); „La chiesa cattolica nel diritto comunale“ (Florenz 1871); „Gli arbitrii inter-

nazionali e il trattato di Washington. (Daf. 1872); besonders aber seine beiden Hauptwerke: »Trattato di diritto internazionale«, von dem der erste, die Einleitung und die Geschichte des Völkerrechts bis 1400 enthaltende Band 1881 in Rom erschien, und »Trattato di diritto costituzionale« (Bd. 1, Rom. 1873; 2. Aufl., Rom 1897). Ferner schrieb er noch: »Il giuramento; storia legge-politica« (Rom 1883); »Il Senato e le leggi sociali« (Daf. 1886); »La rinuncia alla successione nel diritto internazionale privato« (Daf. 1896). In deutscher Übersetzung (von Scholz) erschien von ihm noch: »Die Fortschritte des Völkerrechts im 19. Jahrhundert« (Berl. 1899). Auch sind mehrere von ihm im Senat 1889 eingebrachte Gesetzesentwürfe veröffentlicht worden, fa: »Sal duello« (1887), »Sopra il disegno di codice penale« (beide 1889) sowie verschiedene Berichte: »Della nullità del testamento« (1888), »Del insegnamento nazionale« (1887), »L'ordinamento dei ministeri« (1888), »Per la libertà di rappresentazione delle opere« (1889). S. ist Mitbegründer des Genfer Völkerrechtsinstituts.

**Pierron** (spr. pieron), Edouard, franz. General, geb. 3. Okt. 1836 in Mogenib (Meurthe), besuchte die Militärschule zu St.-Gyr, trat 1857 als Leutnant in ein Infanterieregiment, machte die Feldzüge in Italien, Marokko und Mexiko mit und war 1870 Ordnungszugführer des Kaisers Napoleon III. 1879 wurde er Oberst, 1884 Brigadegeneral und 1891 Divisionsgeneral, endlich 1897 Nachfolger Négriers als Kommandeur des 7. Armeekorps in Beaun und 1899 als Mitglied des obersten Kriegsrats und Armeeminister. Er schrieb: »Étude sur les reconnaissances« (1872); »Les méthodes de guerre actuelles«, Vorträge (2. Aufl. 1886—95, 4 Bde.); »Stratégie et grande technique, d'après l'expérience des dernières guerres« (1887—96, 4 Bde.); »La défense des frontières de la France« (Bd. 1, 1892); »Comment l'est formé le génie militaire de l'Empire« (1888).

**Pierron**, William, preuß. Historiker, geb. 29. Jan. 1833 in Danzig, gest. 19. Aug. 1899 in Berlin, studierte Geschichte u. Philologie, widmete sich dem Lehramt und lehrte als Professor am Dorothienstädtischen Gymnasium in Berlin bis 1893 vornehmlich Geschichte. Er schrieb: »Preussische Geschichte« (Berl. 1864; 7. Aufl. 1898, 2 Bde.), sein Hauptwerk, das sich an die gebildeten Laien wendete und besonders in Schülerkreisen großen Anklang fand; ein Auszug daraus ist der »Verfaß« (13. Aufl., Daf. 1899). Ferner erschienen von ihm: »Elektron, aber über die Vorfahren, die Verwandtschaft und den Namen der alten Preußen« (Berl. 1869); »Aus Rußlands Vergangenheit« (Leipz. 1870); »Helden aus Preußens Vorzeit« (Berl. 1872); »Der Große Kurfürst« (Daf. 1873); »Kurfürstin Dorothea« (Daf. 1886); auch gab er die 7. Auflage von Düllers »Geschichte des deutschen Volkes« mit Fortsetzung heraus (Daf. 1891, 2 Bde.).

**Pistal** (spr. pistal), Leonhard, österreich. Minister, geb. 24. Febr. 1841 in Bergmühl, besuchte das Gymnasium daselbst, studierte in Lemberg die Rechtswissenschaft, erwarb 1867 den juristischen Doktorgrad und trat bei der Finanzprokuratorat und später in den politischen Verwaltungsdienst ein. 1870 wurde er zum außerordentlichen und 1876 zum ordentlichen Professor des Handels- und Wechselrechts an der Universität Lemberg ernannt. 1886 wurde er in den Lemberger Gemeinderat, 1893 in den Reichsrat gewählt, in dem er dem polnischen Klub angehörte.

1899 wurde er zum ersten Vizepräsidenten des Abgeordnetenhauses gewählt und im Januar 1900 zum polnischen Landmannsminister im Ministerium Körber ernannt. Er schrieb: »Über die rechtliche Natur der Aktiengesellschaften« (1869); »Zur Lehre von der Pupillarsubstitution« (deutsch); »Börse und Börsengeschäfte vom Rechtstandpunkte« (deutsch).

**Pistillensäure**, s. Nitrotopische Präparate.  
**Pistilliumfarbe**, s. Reticularien (Tafel I, Fig. 6).  
**Pilze**. Konidienfruchtfarmer (Nebenfruchtfarmer) bei Pilzen mit polymorpher Entwicklung lassen sich durch bestimmte Reize willkürlich erzeugen, während die Bedingungen für die Ausbildung der Hauptfruchtfarmer bisher nur ungenügend erkannt sind. So konnte Werner bei *Nectria cinnabarina* drei verschiedene Konidienformen: Flüssigkeitskonidien, Luftkonidien, Lagerkonidien (*Tabularia*) willkürlich hervorrufen. Die Flüssigkeitskonidien bilden sich bei einem hohen Wassergehalt des Kulturmediums besonders üppig, wenn gut ernährte Mycelien in magere Bedingungen versetzt wurden. Geheun wurde ihre Bildung durch Zusatz konzentrierter Salzlösungen. Luftkonidien an einzelnen Konidienträgern entstanden bei geringem Wassergehalt des Kulturmediums, Lagerkonidien auf relativ trocknen festen Substraten. Sporangien wurden bei sehr großem Nahrungsmangel erzeugt, namentlich wenn die Kohlenstoff liefernden Verbindungen fehlten (bei Luftabschluss vergoren sie Zucker zu Alkohol, während bei Luftzutritt Essigsäure entstand). Licht und Temperatur hatten keinen Einfluss auf die Konidienbildung. Bei *Volvella ciliata*, wo buschig verzweigte Konidienträger mit einer sterilen Haarpitze, büschelig verzweigte Konidienträger ohne Haarpitze und einfache Konidienträger beobachtet wurden, trat die letzte Art von Konidienträgern bei mangelnder Nahrung mit ungenügender Transpiration auf, die mittlere bei mangelnder Transpiration und Anwendung konzentrierter Kohlenhydrate, die erste normale Form bei genügender Verdunstung. — Über fassile B. s. Knapptagen.

**Pinosit**, ein wasserhaltiges Borat von Magnesium, das in feindarmigen und faserigen Knollen, seltener in tetragonalen Kristallen, von gelber, olivengrüner, rötlicher oder grauer Farbe in dem Steinsalzlagern von Stassfurt und Leopoldsdahl, oft verwachsen mit Kainit oder mit erdigem Boracit, gefunden wird.

**Piräeus**. Die Bevölkerung ist 1896 auf 42,169 und einschließlich der allernächsten Umgebung auf 51,020 Seelen angewachsen. In architektonischer Schönheit hinter Vize weit zurückstehend, besitzt P. doch zahlreiche neuere Gebäude, 9 Kirchen (die ältesten Hagios Epiphania und Hagios Georgios), 9 Unterichtsanstalten, ein Arsenal, eine Marineschule u. a. Die Industrie hat in dem letzten Jahrzehnt ganz ungewöhnliche Fortschritte gemacht. Man zählte 1899: 18 Dampfmöhlen, 10 Webereien und Spinnereien (Zahl der Spindeln 73,000, der Webstühle 1020, jährlicher Umsatz ca. 16 Mill. Drachmen), 11 Eisenwerke, 2 Maschinen-, 9 Spirituosen-, 24 Löss-, 2 Pulver-, 8 Öl- u. Seifen-, 2 chemische Fabriken, mehrere Stickerien, Gerbereien, Kaffeeabriken u. Es liefen 1899 ein: 2089 Schiffe von 1,918,207 Ton., darunter 844 griechische mit 488,773 T.; es liefen aus: 2015 Schiffe von 1,780,664 T., darunter 843 griechische von 497,661 T. Die Einfuhr besteht besonders in Kolonialwaren, Getreide, Kohlen, Holz. 1899 wurden eingeführt: Weizen 119,36 Mill. kg., andre Cerealien 6,6 Mill., Holz 16,25 Mill., Zucker 8,66 Mill., Reis 2,7 Mill.,



Stochfisch 0,91 Mill., gefalgene Fische 0,81 Mill., Gemüße 1,3 Mill., Baumwollwaren 1 Mill., Papier 0,91 Mill. kg. Die Zolleinnahmen betrugen 1899: 17,88 Mill. Drachmen. Mit Athen ist B. durch eine Dampfströhre und eine Eisendahn verbunden; es ist ferner Ausgangspunkt für die Peloponnesbahn (Korinth-Patras - Salomota) und die Attikabahn (Aeghina-Lourion). Nach Fertigstellung der nunmehr beschlossenen B. - Karisabahn dürfte die Entwicklung des Hafens sich noch bedeutender gestalten. Vgl. die Karte »Athen-Piraeus« in den von Curtius und Roupert herausgegebenen »Karten von Attika« (Heft 9, Lief. 2, Berl. 1900).

**Plaketten**, f. Medaillenkunst.

**Plafobermen**, f. Fische.

**Planar**, f. Photographie.

**Planfon**, f. Klavier.

**Plantago cretica**, f. Erdkrücker, S. 300.

**Planula**, f. Meerestierchen, S. 689.

**Plasmodiophora brassicae**, f. Krebs.

**Plattwürmer**, f. Fingerringe.

**Plattwürmer** (Regeneration). Die Neuerzeugung verjüngerter Tiere und Pflanzen geht um so onkandloser, vollständiger und schneller vor sich, je tiefer das Verjüngungswesen in der Stufenleiter des Lebens steht, weil die Elementarorgane des Körpers sich dann noch ähnlicher sind und leichter gegenseitig vertreten können. Der gewöhnliche gekrümmte Plattwurm (*Planaria maculata*), ein höchstens 20 mm langes und 1,5 mm schnelles, wie alle Plattwürmer sehr einfach gebautes Tier, ließ sich durch fünf Querschnitte in sechs Stücke zerlegen, die sich sämtlich zu vollständigen Plattwürmern ergänzten, wobei sich das den fünf hinteren Stücken fehlende Schlundstück stets bereits am Vorderrand im alten Gewebe bildete. In allen Fällen entstand am Vorderrand jedes Segments der Kopf und hinten der Schwanz, und so der Kopf der Neubildung stets dieselbe Größe wie der alte erlangte, so mußte vom zweiten Segment an jedes Stück so viel vorderes Körpergewebe neu erzeugen, wie vorher weggeschnitten war. Wurde der Körper in zwölf gleiche Querschnitte zerlegt, so ging das erste, vor den Augenpunkten abgegrenzte Querschnitt langsam ein, die andern elf entwickelten sich wieder zu vollständigen Tieren. Auch ein halbes Kopfstück that dies, wenn es nur ein Auge enthielt, und ebenso halbe hintere Querschnitte, wobei immer der Schlund im alten Gewebe, Kopf und Kerben im neuen entstanden, manchmal auch der Kopf an der Halbirungsseite des Querschnitts. Wurde an Stelle eines vollständigen, zweiseitigen Querschnitts von der einen Seite des Tieres ein Lappen herausgeschnitten, so krümmte derselbe sich mit der Schnittseite nach innen zum Halbmond und erzeugte den Kopf an dem Ende, das dem ursprünglichen Kopfe zunächst gelegen hatte, oder auch in der Hohlung des Halbmondes, so doch er zur früheren Körperrichtung senkrecht stand. Dann beobachtet man, daß, wenn nun der neue Kopf des Tier leiten will, der Körper in der ersten Zeit die Tendenz behält, sich noch nach der alten Längsrichtung vorwärts zu bewegen und nicht nach der darauf senkrechten neuen, wodurch sich das Tier in der Diagonale schief oder manchmal auch im Kreise bewegt, bis die neue Richtung den Sieg davongetragen und der frühere Lappen sich nun senkrecht, gegen die alte Kriechrichtung, vorwärts bewegt. Da das Hauptstück, das hierbei die konvexe Halbmondfäche bildete, nicht weiter wächst oder sproßt, so entsteht eine kurze und dicke Plonarie

ohne Schwanz. Manchmal entstehen aus isolier Seitenlappen auch Krügerchen mit zwei Köpfen an der Hohlseite, jeder mit zwei Augen und einem Kerbentnuten (Gehirn), die dann oft recht merkwürdige Bewegungen ausführen. Ebenfalls können sich aus Einschnitten die merkwürdigsten Krügerchen ergeben, ähnlich wie sie Loeb, Bidford u. a. aus Strahlentieren (Tubularien) erhielten. Über Plattwürmerlappen v. Meerestierchen, S. 690.

**Plener**, 2) Ernst, Edler von, Präsident des Österreichisch-ungarischen obersten Rechnungshofes in Wien, wurde 24. Febr. 1900 zum Mitgliede des österreichischen Herrenhauses ernannt.

**Plüddemann**, Martin, Komponist, geb. 29. Sept. 1854 in Kolberg, gest. 8. Okt. 1897 in Berlin. Schüler des Konservatoriums zu Leipzig, 1873 kurz Zeit Theaterkapellmeister in St. Gallen, studierte 1873 Soloflagel an der Oper in München, war 1880 Gesangslehrer in Kolberg, 1882 Musikdirektor in München. 1887 Dirigent der Singakademie in Kolberg, 1890 Lehrer für Soloflagel an der Schule des internationalen Musikvereins in Graz. P. hat sich namentlich durch seine zahlreichen großen Balladen für eine Orgelstimme mit Klavierbegleitung (1890–99, 8 Bde.) einen Namen gemacht, komponierte auch mehrere Männerchöre (die Lieberleiden: »Der Sonne p.« »Von stiller Insel«, »Aus dem Tornbusch«, »Bei der Spielmannsfahrt«, die Ballade »Das Schwermutgrab« u.), gab geistliche Vollsiederverbaltungen in Ebor heraus und schrieb mehrere wertvolle Beiträge zur Wagnerliteratur.

**Plünderung**, f. Kriegskrieg, S. 582.

**Plünderer**, f. Meerestierchen (Tafel II, Sp. 13).

**Robbertsch**, Theodor, Männergesangsdirigant, geb. 17. Nov. 1846 in München. Schüler der königlichen Musikschule daselbst, dann Dirigent am Münchener Männergesangsvereine und Organist der alten protestantischen Kirche und leitete 1878 an der Komposition, bis 1894 in Fürstentum zu München, jetzt wieder in München. S. komponierte zahlreiche Männerchöre mit und ohne Orchesterbegleitung (»Friedrich Nothbart«, »Schwermut«, »Der Hund«, »Jollern und Staufen«, die Serie »Von der zum Meer«, »Tief ist die Kühle verhasst« u.), 2. p. mischte und Frauenchöre, Orchesterwerke u., leitete auch die Musik zu mehreren Vollsiederverbaltungen von Hans Schmid und Max Schmidt.

**Polar** heißt eine Symmetrieachse (f. Kristall, S. 1, S. 744) oder Dehnungsachse, die bei einem Kristallformen an ihren beiden Enden entweder von gleich vielen Flächen in ungleicher Weise oder von zwei ungleichen Zahl von Flächen geschnitten wird. In der senkrechten Ebene ist keine Symmetrieachse. Wenn Symmetrieachsen sind, besonders der dreiwertige Kristall ist eigentümlich; so ist z. B. der Hauptachse des Turmalins, die Hauptachse des Greenockits, der Pyrits, des Struvits, Arsenkiesels u. d. h. die polare Entwicklung der Symmetrieachsen besteht in der Form sind auch polare physikalische Eigenschaften verbunden; f. Kristalle: elektrisches Verhalten.

**Polarforschung**. I. Nordpolargebiet. Bei den Vd. 19, S. 797, aufgeführten Expeditionen. In der Erreichung möglichst hoher nördlicher Breiten streben, ist bereits eine zurückgefallen, die des Amerikaners Bellmann. Auch dieses Mal ist Bellmann nicht besonders erfolgreich gewesen. Nachdem er 27. Juli 1898 Franz Joseph-Land mit dem Dampfer »Foul« erreicht hatte, ließ er das Foulmörbrennhaus dem See

Nora nach Kap Legelshoff transportieren und dort als Winterstation aufrichten. Am 3. Aug. sandte er den Hjärtöf in die Heimat zurück, am folgenden Tage schickte er eine Expedition aus, um möglichst weit nördlich ein Magazin mit Wintervorräten anzulegen. Unter 80° 45' errichtete dieselbe das Fort Mackinley und ließ dort zwei Norweger als Besatzung zurück, von denen indes der eine, Bentzen, einer der Begleiter Kankens aus der Fram, bald darauf verstarb. Im Februar 1899 trat Hellmann selbst mit 8 Norwegern und 45 Hunden seine Wanderung nach Norden an, nahm in Fort Mackinley den einen Norweger, der nach dem Tode seines Gefährten allein überwintert hatte, auf und zog dann weiter nordwärts bis 82° nördl. Br. Da er sich durch einen Fall in eine Eis-spalte den Fuß verletzte und gleich darauf durch Eis-sprengungen mehrere Schlitzen, die meisten Hunde und alles Futter verlor, entschloß er sich Ende März zur Umkehr. Am 9. April langte er wieder beim Fort Mackinley an, und 30. Mai erreichte er Kap Legelshoff. Inzwischen hatten Hellmanns Begleiter Baldwin und Harlan eine Schiffsreise nach Nord-oien, rund um Grönland, ausgeführt, eine Auf-nahme von den bisher völlig unbekannten östlichen und nördlichen Küsten gemacht und östlich davon ein neues Land, Graham Bell-Land, und außerdem mehrere kleinere Inseln entdeckt. Auch eine spätere Schlitzen-reise von Harlan lieferte noch manche neue Aufschlüsse. Am 27. Juli schiffte sich die Expedition auf dem Dampfer Capella nach Tromsø ein und langte da-selbst 17. Aug. an. Wenig günstig war auch der bis-berige Verlauf der Expedition des Amerikaners Peary gewesen. Der Polar dampfer Winward hatte 1898 wegen der ungünstigen Eisverhältnisse die Expedition nicht, wie geplant war, zum Sherard Osborne-Fjord bringen können, sondern nur bis zur Almann-Bai an der Ostküste von Grönland unter 79,3° nördl. Br. Auch konnte das Schiff des Eises wegen die beabsichtigte Heimreise in demselben Jahre nicht mehr ausführen; erst im folgenden Jahre machte es sich frei, und 10. Sept. 1899 ließ es in der Conceptionbai auf Neufundland ein. Peary hatte während der Über-winterung mehrere Schlitzenreisen unternommen, namentlich nach Norden zur Anlage von Proviant-depôts. Längere Zeit hielt man sich in Fort Conger, dem Winterquartier der Grönländischen Expedition in der Lady Franklin-Bai, auf und sammelte dort eine große Zahl von Reliquien, auch mehrere Schrift-stücke. Auf einer Schlitzenreise nach Westen wurde festgestellt, daß der Hayes-Sund keine Meeresstraße ist, wie es Greely und Boas annahmen, sondern ein geschlossener enger Bufen, daß also Ellesmereland und Grönland zusammenhängen. Peary durch-querte auch das nördliche Grönland, ging an der Westküste nach Norden und erlangte im Grönländ-Fjord den Anschluß an die Ausnahmen von Lockwood. Der nördlichste erreichte Punkt war Kap Veach unter 82° nördl. Br. Auf diesen Reisen widerfuhr Peary ein schweres Mißgeschick. Während eines heftigen Schneesturms im Anfang des Januar verlor er den Beg. mußte zwei Tage lang umherirren und erfror sich dabei die Füße. Mehrere Jehen mußten ihm ab-genommen werden, und mehrere Wochen war er an das Krankenlager gefesselt. Den Winter 1899-1900 wollte Peary in Etah am Port Houle an der Ostküste des Smithsundes zubringen, wo bereits 1861 Hayes überwintert hatte. Von hier aus hofft er mit dem Expeditionschiff 1900 nach dem Sherard Osborne-

Fjord gelangen zu können. Inzwischen ist 17. Juli 1899 eine Proviantierungs-Expedition für Peary mit dem Dampfwaler Diana von St. Johns auf Neufundland in See gegangen. Derselbe führte auch mehrere getrennte Expeditionen an Bord, eine unter Leitung des Professors Libbey von der Princeton-Universität, der das Leben des Meeres in den arktischen Gewässern studieren wollte, ferner den amerikanischen Geologen Stein, der sich die Erforschung von Ellesmereland als Ziel gesetzt hat, endlich einige Sport-leute. Stein wurde mit seinen Gefährten Kaun und Warmbath bei Kap Sabine ausgelegt; von eben daher soll er 1900 durch einen Eisgänger abgeholt werden.

Auch Sverdrup hat unter der Ungunst der Eisver-hältnisse zu leiden gehabt. Nachdem er 7. Aug. 1898 Upernivik, die nördlichste bänische Ansiedelung an der Westküste Grönlands, verlassen hatte, wurde er schon 17. Aug. in der Nähe von Kap Sabine am gegen-überliegenden Ellesmereland durch das Eis am wei-tern Vordringen gehindert und zur Überwinterung an der kleinen Godt-Hal-Insel genötigt. Während der Überwinterung wurden mehrere Schlitzenreisen nach dem Hayes-Sund und auf Ellesmereland ausgeführt. Am 11. Juni starb der Arzt Swendsen. Erst 6. Aug. kam das Schiff vom Eise los, stieß jedoch schon im Kane-Beden auf schweres Badeis und ging deshalb zurück nach Port Houle, wo man den Windward mit der Pearyschen Expedition antraf. Am 11. Aug. 1899 steuerte Sverdrup nochmals nordwärts, um möglichst noch den Robeson-Kanal zu erreichen.

Ludwig Aladeus von Savoyen, Herzog der Abruzzen, hat seine wohlvorbereitete Polarfahrt 12. Juni 1899 von Christiania aus angetreten, Franz Jo-seph-Land erreicht und ist zuletzt 6. Aug. 1899 von der Expedition Hellmanns im de Brugne-Sund unter 80° 20' nördl. Br. gesehen worden. Seine Expedition bezweckt nicht die Erreichung des Nordpols, sondern hauptsächlich die Erforschung der nördlichen Küsten von Franz Joseph-Land. Indes soll auch ein Vorstoß in das Polarmeer nordwärts unternommen werden. Noch immer herrscht über das Schicksal von Andree und seinen beiden Gefährten Ungewißheit, wenn auch die Hoffnung ausgegeben worden ist, die kühnen Luft-schiffer noch lebend anzutreffen. Außer der Tauben-post vom 13. Juli und der an der Nordküste Islands angelandenen Schwimmböje weist noch ein dritter Fund auf die Verschollenen hin. Am 12. Sept. 1899 wurde auf der Nordseite des König Karl-Landes bei einer Bärenjagd eine offenbar beschädigte Böje auf-gefaßt, die sich bei näherer Untersuchung als die sogen. Polarböje Andrees erwies. Diese Böje sollte von Andree beim Passieren des Nordpols ausgeworfen werden. Da dieselbe indes keine Schriftstücke enthielt, es auch nicht anzunehmen ist, daß sie durch Meeres-strömungen vom Nordpol hierher geführt wurde, so ist es sehr wahrscheinlich, daß sie nur als Ballast aus-geworfen wurde. Es wird deshalb in Schweden ge-plant, König Karl-Land nach Spuren von Andree im Sommer 1900 durch eines der Schiffe durchsuchen zu lassen, welche die schwedisch-russische Spitzbergener-pedition abholen sollen. Für weitere Kunde von Über-resten des Andreeschen Ballons hat König Oscar Be-lohnungen bis zu 1000 Kronen ausgesetzt. Die an der isländischen Küste ausgefundene Böje enthielt folgende Nachricht vom 11. Juli 10 Uhr 55 Minuten nachts, 82° nördl. Br. und 25° östl. L.: »Wir schwanden in einer Höhe von 600 m, alles moß, Andree, Kränkel, Strind-berg.« Nach der Eintragung des Kurzes auf einem bei-

gegebenen Rärthen betrug indes die Länge 19,5°. Es bestätigen diese Angaben die Vermutung Ekholms, daß der Ballon in den beiden ersten Tagen um ein Minimum kreise, dessen Zentrum er wahrscheinlich zusehndele. Auch an der ostgrönländischen Küste sind die Nachforschungen nach Andree vergeblich gewesen. Im übrigen haben die beiden Expeditionen, die dort 1899 thätig waren, die des Schweden Nathorst und des Dänen Andrup, reiche Erfolge aufzuweisen gehabt. Nathorst hatte 20. Mai 1899 mit seinem Expeditionschiff *Antarctic* Stockholm verlassen, begleitet von dem Vorsteher Kilsen, dem Zoologen Arvidson, dem Botaniker Dufén, dem Meteorologen Akerblom und dem Arzt Haunmer. Da er schon 9. Juni auf den Eisrand stieß, machte er erst noch einen Abstecher nach Jan Wagen und versuchte dann 27. Juni auf's neue, den der grönländischen Küste vorgelagerten Eisgürtel zu durchbrechen. Am 2. Juli gelangte er glücklich in der Nähe von Kap Philipp Broke auf der Schannonsel in das offene Fahrwasser zwischen der Küste und dem Packeis, wandte sich erst südlich nach dem Scoresbysund und nahm das Innere von Hurry Inlet auf. Am 9. Aug. drang er wieder nach Norden vor und fuhr in den nunmehr eisfrei gewordenen Franz Josephs-Fjord ein. Die auf eine Basismessung und Triangulation gegründete Aufnahme desselben ergab wertvolle Verichtigungen der Bayerischen Karte. Die Petermannspitze wurde etwa nur halb so hoch gefunden, als sie vorher angenommen hatte. Ein Sund, der Antarcticusund, führte in eine sehr große Wasserfläche, die Nathorst König-Oskar-Fjord taufte und vom 14. bis 24. Aug. durchfuhr und aufnahm. Nachdem 30. Aug. die Kartierung, die im Maßstabe 1:200,000 von Dufén ausgeführt wurde, beendet worden war, wurde die Küstentour angetreten, und bei günstigen Eisverhältnissen langte die Expedition schon 17. Sept. 1899 in Stockholm an. Außer den geographischen Entdeckungen erzielte sie auch umfangreiche naturhistorische Sammlungen. Der geologische Aufbau des Franz Josephs- und des Kaiser Oskar-Fjords wurde untersucht und dabei das Vorhandensein silurischer und devonischer Schichten festgestellt. Eine große Sammlung von Treibhölzern wurde angelegt. Keine ehemalige Gletscherniederflurungen wurden entdeckt und zahlreiche ethnographische Gegenstände, darunter 18 Schädel, aufgefunden.

Die ostgrönländische Expedition des dänischen Marineleutnants Andrup hat gleichfalls ihre Arbeiten beendet und ist 12. Sept. 1899 an Bord des Dampfers *Godthaab* in Kopenhagen eingetroffen. Andrup war 31. Aug. 1898 in Angmagssalik gelandet und hatte nach Einrichtung des Überwinterungshauses 10. Sept. in einem Frauendoot die erste Reise nach Norden angetreten, auf der er die Küste bis 66° nördl. Br. untersuchte. Eine zweite Bootreise vom Juni bis August 1899 brachte ihn bis 67° 22', wo ein Lebensmitteldot angelegt wurde. Unter 67° 15' fand Andrup eine ausgebreitete Anfrischung der Eskimo. Die teils in, teils vor den Hütten umherliegenden Stelette deuteten darauf hin, daß die Bewohner einer Epidemie erlegen waren. Das eigentliche Ziel, den Scoresbysund, erreichte Andrup noch nicht, doch soll die dänische Sauerperpedition, die im Juni 1900 gleichfalls unter Leitung von Andrup mit dem Schiff *Antarctic* von Kopenhagen ausging, in umgekehrter Richtung vom Scoresbysund nach Angmagssalik vordringen.

Die russisch-schwedische Grabmessungsexpedition nach Spitzbergen hat einen Teil ihrer Arbeiten be-

reits ausgeführt. Eine große Basis von ca. 12 km ist vermessen und ein Netz von 22 Dreueken festgelegt worden. Außer der Grabmessung wurden astronomische, meteorologische und naturhistorische Beobachtungen gemacht. Die Russen überwinterten 1899/1900 in Storöfjord, die Schweden auf der Barreriel. Eine Korridorexpedition nach Spitzbergen hat 1899 der Fürst Albert von Monaco ausgeführt. An dem Nacht Alice lief er mehrere Stellen Spitzbergens sowie die Hären- und Hopeninsel an, machte naturhistorische Sammlungen und auch einige geographische Aufnahmen. So ließ er durch den Schiffsleutnant Gahr, die bisher noch unerforschte Reddbai aufschwemmen. Eine schwedische Expedition, bestehend aus Nordberg, Swenander und Andersson, besuchte 1899 die Häreninsel. Außer naturwissenschaftlichen Forschungen bezweckte dieselbe namentlich die Untersuchung der reichen Steinkohlenlager. Wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Insel lieferte auch 1899 die Expedition des deutschen Seefischereivereins, namentlich wurde ein guter Ankerplatz, Herwigshafen, an der Nordküste entdeckt. Hydrographische Untersuchungen an der Ostküste von Island stellte 1899 das dänische *Skip Diana* an. Eine dänische Nordküstexpedition unter Leitung von Paulsen, dem Direktor des dänischen meteorologischen Instituts, hat sich im Herbst 1899 nach Murmuri an der Nordküste von Island begeben. Gegenstand der Untersuchungen sollen alle an den Nordküsten in Verbindung stehenden Erscheinungen sein, die magnetischen und luftelektrischen Verhältnisse, die Beziehungen zwischen Nordlicht und Böden, die Höhe der Nordlichterscheinungen, isothermale Analysen der Beobachtungen u. a. Gleichzeitige Beobachtungen sollen von der russisch-schwedischen Expedition auf Spitzbergen vorgenommen werden. Die Fahrt nach den Inseln durch das Karische Meer ist 1899 nicht ausgeführt worden. Man hatte gehofft, daß der nach den Angaben des russischen Admirals Natarow in England erbaute Eisbrecher *Jermak* die Schifffahrt durch das Karische Meer eröffnen würde, und in der Tat bewährte sich das Fahrzeug im März 1899, indem es das fast meterdicke Eis des Finnischen Meerbusens zu Leichtigkeit durchbrach und die Einfahrt in den eisbedeckten Hafen von Kronstadt erzwang. Bei der Probefahrt im Polareis weislich von Spitzbergen erlitt indes der *Jermak* einige Beschädigungen, so daß die beabsichtigte Verwendung desselben im Karischen Meer in demselben Jahr unterbleiben mußte. Innerhalb berechtigten die bisherigen Leistungen des Eisbrechers zu der Erwartung, daß nach Behebung einiger noch vorhandenen Mängel seine Verwendung bei Polarfahrten von gutem Erfolg sein werde. Die Ausführung der Expedition nach Spitzbergen unter Leitung des Barons v. Toll ist durch die Intervention des russischen Kaisers gerichtet. Ein russisches Frangschiff soll die Expedition im Sommer 1900 durch das Karische Meer nach der dänischen Insel Haldinself bringen. Hier will man inbetracht des Ostangabuses überwintern und dann im Sommer 1901 Sammlungen zu erreichen suchen. Eine geographische und biologische Untersuchung des nördlichen Meeres in allen Tieren zwischen Norwegen, Island, Jan Wagen und Spitzbergen wird im Sommer 1900 mit dem Dampfer *Michael Sues* unter Leitung von H. J. stattfinden. An der Fahrt nimmt zur Ergänzung seiner ozeanographischen Forschungen auch Ransen teil. II. Südpolargebiete. Unter dem Organismus der belgischen Südpolarexpedition, die am 5. Nov. 1900 mit



von der Regierung geforderten Betrag von 1,2 Mill. Mk. bewilligt hat; gleichzeitig wird auch eine englische Expedition in der Antarktis tätig sein. Beide Expeditionen werden mit je einem eigens zu diesem Zweck mit Benutzung aller bis jetzt gewonnenen Erfahrungen gebauten Holzschiff im August 1901 abfahren. Die deutsche Expedition erhält als Forschungsfeld die antarktischen Gebiete von  $90^{\circ}$  B. über  $0^{\circ}$  bis  $90^{\circ}$  D., die englische Expedition die Gebiete von  $90^{\circ}$  D. über  $180^{\circ}$  bis  $90^{\circ}$  B. Kapstadt und Melbourne sind als Stützpunkte für die beiderseitigen magnetischen Untersuchungen auszuwählen. Die deutsche Expedition wird über Kapstadt nach den Kerguelen steuern, hier eine Zweigstation gründen und dann sich nach Süden wenden, um an einer geeigneten Stelle die polare Hauptstation anzulegen. Auf dieser sollen von Januar 1902 bis Januar 1903 wissenschaftliche Beobachtungen gemacht werden, auch soll von hier aus eine Erforschung des Innern des vermutlichen Festlandes stattfinden. Im Januar 1903 soll das Schiff nach dem westlichen Eismeer vordringen und dann über den südlichsten Teil des Atlantischen Ozeans, dessen physikalische und topographische Verhältnisse möglichst erforscht werden sollen, die Heimreise antreten. Das im Bau begriffene Expeditionsschiff wird ein Dreimastsegelschoner mit einer Schraubendampfmachine werden und mit Anlagen für elektrische Beleuchtung und einem Destillationsapparat versehen sein. Es soll eine Länge von 46 m und einen Tiefgang von höchstens 5 m haben. Zur Teilnahme an der Expedition sind bestimmt Prof. E. v. Drygalski als Geograph und Ozeanograph, Ernst Banthoffen-Kiel für die zoologisch-botanischen Arbeiten, Friedrich Vidlingmaier-Tresden für die erdmagnetischen und meteorologischen Arbeiten, Hans Gogert-Rünchen als Arzt, Emil Philippi-Berlin als Geolog. Zur Ausrüstung werden noch gehören ein Kapstabsboot, ein Stationshaus, ein Jachtelballeon, 4 Observationshäuser, eine Windmühle und 50 Eskimohunde. Vgl. »Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin« (1900, Nr. 4, S. 221 ff.); Kreischa mer. Die Südpolarexpedition (Berl. 1900), u. das Kärtchen auf S. 805. Die englische Expedition n wird nach Melbourne steuern und sich dann über Termination-Inseln u. Balleny-Inseln, wovon auch über Kap Washington und Kap Gauß auf Victorialand, nach der McKurdo-Bai begeben, um hier am Fuße des Mount Erebus einen Offizier, einen Geologen und zehn Mann zur Erforschung des Inland-eises in der Richtung gegen den magnetischen Südpol hin an Land zu setzen. Das Schiff soll alsdann nach Melbourne zurückkehren, seine magnetischen Instrumente dort regulieren und in Vittelton in Neuseeland überwintern. Im zweiten Sommer soll es die Forscher in der McKurdo-Bai abholen und die große Eiswand westlich von Victorialand in ihrer ganzen Länge zu erforschen suchen, zum Teil mit Hilfe eines Jachtelballeons. Nach abermaliger Überwinterung in Vittelton soll im dritten Sommer versucht werden, die Küsten des etwaigen antarktischen Kontinents längs des Stiles Ozeans bis zum Meridian von Peter Island zu verfolgen; daraus wird die Heimreise angetreten. Um in den magnetischen und meteorologischen Beobachtungen beider Expeditionen eine möglichst große Gleichförmigkeit herzustellen, wurde eine internationale Kommission eingeleitet, der die Aufgabe gestellt ist, den Umfang und die Forschungsmittel für die meteorologischen Arbeiten der Expeditionen zu ordnen und die Organisation gleichzeitiger und korrespondierender Beob-

achtungen an geeigneten Orten außerhalb des Südpolaregebietes zu erwirken. Noch andre Südpolarexpeditionen stehen in Aussicht. Unter Leitung der schottischen geographischen Gesellschaft in Edinburgh wird eine schottische Expedition geplant, die, um die Lücken zwischen den deutschen und englischen Forschungsgebieten auszufüllen, vom Atlantischen Ozean aus in die Weddellsee eindringen soll. Zum Führer der Expedition ist William Bruce in Aussicht genommen. Eine deutsche Expedition sucht Otto Nordenskiöld, ein Schwede des berühmten Polarfahrers, zu Stande zu bringen. Auf den Südpolbetrittsfeldern will er eine Winterstation anlegen und im Sommer 1901/1902 zu Schiffe möglichst weit nach Süden vordringen.

**Polarisationsapparate** zur Untersuchung der Kristallplatten im parallelen und konvergierenden polarisierten Licht (schließen sich ihrem Konstruktionsprinzip nach meist dem von Römerberg angegebenen Typus an. Erwerdungsmacht man allerdings zumeist an Stelle des von Römerberg benutzten, aus einer Anzahl aufeinander gelegter dünner Spiegelglasplatten bestehenden Polarizators einen aus Kalkspat gefertigten Polarizator (ein Nicolisches Prisma). Eine schematische Darstellung der innern Einrichtung eines solchen Polarisationsapparats (für konvergentes Licht) mit dem Gange der Lichtstrahlen in demselben gibt Fig. 1. Das vom bewölkten Himmel (oder einer künstlichen Lichtquelle) kommende Licht gelangt nach seiner Reflexion an dem lediglich zur Beleuchtung dienenden Spiegel Sp als ein paralleles Bündel in die konvexe Linse a; aus dieser tritt das Licht konvergierend aus und gelangt nach seinem Durchgang durch das den Polarizator bildende Nicolische Prisma P in eine gleichartige konvexe Linse a', aus der das Licht wieder parallelstrahlend austritt und nun in den aus zwei oder drei stark konvergen (von Spannung freien) Linfen bestehenden Kondensor L gelangt; diesen nun verläßt das Licht als ein sehr stark konvergierendes Bündel. Angenähert im Brennpunkte dieser Strahlen befindet sich die mittels Kreiselscheibe in ihrer Ebene drehbare Kristallplatte K. Über der Kristallplatte folgt sodann das Beobachtungsfernrohr, dessen unterster Teil aus einem dem Kondensor L gleichartigen Linienpaar L' besteht, während A der analagierende Nicol und O das Okular oder die Lupe bildet. Mit letzterer, die gewöhnlich verschiebbar angeordnet ist, betrachtet man das in der hinteren Brennebene des Linienpaars L' entfallende Interferenzbild.



Fig. 1. Gang der Lichtstrahlen im Polarisationsapparat.

In der durch Fig. 1 erläuterten Kombination dient das Instrument nur zu Beobachtungen im konvergierenden polarisierten Licht. Um dasselbe für Untersuchungen im parallelen polarisierten Licht anwenden zu können, entfernt man die beiden Linfensätze L und L' von ihren Köhrenteilen, mit denen sie verbunden sind. Polarifator P und Analysator A sollen drehbar einge-

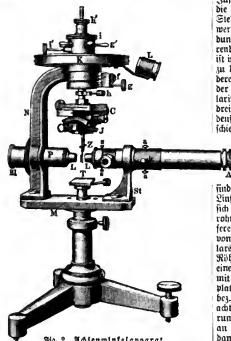


Fig. 2. Köhnenwinkelapparat.

richtet sein. Besitzt die drehbare Fassung des Analysators noch eine Kreisteilung, so kann das Polarisationsinstrument nach Entfernung aller Linsen auch zur Messung der Zirkularpolarisation benutzt werden.

Ein neues Polarisationsinstrument zur Messung des von den beiden optischen Achsen eines zweiachsigten Kristalls eingeschlossenen Winkels zeigt Fig. 2. Den optischen Teil dieses Köhnenwinkelapparats (Fig. 3) hat Bötting konstruiert. Das Bötting'sche Beobachtungsrohr besitzt eine Einrichtung, die gestattet, das Interferenzbild während der Beobachtung je nach Bedarf und innerhalb beträchtlicher Grenzen zu vergrößern und zu verkleinern. Bei der großen Verschiedenheit in der Beschaffenheit und Größe des dem praktischen Mineralogen zu Gebote stehenden Materials ist diese Einrichtung von nicht geringer Bedeutung. Auf einer kräftigen, von einem Dreifuß getragenen Metallplatte M erhebt sich der Trägerarm N, in dessen oberem Ende der Teilkreis K gelagert ist. An einem direkt die Vo-

gennannten angegebenen Konus, auf den die Lupe L gerichtet ist, werden die Drehungen der vertikalen Achse abgelesen; f und g sind die Einrichtungen für die mikrometrischen Einstellungen am Teilkreis. Die zu untersuchende Kristallplatte wird von der Zange Z gehalten und kann vermittels zweier durch Mikrometerschrauben zu bewegender Schlittenpaare C J (des Zentrier- und Justierapparats) und einer Vertikalverschiebung durch die Schraube h' in die für die Messung erforderliche Stellung zwischen die beiden optischen Systeme gebracht werden. h dient zur Fixierung der Vertikalverschiebung. Zur Schonung der eigentlichen Kreisachse während der Operation des Zentrierens und Justierens ist in letzterer noch eine zweite, leicht bewegliche, bei i zu drehende Achse eingelegt, die nach beendeter Vorbereitung für die Messung durch die Schraube i' wieder mit der Kreisachse fest verbunden wird. Der Polarifator P mit der Beleuchtungslinse Bl und dem aus drei nebeneinander verordneten Linsen bestehenden Kondensor L ist in einer Hülse des Trägerarmes N verschiebbar eingelegt. Das mittels der Griffe a einstellbare Beobachtungsrohr mit dem Analysator A ist auf einen besondern Ständer St montiert. L' ist das Beobachtungsobjektiv, in dessen Bildebene sich ein in Korrektionsfassung (Schraubens) befindliches Glas mit Einstellungsmarken befindet. Die durch den Knopf k allein verschiebbare Linse O bildet in Gemeinschaft mit dem ebenfalls für sich verschiebbaren Okular O, das Mikroskop oder Fernrohr zur Beobachtung des bei s entstehenden Interferenzbildes, dessen Vergrößerung oder Verkleinerung von der jeweiligen Stellung der Linse O und des Okulars O, abhängig ist. r und r<sub>1</sub> sind Hälften, in die eine Röhre eingesteckt werden kann, an deren innerem Ende eine unter 45° geneigte Spiegelglasplatte befestigt ist, mit Hilfe welcher eine Fläche der zu messenden Kristallplatte parallel zur Umdrehungsachse des Teilkreises, bez. normal (senkrecht) zur optischen Achse des Beobachtungsfernrohrs gestellt werden kann. Die Ausföhrung einer Messung geschieht berast, daß durch Drehung an den Griffen g' zuerst der Mittelpunkt des einen, dann derjenige des andern Ringsystems mit der Einstellungsmarken im Beobachtungsrohr zur Deckung gebracht wird. Der Unterschied der beiden Ablesungen gibt alsdann den äußeren oder scheinbaren Köhnenwinkel, aus dem der wirkliche oder innere leicht zu berechnen ist, wenn der mittlere Brechungsindex des Kristalls bekannt ist. Ist der scheinbare Köhnenwinkel bei Beobachtung in Luft zu groß, um noch gemessen werden zu können, so taucht man den Kristall in ein auf

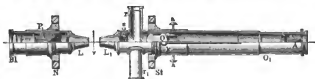


Fig. 3. Optischer Teil des Köhnenwinkelapparats.

das Tischchen T des Apparats zu senkendes, mit Öl oder einer sonstigen stark lichtbrechenden Flüssigkeit gefülltes Glasgefäß. Stimmt der Brechungsindex der benutzten Flüssigkeit zufällig mit dem mittlern des Kristalls überein, so liest man am Teilkreis bei der Messung unmittelbar den wahren inneren Köhnenwinkel ab. Für verschiedene Lichtarten oder Wellenlängen

ist natürlich der Achsenwinkel auch ein verschiedener, und man ist deshalb beim Studium der optischen Eigenschaften eines Kristalls meist genötigt, die Messung des Achsenwinkels ebenso wie die sonstigen Bestimmungen optischer Konstanten für Licht verschiedener Wellenlänge auszuführen. Dies geschieht zumeist durch Anwendung homogener Leuchtstrahlen oder mit Hilfe eines mit dem eigentlichen Messapparat in Verbindung stehenden Spektralapparats. Vgl. auch Kristalloptischer Universalapparat.

**Pölkörperchen**, s. Befruchtung, S. 93.

**Pollen.** Beim Vergleich des Blütenstaubes windblättriger (anemophiler) Pflanzen, bei denen der P. durch den Wind, und entomophiler Pflanzen, bei denen er durch Insekten transportiert wird, zeigt sich eine Reihe von Eigentümlichkeiten, die als Anpassungen an die besondere Art der Übertragung betrachtet werden müssen. Bei anemophilen Pflanzen ist im Gegensatz zu den entomophilen die Ausdehnung des Pollenkorns durch Glattheit ausgezeichnet, wodurch der P. leichter verfliehet. Das Periumbium der Pollenkörner nach allen Richtungen wird durch ihre kugelige Gestalt ermöglicht, während die Mehrzahl entomophiler Pflanzen oblonge Pollenkörner besitzt. Bei den entomophilen Pflanzen schwankt, den Anpassungsformen an verschiedene Insekten entsprechend, die Größe der Pollenkörner zwischen weiten Grenzen von etwa 25 Mikromillimetern (bei *Myosotis alpina*) bis zu 250 Mikromillimetern (bei *Mirabilis Jalappa*); bei Anemophilen schwankt die Größe, abgesehen von besonderen Fällen (z. B. bei dem Kiefernpollen mit besondern Flugvorrichtungen, wo die Pollenkörner 80—100  $\mu$  Durchmesser haben), in engen Grenzen um den Mittelwert von 30  $\mu$ , das offenbar bei dem spezifischen Gewichte des Pollens die zur Fortbewegung in der Luft günstigste Dimension darstellt. Ist so der Windpollen durchschnittlich kleiner als der P. der Entomophilen, so geht die Verkleinerung doch nur bis zu einer gewissen Grenze (nur selten unter 20  $\mu$ ), da bei zu weitgehender Verkleinerung an Stelle des langlamen Pollens ein Schweben und damit eine zweifelhafte Fortführung in höhere Luftschichten treten würde. Charakteristisch ist der Stärkegehalt des Windpollens, besonders in kälteren Klimaten, im Gegensatz zu dem Ölgehalt des entomophilen Pollens. Bei letzterem wird die Stärke in den reifenden Körnern gelöst und in Öl verwandelt, ähnlich wie in reifenden fetthaltigen Samen. Diese Umwandlung ist aber ein Reduktionsprozess, bei dem ein gewisses Quantum Energie verbraucht wird, die nur durch Verbrennung von Kohlehydraten gewonnen werden kann, also um einem Verlust an organischer Substanz verbunden ist (eine Neubildung organischer Substanz ist aber in den chlorophylllosen Pollenkörnern ausgeschlossen). Bei den anemophilen Pollenkörnern wird die Stärke vorläufig nicht weiter verarbeitet, und mit dem Ausfall der Bildung wird ein gewisses Quantum von plastischem Material gespart. Die biologische Bedeutung des Stärkegehaltes des Windpollens liegt danach auf dem Gebiete der Ökonomie. Der Kasten der damit verbundenen Materialersparnis bei den Anemophilen ist leicht verständlich, da dieselben, soll die Befruchtung gesichert werden, eine im Verhältnis zu ihren assimilierenden Blattoberflächen übergroße Anzahl Pollenkörner produzieren müssen. In südlichen Gegenden, wo die Vegetationsperioden länger sind als im N. und die Assimilation intensiver von staten geht, und bei Anemophilen mit besonders umfangreichen Assimilations-

flächen (wie bei *Ricinus communis*) ist denn auch der P. feinemwegs stärkehaltig. Auch der Eiweißgehalt ist bei anemophilem P. kleiner als bei entomophilem, was die Ansicht stützt, daß das konstante Vorhandensein der Stärke das Zeichen einer gewissen Armut an plastischer Substanz darstellt.

Die von Jusieu u. a., zuletzt von Kerner, vertretene Ansicht von der unbedingten schädlichen Einwirkung des Wassers auf den P. ist unhaltbar. Das Wasser, der in Leitungswasser gedachten Pollenkörner beruht in vielen Fällen auf der Wirkung der darin gelösten Mineralsalze. In bestimmten Fällen genügen schon 0,01 proz. Konzentrationen eines Calcium- oder Kaliumsalzes, um sofortiges Absterben des Pollens zu veranlassen. In chemisch reinem Wasser treten dagegen eine sehr beträchtliche Anzahl von Pollenorten und treiben ebenso wie in Zuckerlösungen lange Schläuche; in der freien Natur handelt es sich aber nur um Einwirkungen von chemisch reinem Wasser (Regenwasser) auf den Blütenstaub. Im allgemeinen besteht ein unverkennbarer Parallelismus zwischen Richtungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit des Pollens gegen Kälte, während gegen Kälte geborgener P. große Empfindlichkeit gegen Wasser zeigt; doch finden sich auch Fälle, in denen geschützte, resp. exponierte Lage der Sexualorgane nicht maßgebend sind, sondern andere Faktoren wie die Widerstandsfähigkeit des Pollens gegen Kälte einen Einfluß ausüben. Feuchte Luft erhöht die Widerstandsfähigkeit, trockne Luft setzt sie herab, so daß die Pflanzen, die in sehr feuchter Atmosphäre wachsen, die Pollenkörner meist gegen Kälte resistent sind, mögen die Sexualorgane dem Regen exponiert sein oder nicht, bei xerophilen Pflanzen findet man dagegen oft auch bei ungeschützten Formen nur gegen Kälte empfindlichen P. Am reinsten kommt der Parallelismus zwischen Richtungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit (und umgekehrt) bei denjenigen Pflanzen zum Ausdruck, welche Standorte mittlerer Feuchtigkeit bewohnen. Die aus der Empfindlichkeit des Pollens gegen Kälte erwachsenden Nachteile der Pflanzen mit exponierten Sexualorganen werden in verschiedener zweckentsprechender Weise kompensiert, z. B. durch Verwechslung des Pollens und Samens, durch dieselben auf viele, zu verschiedenen Zeiten sich öffnende Blüten.

**Polnische Litteratur 1895 — 99.** Der z. z. der letzten Jahre zeigt ein weitestlich anderes Bild als in früheren Zeiträumen; das Jahr 1893 (der letzte Aufstand gegen Rußland), das auf allen Gebieten der polnischen Lebens ein bedeutungsvolles Vakuum verlor für die jüngere Generation seine unmittelbare Bedeutung. Der Existenzkampf, der die herrschende Romantik abtödt, gilt jetzt nicht mehr für unheilbar. Der nationale Gedanke verliert die Schrecken und Ausschließlichkeit, da er sich mit modern europäischen Ideengehalt verbindet. Während der französische Naturalismus nur wenige polnische Schriftsteller umgarn hat, datiert etwa seit 1890 eine dauernde Umwandlung der Philosophie, des Rechts sowie der bedeutenden Teile Frankreichs und des bürgerlichen Standesbewusstseins. So führte um das Jahr 1897 zur Bildung der polnischen „Moderne“, die in Stanisław Brzozowski ihr Haupt abtödtlich vertritt und in der „Zmierzch“ („Das Leben“) in Krakau ihr Organ hat, weshalb sie oft auch die „Krakauer Schule“ genannt wird. Der extreme Individualismus, ein laconisches Verstecken jeder sozialen, patriotischen oder sonstigen Tendenz, die Kunst als Selbstzweck und

die „andere Seite“, das Unbewusste, Traumhafte, Intuition als Objekt der Kunst, das sind die wichtigsten Punkte des von Przybyszewski aufgestellten Programms. Sie riefen eine Zeit von zunehmenden und gegnerischen Artikeln und Abhandlungen hervor, wie dies seit der Zeit des großen Kampfes zwischen Klassikern und Romantikern (1820—30) nie mehr der Fall gewesen ist. Eines der unbestrittensten Verdienste dieses Dichters ist das neu erwachende Interesse für Julius Slowacki (f. d., Bd. 16), dem lange Zeit verkannter Zeitgenosse und Nebenbuhler von Adam Mickiewicz.

[**Lyrik und Epod.**] In der lyrischen Poesie gibt es seit Korymb (1897) und Wjesski (1897) Tode keine allgemein anerkannte Größe, dagegen wächst die Produktion gerade auf diesem Gebiet ins Unendliche, begünstigt von dauerndem Interesse der Kritik und der Leswelt. Das hervorragende Talent der älteren Generation, Marja Konopnicka (f. d., Bd. 10), bildet nur selten Originelles und ist als übersehener von Hauptmann, Rosland u. a. thätig. Der von manchen kritischen als der begabteste unter den jüngeren Dichtern gefeierte Kazimierz Tęczyński (f. d.) besitzt eine starke Leidenschaftlichkeit, besonders in der Erotik. Mit unheimlicher Liebe umfaßt er die ganze Natur, vor allem die der rauhen Gegend, das Betrachten der Menschenwelt stimmt ihn aber äußerst pessimistisch. Bei Jan Kasprowicz (f. d.) herrscht der soziale Ton vor; der Dichter, ein entschiedener Realist, weist oft recht aufdringlich eine demokratische Tendenz auf und bringt mit rücksichtsloser Aufrichtigkeit das Elend der polnischen Landbevölkerung. Die elementare Kraft seines Gefühls gebort nicht immer der rhythmischen Form. Verwandt ist ihm in der Gestaltung Wladyslaw Reymont (geb. 1864), auf den die heimische Lyrik einen starken Einfluß ausgeübt hat. Von Reime hat er den satirischen Zug und die Ironie, während der Realismus und die Liebe für Arbeiterproletariat seine charakteristische Individualität bilden. Neben diesen Dichtern stehen zahlreiche jüngere, deren Talent noch in der Entwicklung begriffen ist; so Lucian Rydel (geb. 1870 in Krakau, wo er jetzt lebt), der sich am glücklichsten in der kleinen, irdischen Liebesform bewegt, obwohl er sich freilich auch mit Gedicht an die Überlegung Homers herangezwangt hat. Hierzu gehören ferner manche von Przybyszewski begüterten Jüngern, unter denen Georg Żuławski (geb. 1870, jetzt Gymnasiallehrer in Krakau) infolge einer seltsamen Verbindung moderner Tendenz mit antiken und altberühmten Stoffen das größte Interesse weckt. Es verdienen noch genannt zu werden: Ludwik Szczępaniński, Josef Wierzyński, Zygmunt Dębicki u. a. Wierzyński stehen zwei bedeutende Dichter, Antoni Lange (geb. 1863) und Miriam (Pseudonym für Jeno Przybylski, geb. 1861), die aber nicht so sehr als originale Dichter denn als feinsinnige Übersetzer, besonders der delatanten und modernen romantischen Poesie, bedeutend sind; der letztere ist in dieser Eigenschaft einer der Vorläufer der polnischen Moderne. Eine sehr gute Anthologie neuerer polnischer Lyrik lieferte Kasprowicz, „Album współczesnych poetów polskich.“ (Album der zeitgenössischen polnischen Dichter, 1899, 2 Bde.). — Die epische Dichtung verfiel in diesen Jahren fast vollständig; von bedeutenden Werken ist nur zu nennen: der epische Epos: „Polska w pieśni“ („Polen im Lied“) von Deotyma (Pseudonym für Jadwiga Łuszczewska).

[**Das Drama.**] Das Drama weist in den letzten Jahren eine große Zahl von jungen Talenten auf,

wos um so auffallender erscheint, als die älteren Dramatiker noch dem Tode Jan Alexanders Fredro (gest. 1892) und Józefa Włocławskiego (1893) entweder bemöhe vollständig schweigen, wie Józefowski, Lubowski, oder nur Mittelmäßiges veröffentlichen, wie Michał Bałucki, der neuerdings in seinen Lustspielen immer trivialer geworden ist. Von allen polnischen händigen Theater (in Warschau, Lemberg, Krakau, Polen) entwickelte sich besonders das Krakauer und wurde unter der Leitung des Thobadäus Pawlikowski (1894—99) zur Wiegestätte der modernen Richtung. Das große Trauerspiel wird auch jetzt wenig gepflegt, und einen noblen Erfolg hatten nur die historischen Dramen von Stanisław Reymontski: „Das Turnier“, ein Renaissance-drama mit zwei weltberühmten Mätern, dem bältern Andrea Castiglione aus Florenz und dem lebenslustigen und farbenprächtigen Domenico aus Venedig, im Vorbergrumb, ferner „Die Laboranten“, die aber beide zwar reich an kräftigen Einzelheiten, doch im ganzen von loserer Komposition sind. Auch das Lustspiel verfiel in Polen wie überhaupt benahe überall, dafür gelangt das Dromo im engem Sinne zu einer Entfaltung, die viel verspricht. Das Schauspiel „Auf dem Jernwege“ von dem früh verstorbenen Wladyslaw Samirzewski feierte die Zuschauer durch eine außergewöhnliche Beobachtungsgabe und einen tiefen Ernst. Glücklich war Wladyslaw Żukiewicz, der Verfasser eines Dromos „Ułuda“ („Der Wahn“), einer leidenschaftlichen Anklage gegen die Zeit eines verführten Mädchens aus blohem Pflichtgefühl ohne echte Liebe. Doselehe Verlangen nach dem eignen Glück, dem alles andre sich beugen muß, spricht auch Przybyszewski (f. d.) meistentheils in seinem Schauspiel „Um das Glück“ aus. Die Dromen von August Rysiewski (geb. 1876 zu Rydzom in Galizien, gegenwärtig in Krakau; „Wesele“ („Im Rege“) und „Karykatyry“, enthalten mit unbarmherziger Aufrichtigkeit das Elend unserer ethischen und sozialen Zustände. Alle die zuletzt genannten Werke deßingigen sich eines rücksichtslosen Realismus mit gleichzeitiger Betonung des Seelischen und huldigen dem absoluten Individualismus. Jshen und Hauptmann („Einsame Menschen“) hoben die jungen Dramatiker am stärksten angeregt. Das patriotische Drama, das in Polen zu jeder Zeit eine wichtige und von andern unabhängige Stellung ist, nimmt jetzt eine andere Gestalt an, nachdem es sich von der billigen Schaumweinerei glücklich befreit hat. Stanisław Wyspiański (f. d.) dichtete einen Epos aus der Geschichte Polens und hat in seinem „Lelewel“ mit echt poetischem Gefühl den leblosen historischen Namen eine lebensprägende Seele eingehaucht. Wladyslaw Żopolski hat mit frappantem Realismus und ausgezeichneter Kenntnis des Theaterwirkens die Lebensgeschichte der Polen in Ruksland auf die Bühne gebracht in dem Schauspiel „Tamtam“ („Der Andere“), während sie in den jüdischen Dramen denselben lebenslosen Realismus bewahrt („Walla Schwarzzenlofs“, „Nojne Kirulle“). Endlich seien noch genannt: Lucian Rydel, Zygmunt Sarnicki, Zygmunt Przybylski, Kazimierz Gliniński u. a., die ebenfalls, aber mit geringerem Erfolg, das erste Drama oder das Lustspiel pflegten.

[**Der Roman.**] Der polnische Roman ist verhältnismäßig am konservativsten geblieben, und nur gezwungen liehe sich hier von bestimmten Schulen trennen, vielmehr geben die wirklichen Talente ihre eignen Wege. An der Spitze aller Schriftsteller steht die größte Gestalt in der heutigen schönen Litteratur Polens über-



haupt, Henryk Sienkiewicz (f. d., Bd. 15), der seitlich seit der Zeit seines »Quo vadis« seinen großen Roman vollendet hat; sein neuester Roman: »Kryzacy« (»Die Ritter vom Deutschen Orden«), aus der Zeit der gewaltigen Kämpfe der Polen mit dem Orden der Deutschritter, ist zur Stunde noch im Erscheinen begriffen. Gleich neben diesem auch im Ausland beibekannten Meister dürfen zwei andre Schriftsteller besprochen werden. Alexander Głowacki (f. d., Bd. 7; Pseudonym Wolsław Brus) hat gerade in diesen Jahren nicht nur eine große Popularität, sondern auch eine hohe Stufe der inneren Reife erreicht. In dem Roman »Lalka« (»Die Puppe«) stellt er einen Mann dar, der voll Energie und großer intellektueller Kraft doch an einer romantischen Liebe zu Grunde geht, während in den »Emanencypanki« auf breitem Hintergrund eine Reihe von charakteristischen Gestalten aus der Frauenbewegung vortrefflich gezeichnet wird. In dem letzten großartig angelegten Roman »Faraon« (»Der Pharao«, 1898) wird der Entwicklungsgang eines jungen ägyptischen Kronprinzen geschildert, einer äppigen, heiß lebenden Persönlichkeit, die sich doch schließlich im Kampfe mit der verhassten Macht der Priesterstufe aufreibt; der historische Kampf der beiden Prinzipien, des weltlichen und des geistlichen, wird mit großer Kraft und Plastik geschildert. Auch Frau Eliza W. Orzełło (f. d., Bd. 13) hat ihre Weltkenntnis als Romanautorin fortgesetzt und, befreit von den Unbequemlichkeiten der früheren Jahre, schafft sie jetzt gebiegene Romane, echte Kunstwerke, von reifer Lebenserfahrung und dem Ernste des sozial-nationalen Denkens getragen. So hat sie in dem letzter erschienenen Roman »Argonauci« (»Die Argonauten«, auch deutsch 1899) in der Gestalt Darwida, eines mit eiserner Ausdauer und Selbsterleugnung Geld sammelnden Unternehmers, die Leere und Trostlosigkeit eines herlosen, von keinem höheren Ideal verklärten Lebens gezeigt. Im Stile dieser ältern Generation schreiben viele andre Autoren, z. B. Adam Kreczowiecki, der historische »Otron«, »Um den Thron«, 1899) und soziale Romane (»Kres«, »Das Ende«) veröffentlicht hat, Jędrzej Chojński, ein sehr fruchtbarer Romanautor (»Gaznowat«, »Eine Sonne im Erdschein«, auch deutsch 1899; »Tiara und Krone«), Sewer Maciejowski, Sophie Kowarska, Maria Gawalewicz, Vincenz Kosiński, Kazimierz Glinicki u. a. Ein teilweise andres Aussehen haben die jüngern Romanautor, die vor allem das Seelische zu vertiefen suchen und gewöhnlich die Welt vom pessimistischen Standpunkt aus betrachten; auch schreiben sie nur in den seltensten Fällen umfassende Romane, sondern ziehen die Form der Novelle oder gar novellenförmigen Skizze vor. Dem Naturalismus huldiven nur sehr wenige (z. B. Jędrzej Rychliński). Der junge Jędrzej Dąbrowski ist beinahe verstorben, nachdem er mit seinem peinlich genauen Tagebuch eines Schwindsuchtstodes (»Smierc«, »Der Tod«) und den geruch alltäglichen Aufzeichnungen einer armen Näherin (»Felka«) große Hoffnungen geweckt hat, die bis jetzt nur halbwegs erfüllt worden sind. Fruchtbarer ist Władysław Reymont (f. d.), der in seinen Romanen »Komedyantka« (»Die Komödiantin«) und »Fermenty« (»Die Gärung«) aus dem Leben der Wandertropen und dem Romane »Ziemia obiecana« (»Das Gelobte Land«) aus dem Leben der russisch-polnischen Gewerbestadt Lodz glänzende Darstellungskraft und scharfe Beobachtungsgabe, aber eine geringere Tiefe des Gefühls bewiesen hat. Diese Innigkeit, verbunden mit einem wunderbaren Naturgefühl, ist

das charakteristische Merkmal der Romane und Erzählungen von Władysław Reymont (»Władysław Reymont«, »In der Halle«, »Na kresach lasów«, »An Waldbestand«, »Risztan«); unvergleichlich lebendig wird hier die Bildhaft und Ursprünglichkeit der russischen und lausitzischen Landschaft geschildert. Jędrzej Reymont ist der größte Feinsinn unter den heutigen polnischen Romanisten. Dem Namen nach wenigstens verdienen aus der jüngern Generation erwähnt zu werden: Władysław Orkan mit realistischen Erzählungen aus dem Leben der Landleute und Artur Giełczycki mit seinen Romanen aus dem Bergmannsthum (»Kroty«, »Die Kaulwürfe«, »Ola miliona«, »Im der Million mollen«).

#### Wissenschaftliche Litteratur u.

Die polnische Geschichtsschreibung blieb auch in diesen Jahren der streng wissenschaftlichen kritischen Methode treu. Den wichtigsten Schatz gewährt ihr die polnische Akademie der Wissenschaften in Krakau, die in den Berichten ihrer »historisch-philosophischen Klasse« manche wertvolle Abhandlungen veröffentlicht und seit einer Reihe von Jahren im Baltischen Archiv zu Rom einige Forschungen machen läßt. Es erschien zwar neuerdings keine wissenschaftliche Gesamtdarstellung der polnischen Geschichte, aber eine Reihe wichtiger Einzelwerke ist zu verzeichnen. Er stellte Oswald Balzer mit unfähigem Fleiß eine vollständige »Genealogie der Polen« auf. Hier Gumplovicz trat in dem Werke »Die Chronik des Gallus« (auch deutsch) mit fälschlichen Hypothesen in vielen schwierigen Fragen der mittelalterlichen Historiographie auf; Władysław Korzyński gab ein umfangreiches Werk über »Stadt und Land König Johanns III. Sobieski« (1898, 3 Bde.) heraus, die größte und besten Frucht der polnischen Geschichtsschreibung in den letzten Jahren; Alexander Giełczyński suchte neues Licht zu werfen auf die noch immer räthelhafte Gestalt des »falschen Dimitri«; die letzten Jahre des unabhängigen Polen behandelten Simon Solenajz in einem Buch über »Das polnisch-preussische Bündnis« und eine anonyme Feder in einer vortrefflichen Monographie »Kosciuszko«; Stanisław Rojzman's Buch »Das Jahr 1863« (auch deutsch) machte viel Aufsehen durch die rückwärtslose Aufdeckung der Fehler der im polnischen Aufstand vom Jahre 1863 führenden Führer. Von einem hervorragenden Historiker müssen genannt werden: Stanisław Smolka, Viktor Gierard, Anton Brochassa, Radziłł Smolicki, Władysław Dembiński, Adalbert Rytznicki, Władysław Mann, Franz Bielofinski (»Die polnische Heraldik des Mittelalters«) u. a. Nicht unbeachtet darf bleiben eine »Biographie der polnischen Geschichte« von Władysław Jędrzejko zusammengefaßt, und »Die historische Jahresgeschichte« als Organ der historischen Wissenschaft zu Lemberg. Auch auf dem Gebiete der polnischen Kunstgeschichte herrscht reges Leben, begünstigt von der Akademie zu Krakau, die »Berichte der Kommission zur Erforschung der Kunstdenkmäler in Polen« herausgibt, wo unter andern Władysław Sulczyński, Maria Gółolowski, Georg Węgrzynski, Stanisław Janowski gründliche Abhandlungen drucken. In älteren Werken erschien in diesem Zeitraum vor allem eine umfangreiche Geschichte der polnischen Nation von 1760—1860 unter dem Titel: »Sto lat dawno i blisko« (»Hundert Jahre der Nation von 1760—1860«), des ersten polnischen Buchs dieser Art, hochbedeutend auch für das Ausland, weil es zeigt, daß es schon vor hundert Jahren ein

zenswerte Kalerkunst in Polen gegeben hat. Stanisław Tarnowski lieferte eine glänzende und liebevoll geschriebene Monographie über Matejko; Władysław Łożyński brachte Nachrichten über „Die Kunst in Lemberg im 16. und 17. Jahrhundert.“ Julian Klaczko, eines französisch schreibenden Polen, Buch „Rome et la Renaissance. Essais et esquisses. Jules M.“ kann nicht unerwähnt bleiben. Das Gebiet der christlichen Archäologie pflegt Józef Dylewski („Die Eucharistie im Lichte der ältesten christlichen, ikonographischen und epigraphischen Denkmäler.“), während Jędrzej Włocławski ein vortreffliches Nachschlagebuch der polnischen Altertümer („Encyklopedia staropolska.“, „Altpolnische Encyclopädie.“) herausgibt.

Für das Studium der fremden Literaturgeschichte konnte auch in diesen Jahren keinen festen Boden fassen, und die Zahl der Gelehrten und Kritiker ist auf diesem Gebiet recht gering. Eine Gesamtansammlung der „Selbstliteratur“ gab in mehreren Bänden Walery Dołomowski; einzelne Literaturen behandelten: Stanisław Tarnowski („O dramatach Szillera“, „Über Schillers Dramen.“), Włodzimierz Spasowicz („Goethe und Schiller.“), Józef Flak („Werthart Hauptmann.“), Maria Jędrzejowska („Byron und der Byronismus.“), Stephan Pawłicki über „Kenaus Leben und Werke“, Edward Przewoźni über „die literarische Kritik in Frankreich.“ u. a. Dagegen wird der polnische Sprache und Literatur viel studiert. Es erscheint in Warschau ein neues „Wörterbuch der polnischen Sprache“ unter der Leitung von Jan Karłowicz, Adam Kryński, Władysław Kiebiński; wissenschaftliche Lehrbücher der Grammatik lieferten Kryński und Starojski, ein Lehrbuch der polnischen Poetik Bem u. a. Der Berliner Universitätsprofessor Alexander Brückner erforscht die mittelalterlichen Predigten und die polnische lateinische Poesie des Mittelalters; Stanisław Windaśkiwicz beschrieb „Reis Leben und Werke“; Roman Klekiewicz gab eine gründliche Monographie über „Johann Kochanowski“ heraus, Józef Kallenbach eine solche über „Adam Mickiewicz“, während Jerzy Jan Kossiel eine ins einzelne gehende phylogologische Biographie des Julius Slowacki veröffentlichte. Stanisław Tarnowski besprach das biobibliographische von Heinrich Siemkiewicz, während Peter Umielowski das Gesamtbild der polnischen Literaturgeschichte entwarf. Von Kritikern erwähnen wir noch Ignacy Matuśewski („Swoloboda“, „Eigenes und Fremdes.“), Anton Sygietowski, Józef Pawłowski u. a. — In der Philosophie beginnt nach einigen Jahren des Stillstandes eine frische Bewegung, in der der früher herrschende Positivismus einerseits von dem Idealismus, andererseits von der katholischen Philosophie abgesetzt wird. In der letzten Zeit gewinnt B. Lutosławski, der berühmte Platonforscher, viele Anhänger und seinem anmutig gefärbten Individualismus mit starker Anlehnung an Platon (vgl. Lutosławskis deutsches Werk „Die Seelenmacht“). Die Geschichte der Philosophie behandelten Moritz Strąkowski und Stephan Pawłicki, ein Kapitel aus derselben S. Dittstein in seiner Monographie von „Poeme Prosimi“; philosophische Systeme stellten auf A. Maria Morawski („Die Philosophie und ihre Aufgabe“) und Heinrich Strube („Einführung in die Philosophie“). Die in Warschau seit 1898 erscheinende Vierteljahrschrift „Philosophische Rundschau“ ist der Mittelpunkt der polnischen philosophischen Forschungen. — Aus dem Bereiche der sonstigen Wissen-

schaften erwähnen wir folgende hervorragende Werke: Felczak „Grundriss der Geschichte der Kasselherbsamkeit“; Karbowiak „Geschichte des polnischen Schulwesens“; ferner ökonomische Werke von J. Kłewski, B. Gorski, B. Czerłowski u. a. In Warschau erscheint jetzt eine neue (die erste illustrierte) polnische Encyclopädie, ferner eine neue Auflage der alten von Orgebrand. Von großer Bedeutung ist das große „Geographische Wörterbuch“ („Słownik geograficzny“) in Warschau.

Die Zahl der polnischen Zeitungen und Zeitschriften beträgt heute gegen 300, von denen etwa 50 Tagesblätter sind. Von den letzteren ist das älteste die „Gazeta warszawska“ („Warschauer Zeitung“), die unter einem andern Titel 1761 zu erscheinen begann; die hervorragendsten sind: der konservativ-krautauer „Czas“ (f. h.), die amtliche „Gazeta lwowska“ („Lemberger Zeitung“), vortrefflich im literarischen Teile geführt, das liberale „Słowo polskie“ („Das polnische Wort“), in Galizien das meistverbreitete Tagesblatt; von den Warschauer Blättern „Gazeta polska“ und „Kuryer warszawski“, von den Posener „Dziennik poznański“ („Posener Tagesblatt“). Die literarischen Monats- und Wochenchriften sind sehr zahlreich und meistens geigen; den ersten Platz unter ihnen behaupten: „Przegląd polski“ (f. h.) und „Biblioteka warszawska“, beide konservativer Richtung angehörend; der in Kraśna von Jesuiten redigierte „Przegląd powszechny“ („Allgemeine Rundschau“), in Warschau außerdem das „Ateum“, bis 1899 das Organ der positivistischen Richtung, in Petersburg das Wochenblatt „Kraj“ („Das Land“). Die beste illustrierte Zeitschrift ist „Tygodnik ilustrowany“ („Illustriertes Wochenblatt“) in Warschau. Das Organ der modernen Dichtung ist das krautauer „Zycie“ („Das Leben“) unter der Leitung S. Brydyżewski, dem sich endlich noch eine Reihe wissenschaftlicher Fachzeitschriften anschließen.

**Polonium**, f. Radioaktive Stoffe.

**Polygonum**, f. Gutterpflanzen.

**Polymastie** (Hypermastie, griech., „viel- oder Überdrüsigkeit“), das Vorkommen überzähliger Milchdrüsen beim Menschen und den übrigen Säugetieren. Von Polythelie oder Hypertelie spricht man, wenn nur überzählige Brustwarzen (Mamillen), nicht aber ein zugehöriges Milchdrüsenorgan nachgewiesen worden ist. Da es sich hier nur um einen geringen Grad der Rückbildung eines und desselben Organismus, des für die Säugetiere charakteristischen Mammarapparats (1. Brüste, S. 3) handelt, soll B. und Polythelie gemeinsam besprochen werden. Diese Abnormitäten sind, wie neuere Untersuchungen feststellen haben, viel häufiger, als man früher annahm, beim Menschen sowohl als beim Weib verschiedener Menschenrassen zu finden. Bei weitem am häufigsten finden die überzähligen (accessorischen) Brüste, resp. Brustwarzen, der Vorderseite des Brustkorbes auf, bald nur auf einer Seite (und zwar meist links), bald rechts und links zugleich. Sie liegen meist unterhalb und nach einwärts von der normal entwickelten Brust, seltener oberhalb und zugleich nach auswärts von ihr. Überzählige, anfangs für Muttermäler gehaltene, aber im Laufe der Schwangerschaft anschwellende und nach der Entbindung reichlich Milch gebende Brüste sind unter andern in der Achselhöhle und auf dem Rücken beobachtet und von Leichtenitern, Frenig u. a. besprochen worden. In einem sehr seltenen Fall sah die überzählige Brust der Außenfläche des Oberarms an; die betreffende Frau

bot diese »Schenkelbeuſt« 2½ Jahre hindurch ihrem Sohn zum Säugen. In einem andern, von Hartung mitgetheilten Fall sah eine Milchdrüse von der Größe eines Wänſerles der linken Schamlippe einer 30jährigen Frau an; ſie feſternerte nach erfolgter Entbindung reichlich Milch, wurde dann aber operativ entfernt. Accessoriſche Brüste ſind ferner auch auf der Schulter und in der Leistenenge nachgewieſen worden. Auf Anregung K. v. Bardeleben's, der, wie vor ihm Bruce und ſpäter Kinnon, die Statiſtik der P. förderte, ſind bei Gelegenheit der Nekruſenaushebungen Kaiſſenunterſuchungen dieſer auch anthropologiſch bemerkenswerten Abnormität vorgenommen worden. Sie haben zu dem überwieghenden Reſultat geführt, daß in Thüringen bis zu 14 Proz., in der Rheinpfalz ſogar bis zu 23,3 Proz. der Nekruſten, alſo jeder ſiebente, reſp. jeder vierte Mann mit Polythelie beſtattet iſt. Für das Verſtändniß der P. iſt die Thatſache von Wichtigkeit, daß in weitaus den meiſten Fällen die überzähligen Drüſen derart an der Vorderſeite des Körpers angeordnet ſind, daß ſie auf zwei ſymmetriſch verlaufenden, nach unten ſonbergierenden Linien liegen. So waren in einem beſonders klaren, von Knegebauer beſchriebenen Fall bei einer Frau jederſeits oberhalb und nach außen von den normalen Bruchwarzen drei überzählige, unterhalb und nach innen je eine überzählige Mamille entwiſelt. Die zehn mildehenden Bruchwarzen dieſer Frau, ebenſo die ſechs Bruchwarzen eines von Sigibbon beſchriebenen Mannes, zeigten alſo dieſelbe Geſetzmäßigkeit der Anordnung, wie ſie die Zigen niederer mehrbrüſtiger Säugetiere zeigen. Die Bedeutung dieſer auffallenden und durch die große Mehrzahl aller beobachteten Fälle erwieſenen Uebererinnung iſt vielfach überſehen worden. Die neuen Befunde führen jezt dagegen zu der erklärenden Annahme, daß die Vorſehen des Menſchen einſt zahlreiche Milchdrüſen beſaßen haben, von denen bei uns normalerweiſe nur noch zwei, als Rückſchlagbildungen (ſ. Kowlowus, Bd. 2) aber gelegentlich auch eine größere Anzahl ſich erhalten haben. Der Grund dieſer Reduktion der Milchdrüſen iſt in einer immer geringern Anzahl der gleichzeitig gebornen Jungen zu ſuchen, denn wir finden im allgemeinen die Zahl der Milchdrüſen eines Säugetiers abhängig von der Zahl der Jungen eines Wurfs. Die allmähliche Rückbildung der Drüſen in der Bauch- und Leistenenge zu gunſten des allein zum Säugen verwandten Bruchdrüſenpaares beginnt ſchon bei den Haidſaſſen, die meiſt nur ein Paar Junge zur Welt bringen. Wichtig iſt ferner der Nachweis, daß die verſchiedenen, bei den Kaiſſenunterſuchungen junger Männer genau gemeſſenen Entfernungen der überzähligen Bruchwarzen von den zwei normalen das Verhältniß einer faſt konſtanten Entfernung von etwas über 4 cm betragen. Aus den verſchiedenen Entfernungen der überzähligen Bruchwarzen von der normalen beſelben Seite läßt ſich damit an der Hand genauer ergänzender Statiſtiken die Zahl der Mamillen, reſp. Milchdrüſen, berechnen, die in früheren Zeiten an der Bauchſeite des Körpers geſieſen haben: Es werden aber jezt ein Paar geſieſen ſein, unfre normale Bruchwarze und die beiden Milchdrüſen der Frauen ſind wahrſcheinlich das gewöhnlich allein erhaltene ſechste Paar dieſer Reihe von oben gerechnet. Was die außerhalb der Bruſt- und Bauchregion beobachteten überzähligen Mamillen betrifft, ſo iſt zu bemerken, daß, von den achſelſtändigen Milchdrüſen einiger Nidermäuſe abgesehen, für einige exotische Säugetiere eine Lage der Milchdrüſen auf dem Rücken und am Oberſchenkel angegeben wird. Inwie-

weit dieſe Befunde mit den entſprechenden Abnormitäten am menſchlichen Körper in Beziehung zu ſetzen ſind, müſſen ſpättere Forſchungen entſcheiden. Ein Teil dieſer abnormen Lageverhältniſſe iſt als Abirrdung aufzuſaſſen, die in den ſpezlellen Verhältniſſen der Embryonalentwiſelung ihren Grund hatte. C. Schnitz zeigte, daß die Milchdrüſenanlage der Säugetier-Embryonen in Form einer anfangs dem Rücken angehörenden Leiste (Milchlinie) auftritt, in der ſich die einzelnen Drüſenanlagen ſpäter als lokale Verbindungen anlegen. Ein Ausbleiben der normalerweiſe erfolgenden Verlagerung der Milchlinie nach der ventralen Mittellinie zu iſt zur Erklärung jener Fälle von P. heranzuziehen, in denen ſich accessoriſche Mamillen nach außen (lateral) von der normalen finden. In neuerer Zeit iſt es durch P. Schmidt wahrſcheinlich gemacht worden, daß P. an allen menſchlichen Embryonen die Regel iſt. Die P. der Erwaſſenen iſt dann alſo die abnorme Erhaltung und Weiterentwicklung einiger im ſpättern Embryonalleben normalerweiſe zu Grunde gehender Organe aufzuſaſſen. Eſſlichkeit der P. iſt in einigen Fällen nachweisbar.

**Polysellen**, ſ. G., S. 268.

**Vommern.** Die Bevölkerung der Provinz wuchs ſich 1898 um 61,464 Geborne (31,415 Knaben und 30,049 Mädchen). Davon waren unechts geboren 6545 = 10,7 Proz., gegen 10,6 Proz. im Vorjahr und 10,6 im Durchſchnitt der Jahre 1889–95. Totgeborene waren 1982 = 3,2 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen betrug daher 59,482 Seelen. Der Abgang an Geſtorbenen, einschließlich Totgeborene beſieſ ſich auf 33,734, ſo daß die natürliche Bevölkerungszunahme 27,730 Köpfe (um 4582 mehr als im Vorjahr) betrug. Der Geburtenüberſchuß betrug im Verhältniß zur Geſamtbevölkerung 1889: 17,1, 1896: 14,5, im Durchſchnitt der Jahre 1889–98: 14,6 vom Tauſend der Bevölkerung. Die Zahl der Ehebinderungen beſieſte ſich auf 13,225 = 8,2 gegen 8,1 im Vorjahr und 7,8 im Durchſchnitt der Jahre 1889–98 vom Tauſend der Bevölkerung. Die Zahl der Selbſtmörder betrug 286 = 17,7 vom Hunderttauſend der Bevölkerung, gegen 19 im Vorjahr und 17,4 im J. 1896. Unter den Selbſtmördern waren 227 männlichen und 59 weiblichen Geſchlechts. Die Zahl der Auswanderer beſieſte ſich 1899 auf 684 = 0,5 vom Tauſend der Bevölkerung, gegen 705 = 0,5 im Vorjahr und 4 im J. 1888. Von den Auswanderern gingen 57 über Bremen, 362 über Hamburg und 49 über die ſiſche und niederländiſche Häfen, 677 wanderten ſt nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 16 nach Afrika u.

**Landwirthſchaft.** Mit Roggen waren 1899 angebaut 411,344 Hektar, die Ernte beſieſte ſich auf 574,847 Ton. Im Vorjahr erbrachten 418,982 Hektar eine Ernte von 452,100 T. Weizen wurde mit 65,427 Hektar in einer Menge von 102,850 T. geerntet, gegen 110,885 T. von 60,753 Hektar im Vorjahr. Gerſte war auf 57,287 Hektar angebaut und brachte eine Erntemenge von 107,797 T., während im Vorjahr von 57,514 Hektar 76,623 T. geerntet wurden. Hafer wurde von 252,346 Hektar in einer Menge von 406,114 T. gewonnen, gegen 293,020 T. von 255,023 Hektar im Vorjahr. Die Kartoffelernte brachte von 186,891 Hektar 2,167,749 T., während im Vorjahr von 179,675 Hektar 1,993,467 T. geerntet wurden. 301,384 Hektar Bieſen lieferten 947,767 T. Heu, gegen 749,316 T. von 307,459 Hektar im Vorjahr. Zuderrüben wurden 1898 von 19,841 Hektar

tar in einer Menge von 490,723 T. gewonnen, im Vorjahre belief sich die Ernte von 18,279 Hektar auf 529,615 T. Tabak war 1898 auf einer Fläche von 1312 Hektar angebaut und lieferte an getrockneten Blättern eine Ernte von 2,166,892 kg im Werte von 1,629,821 M. 1897 belief sich die Anbaufläche auf 1501 Hektar und die Ernte auf 2,315,830 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 1,709,921 M. 12 Rübenzuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahre 1898/99: 5,100,739 Doppelztr. Rüben und produzierten 679,765 Doppelztr. Rohzucker. Im Vorjahre verarbeiteten 11 im Betriebe befindliche Fabriken 5,603,104 Doppelztr. Rüben und gewannen 732,098 Doppelztr. Rohzucker. 209 Bierbrauereien lieferten im Rechnungsjahre 1898/99: 846,133 hl Bier; die Gesamteinnahme an Biersteuer betrug 665,137 M. Im Vorjahre waren 238 Brauereien im Betriebe und produzierten 840,348 hl Bier, die eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 645,910 M. erbrachten. Die Zahl der während des Betriebsjahres 1897/98 im Betriebe befindlichen Brauereibrennereien belief sich auf 427, die Erzeugung reinen Alkohols auf 368,848 hl, mit einer Gesamteinnahme an Brennweinsteuer von 10,619,921 M. Im Vorjahre betrug in 378 Brennereien die Produktion 343,156 hl reinen Alkohols und die Gesamteinnahme an Brennweinsteuer 10,330,719 M.

Die Heberei der Provinz zählte 1. Jan. 1899: 356 Seeschiffe zu 82,523 Reg.-Tons, darunter 124 Dampfschiffe zu 65,979 Reg.-Tons Raummehalt, weniger gegen das Vorjahr 16 Schiffe. Die Zahl der Dampfschiffe betrug 9 mehr. Mit Ladung kamen in den größten panamerikanischen Häfen (Stalpmünde, Swinemünde, Sietlin, Stralsund und Sahnitz) 1897 an 6435 Schiffe zu 2,070,439 Reg.-Tons, in Ballast oder leer 301 Schiffe zu 71,425 Reg.-Tons. Mit Ladung gingen ab 4348 Schiffe zu 1,184,296 Reg.-Tons, in Ballast oder leer 2021 Schiffe zu 951,553 Reg.-Tons. Die Zahl der mit Ladung angekommenen Schiffe war um 112 größer, der mit Ladung abgegangenen Schiffe um 56 kleiner als im Vorjahre. — Zur Literatur: Deede, Geologischer Führer durch B. (Berl. 1899); Dand e, Kommerzielle Gewächtsbilder (Gesamtausgabe als 2. Aufl., Steit. 1899); Blätter für Kommerzielle Ballistik (s. 1892, Brög. von Knop u. Quas. das.).

#### Donape, f. Karolinen.

**Donja di San Martino**, Cerialano, Graf, ital. General, geb. 9. Okt. 1842 in Turin als Sohn eines sardinischen Ministers unter Cavour, nahm als einfacher Soldat schon am Kriege von 1859 teil, wurde 1862 Leutnant der Artillerie, 1866 Hauptmann und 1877 Major im Generalstab. Als Oberst und Kommandeur des 1. Jägerregiments machte er den Feldzug gegen Abessinien 1887 unter General San Martino mit, wurde nach der Rückkehr aus Afrika Chef des Generalstabs des 9. Korps, dann Brigadekommandeur und Generaladjutant des Königs, hierauf Divisionskommandeur und im Januar 1900 stellvertretender Chef des Generalstabs. Im April wurde er zum Kriegsminister und zum Senator ernannt. Auch schriftstellerisch ist B. thätig gewesen.

#### Porto, f. Postricht.

**Porto** (portug. Stadt). Im J. 1899 brach in B. die Pestenpest aus (s. Pest) und fügte dem Wirtschaftleben der Stadt empfindlichen Schaden zu, denn gegen die Pestinfekt aus B. wurden allerorts lafartstrenge Sperrmaßregeln ergriffen, namentlich verfiel nach Brasilien, ein hervorragendes Abzagegebiet für Weine aus B., seine Häfen, wodurch die Ausfuhr dorthin bedeutende Ein-

buße erlitt. 1898 wurde für 3528 Contos (etwa 11 Mill. M.), 1899 nur für 2978 Contos Wein aus B. nach Brasilien ausgeführt. Überhaupt zeigt die allgemeine Ausfuhr einen Rückgang. Sie betrug 1898 nahezu 11,885 Contos (etwa 37,1 Mill. M., deutscher Anteil 379,7 Contos), während 1899 nur für 10,098,6 Contos (31,4 Mill. M.), davon nach Deutschland 406,7 Contos, ausgeführt wurden. Die Hauptausfuhrartikel aus B. sind Wein, Baumwollgewebe, rahe Häute, ungespannene gewöhnliche Wolle, Mineralien, Marmor, Granit, Zwiebeln, Salz, Kork. Die mittlere Weinausfuhr Portugals in den Jahren 1896—98 betrug 3910 Contos, der Anteil Portugals 2420 Contos, d. h. 61,5 Proz. Ein mindestens ebenso hoher Anteil kommt der Ausfuhr von Baumwollgeweben aus B. zu, der sich indes nicht zahlenmäßig ausdrücken läßt, da die Waren, die meistens für die portugiesischen Kolonien bestimmt sind, bisher zum größten Teil über Lissabon ausgeführt wurden. Die Einfuhr hat zugenommen. Sie betrug 1898: 16,718,2 Contos (ca. 52,2 Mill. M.), davon aus Deutschland 3118,8 Contos, 1899 dagegen 18,805,3 Contos (58,8 Mill. M.), mit einem deutschen Anteil von 3303,3 Contos. Ein wichtiger Einfuhrartikel sind Stadtschiffe. Davon wurden im Mittel in den Jahren 1896—98 für 1290 Contos nach B. eingeführt, d. h. 59 Proz. der mittlern portugiesischen Gesamteinfuhr dieses Zeitraums; ferner Zucker, der meist aus Deutschland kommt (44 Proz. der Gesamteinfuhr Portugals); Reis (aus Bremen und Liverpool; 79,5 Proz. der portugiesischen Gesamteinfuhr), Gußeisen, Eisenblech, Holz zu Säubern, Kahlen, Werkzeuge, Maschinen. Portugals Anteil an portugiesischen Gesamthandel (Ein- und Ausfuhr zusammen) betrug 1896—98 im Mittel 34,76 Proz., 38,15 und 36,11 Proz. Die durch die Pest entstandene Störung des Verkehrslebens zeigt sich besonders auffallend in der Schiffsbewegung, an der die englische Flagge am meisten beteiligt ist (über ein Drittel aller ein- und ausgelassenen Schiffe). 1898 waren 911 Schiffe mit 383,947 Ton. Raummehalt eingelaufen (davan 157 deutsche mit 93,476 T., 307 englische mit 148,133 T.), während 1899 nur 811 Schiffe (360,876 T.) und zwar 130 deutsche (77,701 T.) und 307 englische (158,716 T.) den Hafen von B. aufsuchten. Ausgelassen waren 1898: 921 Schiffe (390,469 T.), davon 150 deutsche (94,668 T.), 309 englische (159,263 T.), während 1899 nur 812 Schiffe (357,262 T.) den Hafen verließen, darunter 130 deutsche (77,568 T.) und 309 englische (159,263 T.). Den Hauptanteil an der Schiffsbewegung des Hafens von B. haben nächst den englischen Schiffen portugiesische Küstenfahrzeuge mit geringem Raummehalt. 1898 liefen 249 Schiffe (30,592 T.), 1899 dagegen nur 201 Schiffe (22,838 T.) ein. Den Hafen verließen 1898: 258 portugiesische Küstenfahrer (31,843 T.), 1899 dagegen nur 207 Schiffe mit 23,843 T. Raummehalt. Neben dieser empfindlichen, verurteilenden Schädigung des Wirtschaftslebens hat die Stadt infolge der Pest als dauernden Vorteil eine namhafte Besserung ihrer gesundheitlichen Verhältnisse erhalten. Seit November 1899 ist im Kunsthafen Leizdes an der Dauromündung eine Desinfektionsanstalt auf Veranlassung der Handelskammer von B. eingerichtet worden. Als eine weitere wohlthätige Folge des Ausstretens der Seuche ist der Bau von Arbeiterwohnungen zu betrachten, der im N. der Stadt in Angriff genommen ist. Die Behörde hat dazu den erforderlichen Grund und Boden gekauft, zur Errichtung der Gebäude sind Sammlungen veranstaltet worden. In B.

erscheinen 34 Zeitungen und Zeitschriften, aber die Volkszählung von 1890 ergab, daß nur 46 Proz. der Einwohner lesen und schreiben konnten.

**Portobauschumme.** Mit zahlreichen Staatsbedürden, z. B. mit der preussischen Staatsregierung und mit den Ministerien der meisten deutschen Bundesstaaten hat das Reichspostamt vereinbart, das Porto für die von diesen Behörden und deren Organen ausgehenden portopostfähigen Sendungen nach Orten innerhalb des Deutschen Reiches auf Grund vorhergegangener statistischen Ermittlungen in einer Bauschumme (Aversum) zu erheben. Die Sendungen werden äußerlich mit dem Stempel: »frei lt. Avers. Nr. (Name der Behörde)« bedruckt. Die Gebühren für die Bestellung der Sendungen einschließlich der Einbettelung und für die Nachsendung sind in die Bauschummen nicht eingeschlossen worden.

**Portugal.** Unterrichtswesen. Auf dem Festland und den zugehörigen Inseln (Azoren und Madeira) gibt es 341 Zeitungen und Zeitschriften. Dennoch hat die Volkszählung von 1890 ergeben, daß von je 100 Einw. nur etwa 21 (20,8 Proz.) lesen und schreiben konnten. Eine gründliche Umgestaltung des Unterrichtswesens war dringend erforderlich. Diese hat man durch den Erlass vom 22. Dez. 1894 anzustreben versucht. Danach ist allgemeiner Schulzwang für Kinder vom sechsten bis zum zwölften Jahre sowie freier Unterricht in den staatlichen Volksschulen vorgehrieben. Jede Ortsgemeinde mit mehr als 4000 Einw. soll eine Fortbildungsschule haben. Das Einkommen der Lehrer und Lehrerinnen, für deren Ausbildung an besonderen Schulen in Lissabon, Porto und Coimbra gesorgt wird, ist ausbezahlt worden, derart, daß sechs Gehaltsklassen bestanden und das jährliche Einkommen von 150—340 Milreis (540—1224 M.) steigt, mit Ortszulagen für Lissabon und Porto. Gleichzeitig wurde der mittlere Unterricht geregelt, wobei im wesentlichen das deutsche Realgymnasium zum Muster gebient hat und die deutsche Sprache als Unterrichtsgegenstand hervorragend berücksichtigt worden ist. In jeder Bezirkshauptstadt soll eine Anstalt für mittleren Unterricht vorhanden sein. Dieser zerfällt in einen allgemeinen, fünfjährigen Kursus (Klassen 1—5) und einen oberen, zweijährigen (Ergänzungs-) Kursus (Klassen 6 u. 7), so daß die abgeschlossene Ausbildung des mittleren Unterrichts in sieben Jahren erreicht werden kann. Die Annahme der Schüler erfolgt nicht vor deren zehnten Lebensjahr. Die fünfjährige Anstalt mit neun Lehrern heißt Rationalgymnasium, die siebenklassige mit 14 Lehrern Zentralgymnasium. In allen sieben Klassen wird Portugiesisch, Lateinisch, Geographie, Geschichte, Mathematik und Naturwissenschaft gelehrt; französischer Unterricht haben die Klassen 2—5; deutsch wird in der 3.—7. Klasse mit der Maßgabe erteilt, daß in den Klassen 3—5 statt der vier deutschen Stunden (für jede Klasse wöchentlich) Englisch gewählt werden kann. Das Griechische ist nicht Gegenstand des mittleren Unterrichts, sondern muß besonders gelernt werden, entweder im Curso superior das letas oder an der theologischen Fakultät der Universität Coimbra. Dem Zentralgymnasium in Lissabon sind zwei Klassen für afrikanische Sprachen angegliedert. Da die Befähigung zum höheren Unterricht nur nach erfolgreichem Besuch aller sieben Klassen des Gymnasiums erworben und in den Klassen 6 und 7 wöchentlich fünf und vier Stunden deutsch unterrichtet wird, so ist zum Besuch des höheren Unterrichts die Kenntnis der deutschen Sprache unerlässliche Bedingung.

Landwirtschaft, Handel. Sonden Will sehr hohe Bodenfläche des Landes sind nur etwa 2 Mill. Jocher bekannt. Gleichwohl mehr als 65 Proz. der Bevölkerung der Landwirtschaft obliegen und mehr als 60 Proz. der Ausfuhr von der Landwirtschaft herrühren, ist das Land doch nicht im Stande, seine Bevölkerung mit den Erträgen des Bodens zu ernähren, sondern es ist eine starke Einfuhr von Brotkorn angewiesen. In durch eine geschnittene Gesetzgebung jährlich geregelt werden muß, um dem heimischen Landwirt einen ansehnlichen Preis für seinen Getreidebau zu sichern. Die Gesamteinfuhr von Nahrungsmitteln zum Verbrauch betrug 1898: 13,320 Contos (41,6 Mill. M.), davon entfielen auf Getreide (Weiz.) 4574 Contos; 1899 betrug diese Gesamteinfuhr 14,025 Contos (43,8 Mill. M.), wovon auf Getreide 5431 Contos entfielen. Von den 1898 ausgeführten 26,000 h Olivenöl sind, da es zu geringwertig war, noch mehr 1000 hl nach Europa geliefert worden, das übrigens größtenteils nach den portugiesischen Kolonien verschifft. Das Öl, das zur Zubereitung der in mehr oder bedeutender Menge ausgeführten Fischkonserven verwendet wird, kommt vorzugsweise aus Italien; die portugiesische Öl dazu nicht rein genug bereinigt wird. Als ergiebigste Bodenerzeugnisse der Landwirtschaft behaupten sich Wein und Mostholz. Der Warenausfuhr der Jahre 1896—98 betrug im Mittel 301 Contos, Mostholz wurde in demselben Zeitraum durchschnittlich für 2831 Contos ausgeführt. Fast zwei Drittel aus Spanien eingeführt und im E. Portugal zur Wiederausfuhr gewälzt. Die Erträge des Weinbaus sind nie bedeutend gewesen und haben in den letzten Jahren noch abgenommen. 1895—97 wuchs im Mittel für 1193 Contos Kupfererze ausgeführt. 1896—98 dagegen nur jährlich im Mittel für 88 Contos. Die Ausfuhr der andern Mineralien war noch geringer. Der Handelsumsatz, der sich 1898 auf 114,583 Contos (358,1 Mill. M.) belief, hat im den Jahren 1892—93 ziemlich gleichmäßig etwa jährlich um 6,9 Proz. zugenommen, wobei England mit einem Drittel beteiligt ist. Auch der deutsche Handel ist im 1893 in befriedigender Zunahme, die in den fünf Jahren (1893—98) mehr als 1000 Contos beträgt. Die größte Zunahme des Gesamthandels hat 1898/99 (seit 1893) stattgefunden, sie überstieg die des Vorjahres um 16,6 Contos (12,810 Contos der Einfuhr und 68,154 Contos der Ausfuhr). Der Handelsumsatz an wichtigen Nahrungsmitteln betrug in Contos de Reis (1 Conto etwa 3125 M.):

	Einfuhr.		Ausfuhr.		
	1898	1899	1898	1899	
Weiz.	805	1082	Clarendon	341	327
Gerst.	2042	2110	Warenwaren	430	427
Raffee.	671	585	Wein	1140	1094
Getreide	4574	5431	Werkzeuge	1000	120
Obst	267	268	Chemikalien	577	52
Bohnen	96	356	Werkz. Maschinen	1460	110
Werkz.	1714	12	Werkz.	345	27
Einzelh.	1918	1932			
Rohr.	111	123			
			Gesamthandels- umsatz an Nahrungs- mitteln	14000	1427
Generalhandel: 1892/93—1907/98 im Mittel	100000				
Einfuhr.	30 324	Contos	47 250	Contos	
Ausfuhr	37 118		47 324		
Spezialhandel:					
Einfuhr	34 827		51 404		
Ausfuhr	25 619		31 400		
Wiederausfuhr und Durchfuhr	11 497		13 420		

## Schiffswerte.

Eingelaufen: 1897/98	1898/99
Große Schiffe: 6246 Schiffe (8 439 109 T.)	6599 Schiffe (9 397 339 T.)
Kleine „ 4270 „ (1 357 271 „)	4348 „ (1 422 616 „)
Ausgelaufen: 1897/98	1898/99
Große Schiffe: 6238 Schiffe (8 432 588 T.)	6605 Schiffe (9 459 603 T.)
Kleine „ 4186 „ (1 270 924 „)	4258 „ (1 322 573 „)

Im J. 1892 kündigte P. seine Handelsverträge und stellte Schutzzölle auf, die es ermöglichten, daß sich eine ganze Anzahl neuer Gewerbe entwickelte, insbesondere in den Geweben (Baumwolle, Wolle, Leinwand) und der Töpferei (Porzellan, Silex). Von Ausnahmen abgesehen, ist die Güte der im Lande erzeugten Waren geringer als die der eingeführten, die Preise sind entsprechend niedriger. Im allgemeinen schränkt der Verbraucher seine Bedürfnisse ein, der Kleinbändler verkauft mit geringem Nutzen, der Fabrikant richtet seinen Betrieb nach der Nachfrage, stellt weniger Arbeiter an oder verringert deren Lohn. Dadurch wird die Arbeiterfrage schwieriger, und der in dem schwach bevölkerten P. ohnehin vorhandene Hang zur Auswanderung wird begünstigt. Das Eisenbahngesetz des Landes hat sich in den letzten Jahrzehnten bedeutend entwickelt. Es waren vorhanden

1877: 902 km, davon Staatsbahnen 471, Privatbahnen 531	
1887: 1697 „ „ „ 653 „ 1044	
1897: 2358 „ „ „ 830 „ 1528	
1899: 2362 „ „ „ 834 „ 1528	

Die Gesamteinnahmen (aus Personen- und Warenverkehr) betragen 1877: 2593 Contos, 1899: 6925 Contos. Auch der Post- und Telegraphenverkehr ist sehr gestiegen. 1881 gab es in P. 903 Postämter, 1891 waren 1168 und 1897 bereits 2411 vorhanden. Von 1881 bis 1897 hat sich die Zahl der Sendungen des innern Verkehrs von 28 Mill. auf über 52 Mill. Stück erhöht, während der Auslandsverkehr sich in derselben Zeit mehr als verdoppelt hat. 1897 wurden insgesamt 28,1 Mill. Briefe, 7,8 Mill. Postkarten, 25,5 Mill. Stück Trufschachen und Warenproben, endlich 253,000 Sendungen um Werte von 36,2 Mill. fr. befördert. Eine ähnliche Entwicklung zeigt der Telegraphenverkehr. 1880 waren 2000, 1890 schon 4427, 1894: 7245 und 1897: 7381 km Linien vorhanden. Die Länge der Drähte ist in der Zeit von 1880—97 von 2750 auf 15,257 km gestiegen. Die für den Handel und Geldverkehr fast ausschließlich in Betracht kommenden portugiesischen Banken und deren Zweiganstalten (etwa 50) befinden sich in Lissabon und Porto.

Finanzen. Der Staatshaushalt für 1900/1901 ist in Milreis (etwa 3,12 Ml.):

Einnahmen.	Ausgaben.
Steuern 12 249 870	Zinslose, Cortes,
Stempel u. Registre.	Steuern u. Zölle 9 774 964
Finanzen 5 506 000	Staatsschuld „ 19 954 093
Interne Abgaben 24 294 050	Finanzministerium 4 190 852
Steuerschulden 1 098 700	Minister. des Innern 2 411 051
Stempel u. Registre.	Ausland und Justiz 1 057 349
Stempel. 3 506 954	Kriegsministerium 5 550 754
Stempel von Ein-	Marine u. Kolonien 4 377 128
nahmen „ 4 383 070	Minister. des Ackerb. 353 597
Stempelrechtliche Ein-	Öffentliche Arbeiten,
nahmen „ 1 150 000	Stempel, Gerichte 4 597 562
	Allg. Tevolutenasse 69 337
Zusammen: 52 188 124	
	Zusammen: 52 736 727
	Außerordentl. Ausg. 2 112 229
	Zusammen: 54 848 956

Mithin eine Mehrausgabe von 2,660,832 Milreis. Seit der Abschreibung ist der jährliche Fehlbetrag des portugiesischen Staatshaushalts durchschnittlich

3360 Contos gewesen. Der schwankende Boden, auf dem die portugiesische Geldwirtschaft ruht, zeigt sich in den starken Erschütterungen, denen die portugiesischen Werte unterliegen, und in den jähen Umschlägen des Goldausgusses, die bei jedem Anlaß eintreten, selbst wenn P. nicht unmittelbar beteiligt ist, wie beim spanisch-amerikanischen Krieg und den Vorgängen in Ostafrika. Zur Zeit der Goldwährung galt die Mark 225 Reis, das Pfund Sterling 4500 Reis, im Mai 1898 hatte man für 1 Pfd. Sterl. 8500 Reis, für 1 Ml. 410 Reis zu zahlen. Wenn sich die portugiesischen Werte seitdem wieder gehoben haben und das Goldausguss im allgemeinen 40—45 Proz. beträgt, so liegt dies weniger an einer dauernd günstiger gewordenen Staatswirtschaft als an kleinen, auf den augenblicklichen Bedarf berechneten Auskunftsmaßnahmen, die eine rechtzeitige Vereinfachung der für den Dienst der Staatsschuld erforderlichen Summen ermöglichen. Am 28. März 1900 wies die Überfahrt der Bank von P. einen Rotenlauf von 65,800 Contos nach, der durch einen Metallbestand von 13,632 Contos (4836 Contos Gold, 8099 Contos Silber und 697 Contos Kupfer) gedeckt war. Am Ende des Jahres 1899 betrug die äußere Schuld etwa 243,000 Contos, die innere 425,000 Contos, die schwebende 44,658 Contos. Zur Vereinfachung waren rund 25,500 Contos, d. h. etwa die Hälfte der berechneten Staatseinnahmen erforderlich. Wiederholt, und noch im März 1900, hat der Abgeordnete Ferreira d'Almeida in der Kammer vorgeschlagen, einen Teil des in seiner Gesamtheit mit den unzureichenden Mitteln des Mutterlandes nicht zu beherrschenden Kolonialbesitzes rechtzeitig zu veräußern, um mit dem Erlöse die wirtschaftliche Lage des Landes zu verbessern. Der Vorschlag ist bisher vereinzelt geblieben und hat keinerlei Unterstützung gefunden.

Geschichte. Die Cortes wurden 2. Jan. 1900 vom König mit einer Thronrede eröffnet, die sehr optimistisch gefärbt war und die günstigen auswärtigen Beziehungen rühmte. Das Budget für 1900/1901 wies dagegen mit 52,188 Contos Reis Einnahme und 54,848 Contos Ausgabe einen Fehlbetrag von 2680 Contos auf, der durch Erhöhung der Steuern gedeckt werden sollte. Im südafrikanischen Kriege blieb P. zwar neutral, ließ aber nicht nur im Hafen von Lourenco Marquez eine sehr ausgiebige Verhaftung der Einfuhr durch den englischen Konflikt zu, sondern erlaubte auch den Durchzug englischer Truppen unter General Carrington über den Hafen Beira, angeblich auf Grund eines Gegenseitigkeitsabkommens, das lange vor Ausbruch des südafrikanischen Krieges abgeschlossen worden sein soll. Dieses Verhalten wurde selbst von der portugiesischen Presse fast einstimmig als Neutralitätsbruch verurteilt. Im Juni 1900 wurde das bisherige Ministerium durch ein konservatives unter Pinheiro de Azevedo ersetzt. — Über die Entwicklung der Kolonien Portugals s. Kolonien, S. 540.

**Portugiesisch-Ostafrika**, s. die Einzelartikel: Beira, Lourenco Marquez, Mosambik.

**Porzellanmalerei**, s. Liebhaberkünste.

**Fosen**. Die Bevölkerung der Provinz vermehrte sich 1898 um 81,288 Geborne (41,866 Knaben und 39,422 Mädchen). Davon waren unendlich geboren 4885 = 6,01 Proz., gegen 6,1 Proz. im Vorjahr und 6,2 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Totgeborenen waren 2427 = 3,2 Proz. Der Zuwachs an Lebendgeborenen betrug daher 78,461 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborener, belief sich auf 40,506, so daß sich die natürliche Volks-

vermehrung auf 40,782 Seelen (um 4219 mehr als im Vorjahre) bezifferte. Der Geburtenüberschuß im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung betrug 1888: 21,6, 1897: 19,6 und im Durchschnitt der Jahre 1889—98: 19,1 vom Tausend der Bevölkerung. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 14,151 = 7,5 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 7,5 im Vorjahre und 7,7 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Selbstmörder betrug 175, die verhältnismäßig niedrigste Zahl im Königreich Preußen und mit Ausnahme von Lippe in Deutschland. Auf Hunderttausend der Bevölkerung kamen 9,2 Selbstmörder, gegen 7,6 im Jahre 1897 und 9,4 im Jahre 1898. Die Zahl der Auswanderer bezifferte sich 1899 auf 2015 = 1,05 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 1889 = 0,7, von 1000 Einw. im Vorjahre und 7,1 im J. 1888. Von den Auswanderern gingen 1023 über Bremen, 664 über Hamburg und 328 über belgische und holländische Häfen; 1968 wandten sich nach Nordamerika.

**Landwirtschaft.** Die Anbaufläche für Roggen bezifferte sich 1899 auf 580,258 Hektar, die Ernte ergab 850,317 Ton.; im Vorjahre wurden von 580,409 Hektar 704,890 T. geerntet. 87,589 Hektar waren mit Weizen bebaut und erbrachten eine Ernte von 159,989 T.; im Vorjahre wurden von 82,995 Hektar 123,411 T. geerntet. Mit Gerste waren 98,578 Hektar bebaut, die einen Ernteertrag von 176,733 T. erbrachten; im Vorjahre wurde von 91,998 Hektar eine Ernte von 114,296 T. erzielt. 134,563 Hektar ergaben eine Ernte von 223,647 T. Hafer, gegen 153,607 T. von 134,232 Hektar im Vorjahre. 224,873 Hektar Weizen erbrachten eine Ernte von 742,888 T. Weizen, im Vorjahre wurden von 233,196 Hektar 583,606 T. geerntet. Die Kartoffelernte bezifferte sich von einer Amdausfläche von 268,125 Hektar auf 3,370,885 T., während im Vorjahre von 259,540 Hektar 2,893,272 T. gewonnen wurden. Die Anbaufläche für Zuckerrüben betrug 1898: 44,600 Hektar, die Ernte belief sich auf 1,128,808 T.; 1897 wurden von 45,575 Hektar 1,180,770 T. geerntet. 1456 Hektar erbrachten 1898: 174 T. Hopfen, gegen 529 T. von 1378 Hektar im Vorjahre. Die Größe der im Getreide stehenden Weizenberge betrug 144 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 1078 hl Weizenmost im Werte von 38,800 M., gegen 1541 hl im Werte von 40,066 M. von 100 Hektar Weizenbergschläge im Vorjahre. Mit Tabak war eine Fläche von 5364 Ar bebaut, die Ernte belief sich auf 86,638 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 57,190 M., 20 während des Betriebsjahres 1898/99 im Betriebe befindliche Zuckerrüben verarbeiteten 13,103,856 Doppelztr. Rüben und produzierten 1,808,612 Doppelztr. Rohzucker; im Vorjahre wurden aus 14,315,290 Doppelztr. Rüben 1,851,065 Doppelztr. Rohzucker gewonnen. 141 im Rechnungsjahre 1898/99 im Betriebe befindliche Brauereien lieferten 618,274 hl Bier, die eine Gesamteinnahme an Steuer von 433,890 M. erbrachten. Im Vorjahre waren 146 Brauereien im Betriebe, die Produktion betrug 632,892 hl, und der Gesamtertrag an Biersteuer belief sich auf 443,773 M. Brennweinbrennereien waren im Betriebsjahre 1897/98: 459 im Betriebe u. lieferten 491,118 hl reinen Alkohol; die Gesamteinnahme an Brennweinsteuer belief sich auf 10,876,775 M., gegen 10,798,150 M. von 468,404 hl aus 455 Brennereien im Vorjahre.

**Posen (Stadt).** Am 1. April 1900 sind die Landgemeinden Jersep, St. Lazarus und Sulda dem Stadtbezirk P. einverleibt worden. Die Bevölkerung der Stadt wird nunmehr auf ca. 120,000 Seelen geschätzt.

### **Postalische Abzeichen, 1. Abzeichen.**

**Postanweisung.** Für den deutschen Reichsbezirk werden ungetrennte Postanweisungsfornulare mit angehängter Postkarte zur Empfangsbestätigung (5 Stk. zu 5 Pf.) ausgegeben. Die angehängte Postkarte muß bei Auslieferung der P. von Erbsenen, nicht aber von Behörden, frankiert werden.

**Postbankwesen** (deutsches). Die Tätigkeit der deutschen Reichspost als Bankinstitut umfasst die Übermittlung von barem Geld und Geldwerten in Form von Geldbriefen und Wertpapieren (Sendungen mit Wertangabe), die Reichsfinanz der Leistung über die Empfangnahme dieser Sendungen (Rücksendung), die vorübergehende Aufbewahrung von Wertsendungen (Postlagerleistungen), die Übermittlung von Barleistungen (Postanweisungen), die Einziehung von Schuldbeträgen (Postaufträge), die Einholung von Zahlungspflichten (Postaufträge zur Akzeptierung), die Eintreibung des Barzahlungsvorlehens auf die dem Barzahlungsort fern wohnenden Personen (Postnachnahmen), Vertrieb der Marken für die Invaliditäts- und Altersversicherung, Auszahlung der Unfallrenten, der Invaliden- und Altersbezüge (Ausführung der sozialpolitischen Gesetzgebung), Mitwirkung bei der Steuererhebung durch Vertrieb der Marken für die Erhebung der Wechselsteuereinsätze und der statistischen Beiträge zu Warenverkehrs nach dem Ausland, Annahme der Abonnementsbeiträge für die durch die Post bezogenen Zeitungen und Berechnung dieser Beiträge mit den Verlegern, endlich den Postverkehrs, dessen Einführung die Reichspostverwaltung durch das Reichstelegraphengesetz für 1900 ermächtigt worden ist.

Die Stärke des Geldverkehrs kann als Maßstab für die Beurteilung der wirtschaftlichen Höhe eines Landes dienen. Zwar sind die Gesetze, nach denen sich der Geldverkehr entwickelt, nicht einfacher Art, naturgemäß; aber muß die Zahl der Geldleistungen mit dem Anwachsen einer arbeitsamen Bevölkerung zunehmen. Die Stärke des Geldverkehrs, d. h. die in der Zeiteinheit, z. B. in einem Jahr, bewegte Geldmenge, wird aber nur dann gleichzeitig steigen, wenn mit der Zunahme der Bevölkerung sich die Durchschnittsbedürfnisse des Einzelnen, wobei Bedürfnisse jeglicher Art, Frage konnten, sich mindestens nicht verringern. Je mehr der Einzelne seine Bedürfnisse der Zahl und dem Grad nach steigert, um so mehr muß die Anzahl und die Höhe der Geldausgleichungen in der Zeiteinheit zunehmen. Die Bedürfnisse der Menschen, aber, anders ausgedrückt, die Forderung nach Lebenshaltung und womöglich Verbesserung der gesamten Lebenshaltung, werden von geistigen Kräften bestimmt, d. h. in zahllos abgeleiteten Leistungen von selbstverständlicher Aufopferung für Dritte ab die zur abstrakten materiellen Nahrung äugen. Außer durch Kräfte allgemeiner Art wird die Stärke des Geldverkehrs in zweiter Linie auch durch die Organisation, nach der die Ausgleichung erfolgt, erhöht oder vermindert. Einfache, leicht erfindbare Formen für die Geldübermittlung, große Schnelligkeit bei der Übertragung der Eigentumsrechte, dem Geld von dem einen auf den andern und billige Übermittlungsgedanken vervielfachen die Möglichkeiten und daselbst Geld zu immer neuen Auswendungen zu verwenden, und steigern damit die Zahl der Geldleistungen. Die Reichspost hat in Fortsetzung der Leistungen ihrer Vorgänger, der preussischen und der norddeutschen Post, nach und nach die Bedingungen für den Geldverkehr selbst, dadurch geschaffen, daß sie an Stelle der früher als notwendig erachteten

übertriebenen Sicherung der Postkasse ein gewisses Risiko übernommen hat. Schon längst nicht mehr werden die Gelder bei der Annahme vor den Augen des Postbeamten verpackt und durch amtliches Siegel mitverschlossen oder bei der Auskündigung der Inhalt dem persönlich auf der Post erschienenen Empfänger vorgezeigt, ebenso ist das von 1848—68 in Preußen üblich gewesene Verfahren aufgegeben worden, bare Einzahlungen bis 25 Thaler auf Briefe anzunehmen, wobei außer dem Briefporto eine Einzahlungsgebühr von  $\frac{1}{2}$  Sgr. für jeden Thaler erhoben wurde. Die wichtig eine richtige Organisation des Geldübermittlungsverkehrs ist, erhielt daraus, daß in Preußen 1864 nur 38,5 Mill. M. auf 2 Mill. Briefe bar eingezahlt und außerdem noch 7,8 Mill. Stück Postanweisungen eingezahlt wurden und die Zahl der Sendungen mit angegebenem Wert auf 5,8 Mill. Stück sank. Während der Postanweisungsverkehr nach Übernahme des Postwesens durch den Norddeutschen Bund und das Reich seine Aufwärtsbewegung beibehielt, mußte die Zahl der Sendungen mit Wertangabe infolge der Erweiterung des Postgebietes naturgemäß zunächst noch einmal anschwellen, um jedoch alsbald wieder in die rückläufige Bewegung einzutreten, bis 1881 mit 7,1 Mill. Sendungen der höchste Stand erreicht wurde. Mit diesem Jahr kann die durch die Einführung der Postanweisungen beabsichtigte Einwirkung auf den Barverkehrungsverkehr als ausgesprochen angesehen werden, indem dieser seitdem der Bevölkerungszunahme und dem wirtschaftlichen Aufschwung entsprechend stetig zunimmt.

Im Reichspostgebiet wurden 1898 einschließlich des Verkehrs von und nach dem Ausland 12,2 Mill. Sendungen mit einer Wertangabe von 15,5 Milliarden befördert und mehr als 6,5 Milliarden M. auf 112,3 Mill. Postanweisungen ein- und ausgezahlt; ferner wurden vermittelt Beträge (in Millionen) für Postnachnahmen 366,9, Postaufträge 572,6, Wechselstempelmarken 9,5, statistische Gebühr 0,9, Unfallrenten 39,7, Invalidenbezüge 32,6, Altersbezüge 24,2, Versicherungsrenten 196; dazu kommen noch die Zeitungsgebühren für 3,8 Mill. Zeitungseremplare. Bedarfsrechtzeitiger Auszahlung dieser 8 Milliarden bedarf die Reichspost eines nicht unbedeutlichen Betriebsfonds (nicht zu verwechseln mit Anlagekapital und Postvermögen). Die ersten Ansätze zu einem Postbetriebsfonds stammen bereits aus der Zeit der brandenburgischen Post, indem von 1896 ab geringfügige Überschüsse nicht für andere Staatszwecke der Postkasse entnommen, sondern als Bestand von Jahr zu Jahr übertragen wurden. Dieses Verfahren blieb auch, als 1727: 5000 Thaler als eiferner Bestand der Generalpostkasse eingestellt worden waren. Das Betriebskapital betrug 1761: 138,212 Thlr., ging unter den Nachwehen des Siebenjährigen Krieges auf 626 Thlr. zurück, hob sich gegen Ende des 18. Jahrh. auf 500.000 Thlr., wurde durch Kabinettsorder vom 21. Mai 1798 auf 253,990 Thlr. festgelegt, ging während des Krieges gegen Napoleon I. erheblich zurück und erreichte 1818 die Höhe von 272,390 Thlr. In den folgenden Jahren wurde das für andre Staatszwecke vorgesehene, aber nicht erzielte Überschussquantum durch Entnahme aus dem Betriebsfonds ergänzt, so daß dieser 1821 auf 77,000 Thlr. zusammenkam, bis er 1825 durch Kabinettsorder auf 160.000, später 170.000 Thlr. be-

stimmte wurde. In der Begründung waren allein 70.000 Thlr. zur Herauslösung der Kurier- und Eilafzettenkosten für Behörden u., also für einen heute fast ganz eingegangenen Betriebszweig, vorgesehen. Mit der Zulassung von Geldinzahlungen auf Briefe (s. oben) wurde der Post bei der Generalpostkasse und den Regierungsbaupostämtern ein Kredit von 1,5 Mill. Thlrn. eröffnet, so daß der Betriebsfonds bis zum 1. Jan. 1868 etwa 1,670.000 Thlr. betrug. Dieser Betrag mußte beim Übergang der preussischen Post auf den Norddeutschen Bund der preussischen Generalpostkasse erstattet werden, und die Generalpostkasse des Norddeutschen Bundes gewährte der Post einen Vorschuß von 1,4 Mill. Thlr., auf den von der Post später 400.000 Thlr. zurückgezahlt wurden. Den Anforderungen des sich fortgesetzt steigenden Postanweisungsverkehrs vermochte die Post, nachdem 1869 und 1870 ein Versuch, mit dem Lombardbankrat der Hauptbankdirektoren in Berlin eine Giroverföhr einzuführen, nicht den gewünschten Erfolg gekrönt hatte, nur dadurch zu genügen, daß mit der Ablieferung der Postüberschüsse an die Reichspostkasse über die Fälligkeitstermine hinaus zurückgehalten wurde. Dieser Überstand wurde nach dem französischen Krieg durch Überweisung eines Betrags von 1,750.000 Thlr. aus der Kriegskostenentschädigung unter Anrechnung des Vorkusses von 1 Mill. Thlr. beseitigt. Den zur Durchführung der Münzreform aus der Reichshauptkasse erhaltenen Vorschuß von rund 9 Mill. M. konnte die Reichspost- und Telegraphenverwaltung nach Beendigung der Münzreform wegen des Anwachsens des Postanweisungsverkehrs und der Zunahme der Zahl der Postämter erst ganz zurückzahlen, als ihr vom 1. April 1882 ab bei der Reichshauptkasse ein aus Anleihemitteln gedeckter Kredit von 8.750.000 M. eröffnet worden war, so daß der Betriebsfonds, einschließlich des Betrags aus der Kriegskostenentschädigung, 14 Mill. M. betrug. Obgleich die Post durch möglichst niedrige Bemessung des von den Verkehrsanstalten zu haltenden Barbestandes (1892: 15.040.000 M.) und durch größte Ausnutzung des Giroverkehrs (963,3 Mill. M., darunter 425,7 Mill. für Giropostanweisungen, vgl. Giroverkehr, Bd. 19, u. Postanweisungen, Bd. 14) mit dem angegebenen Betriebsfonds auszukommen suchte, zwangen die Steigerungen des Postanweisungsverkehrs, die Unpünktlichkeit in der Begleichung der deutschen Forderungen im Auslandsverkehr, die Zunahme der gestundeten Porto- und Telegrammgebühren, die Deckung der einmaligen Ausgaben zu Grundstücksverwertungen u. d. d., den Kredit bei der Reichshauptkasse vom 1. April 1893 ab durch Anleihemittel um weitere 4 Mill. M. zu erhöhen. Der Weg der Krediterhöhung bei der Reichshauptkasse unter Erhöhung des Betriebsfonds dieser und nicht des Barfonds der Post wurde gewählt, da der Hauptbedarf an Mitteln nicht bei allen Reichsverwaltungen gleichzeitig auftritt und dadurch eine Ausnutzung der zeitweise von der Post nicht beanspruchten Mittel durch andre Reichsverwaltungen ermöglicht wurde.

Völlig unzureichend erwies sich der Betriebsfonds der Post und selbst derjenige der von neuem erhöht in Anspruch genommenen Reichshauptkasse, als die seit 1. Okt. 1885 der Post obliegende Auszahlung von 37 Millionen erhebliche Beträge (seit 1.4. 1886, 37,5 Mill. 1894) erforderte, deren Rückzahlung an die Post gesetzlich erst in dem auf das Auszahlungsjahr folgenden Jahre stattfindet. Die rechtzeitige Auszahlung der Unfallrenten hat sich, nachdem



der Gefegenswurf, betreffend die Erhöhung des Reichsbetriebsfonds unter Inanspruchnahme des Reichsinvalidenfonds auf 67 Mill. M. abgelehnt worden war, nur dadurch ermöglichen lassen, daß hauptsächlich Preußen die Waisentalbeiträge mit je einem Theilteil (schon 1., 9. und 19. jeden Monats im voraus bezahlt, während die Überweisungen an die Einzelstaaten aus den Jollen zc. erst 6—8 Wochen nach Vierteljahrschluß erfolgen. Sonach geben die Bundesstaaten, besonders Preußen, einen Teil der Betriebsmittel für das Reich her. Die Vorschickung der Invaliditäts- und Altersbezüge seitens der Post seit 1. Jan. 1891 hat den Betriebsfonds gleichfalls, wenn auch nicht in so beträchtlichem Maße wie die Unfallrenten, belastet, da von jeder Versicherungsanstalt ein Beitrag zum Postbetriebsfonds in Höhe der im vorangegangenen Jahr vorgezeichneten Beträge eingezogen wird, auch dauernd etwa 8 Mill. (1898) im Jahre aus dem monatlich abzuführenden Erlös aus dem Verkauf der Versicherungsmarken zur Verfügung stehen und der Reichszuschuß zu den Renten etamäßig verfügbar ist.

Durch den Anschluß der Verwaltungen an den Giroverkehr der Reichsbank sind die aus dem Postanweisungsvorkehrer entstehenden Barverwendungen von solchen Postanstalten, bei denen die Barzahlungen die Auszahlungen übersteigen, an zinsuchbedürftige Anstalten nach Zahl und Höhe erheblich vermindert worden und dem entsprechend auch die Inanspruchnahme des Betriebsfonds zurückgegangen. Im gleichen Sinne haben die Einrichtungen gemitt, daß die Post auf Antrag alle für einen Girokunden eingehenden Postanweisungen der Reichsbank zur Gültigkeit auf dessen Girokonto überweist, indem die Beträge (also ohne Barausgleich) von dem der Post bei der Reichsbank eröffneten Kredit abgeschrieben werden (1896/97: 655 Mill. M.), und daß die Beträge der aufgelisteten Postanweisungen mit Geß auf die Reichsbank bezahlt werden können (1896/97: 8 Mill. M.). Diese Beträge bilden naturgemäß nur einen Bruchteil des Gesamtpostanweisungsverkehrs, da die Einrichtung sich nur auf Reichsbankguthaben (Ende 1898: 13,967) im wesentlichen große Handelsfirmen, erstreckt. Durch das Postverkehrsverfahren wird auch den besten Schichten der Bevölkerung, insbes. den mittlern Geschäftsleuten, Handwerkern und Landwirten die Vergleichung von Zahlungsverbindlichkeiten unter Vermittlung der Barzahlung durch Vermittlung der jedermann zugänglichen 13,000 Postanstalten möglich gemacht, und die Post wird dadurch nicht nur zum Bankier für jedermann, sondern auch zu einer durchgreifenden Förderin des Geldumlaufs. Ob die Post von der Ermächtigung zum 1. Sept. 1900 den Postdienst zu eröffnen, bald Gebrauch machen wird, ist fraglich. Daß von der Post ursprünglich beabsichtigte Verfahren hat durch den Reichstag so erhebliche, die Finanzwirtschaft der Post beeinflussende Änderungen erlitten, daß die im Staatsgesetz vorgesehene Postordnung (i. d.) vom Reichslangier noch nicht erlassen, auch mit der Einrichtung der Oberämter in Berlin, Breslau, Köln a. Rh., Tanyig, Frankfurt a. M., Hamburg, Hannover, Karlsruhe (Baden) und Leipzig noch nicht begonnen worden ist. Um auch den Schein zu beseitigen, daß sich die Postämter zu Postsparkassen und Witteberbern der bestehenden Sparkassen auszuwachsen könnten, ist im Staatsgesetz festgelegt worden, daß den Oberkontrollinhabern nicht nur für die zur Eröffnung eines Kontos erforderliche Stammeinlage von 100 M., sondern für sämtliche auf den Konten gebuchten Einlagen

keine Zinsen bezahlt werden dürfen, und daß in dem täglichen Rechnungsschluß der Oberkontrollin ergebende und für den Betrieb entbehrliche Reint (Saldo) zu gunsten der Post bei der Reichsbank zum täglichen Kündigung mit 3 Proz. unter demormaligen Wechselkurs, mindestens jedoch mit 1 Proz. und höchstens mit 3 Proz., verzinst wird. In die Ruhevermittlung der Post aus diesen Zinsen bezahlt werden soll, ist folgerichtig auch der Gehaltsfreiheit für sämtliche Ein- und Auszahlungen im Postverkehr gesetzlich festgelegt worden; nur sollen Kontoinhaber mit sehr starkem Zahlungsverkehr (mehr als 500 Buchungen jährlich) ihre Stammeinlage erhalten. Das Postverkehrsverfahren ist spätestens des 1. April 1901 auf gesetzlichem Wege zu regeln.

**Postbeamte.** Jahr dem Jahre 1900 ist nur vollständige Umgestaltung der Beamtenverhältnisse in Reichs- und Telegraphenverwaltung eingetreten. Die bisher mit Annäherung der hohen Laufbahn besetzten Stellen für Sekreäre, Obersekreäre, Postmeister, Oberpostdirektionssekreäre, Kassierer und Kontanten sind in Zukunft ausschließlich den Annäherung der mittlern Laufbahn vorbehalten. Die Annäherung der hohen Laufbahn, die, wie bisher, das Meistgenutzte in einem Gymnasium, einem Realgymnasium oder einer Oberrealschule besitzen müssen, haben sich einen zehnjährigen akademischen Studium zu unterziehen und werden nach dem Bestehen zweier Prüfungen in einer höheren Dienststelle angestellt. Höhere Beamten sind noch nicht veröffentlicht, weil Annäherung der hohen Laufbahn bis auf weiteres nicht angenommen werden. Die Annäherung von Zivilbeamten für die mittlere Laufbahn erfolgt entweder als Postbote oder als Telegraphengehilfe, letztere ausschließlich für den Dienst bei Telegraphenämtern und größeren Telegraphenbetriebsstellen. Der Bewerber muß die für Unterelunda einer weinstufigen oder für die eine Klasse einer sechsstufigen höheren Lehranstalt bezeugt und wird nach vierjähriger Ausbildung zur Mittlereprüfung zugelassen, nach deren Bestehen er zum Postbez. Telegraphenassistenten ernannt wird. Nach sechs Jahren können bewährte und tüchtige Postbez. zur Post-, bez. Telegraphensekreärprüfung zugelassen werden, die sich unter andern auch auf Fremdsprachen Englisch erstreckt. Zur Ausbildung der Telegraphengehilfen werden praktische und theoretische Unterelunda, diese regelmäßig im Winter, jene nach Bedarf eingerichtet. Der Lehrgang ist auf den Jahren 4 rechnet. — Weibliche Personal. Zur Rechnung der Schreimalnahmen und in den Bezirks- und Kontenrechnungsstellen werden Postgehilfen, im Telegraphen- und Fernsprechdienst Telegraphengehilfen benützt; es werden nur weibliche, zehnjährig gesunde Mädchen oder kinderlose Frauen von 15 bis 30 Jahren, die richtig Deutsch schreiben und sprechen können und im Beschäftigungsorte Wohnung haben, auf Widerruf, bez. vorübergehende Kündigungsangenenommen. Sie erlangen Beamtenverhältnisse erhalten Tagelöhner von 2 M. 25 Pf. bis 3 M. mit Aussicht auf Ausbezahlung. Die Annäherung erstreckt sich auf deutschen Aufflag. Rechnen a. Geographie.

**Postordnung.** Der Entwurf zum 1. Sept. 1899) erleidet durch die im Staatsgesetz für 1900 (Land Postanweisung) getroffenen und im Reichsgesetz berücksichtigten Forderungen einige Änderungen. Der 1. enthält Vorschriften über den Beitrag zum Postverkehr, über Einzahlungen (mittels Geldscheine und Postanweisungen) und über Rückzahlungen, Rück-

lung und Einlösung der Cheeks. Formulare zu Anträgen auf Eröffnung eines Kontos verabsorgen die Postanstalten. Auf den Zahlkarten braucht laut Gesetzes der Name x. des Kontoinhabers nicht vorgebracht zu sein; einzelne Formulare hat die Post unentgeltlich abzugeben. Der Zahlkarte ist ein vom Einzahler auszufüllender Einlieferungschein und ein Abschnitt angehängt, dessen Vorderseite zu gebührenfreien Buchungsvermerken, dessen Rückseite nach Aufhebung einer 5-Pfennigmarke, bei Einzahlungen durch Dritte zu Mitteilungen an den Kontoinhaber benutzt werden kann. Den Einlieferungschein erhält der Einzahler, die Zahlkarte das Gehaltsamt. Den Abschnitt der Kontoinhaber. Postanweisungen können von Dritten und bei eingezogenen Nachnahmebeträgen von den Postanstalten für Rechnung des Kontoinhabers an das Gehaltsamt gerichtet werden. Die Beträge der für Kontoinhaber eingegangenen Postanweisungen werden auf Antrag vom Postamt dem Gehaltsamt summarisch überwiesen; die Zahlkarten hierzu darf die Post vom Kontoinhaber gefällig nicht verlangen. Über das Guthaben wird mittels Cheeks (Höchstbetrag 10,000 Mk.) nach dem gefällig vorgeschriebenen Formular (50 Stück 50 Pf.), lautend: »an N. in N. oder Überbringer«, verfügt. Ein Check wird auch auf Wunsch entweder durch Quittung auf ein anderes Konto (Ausgleichsverkehr), oder durch Zahlungsanweisung, die dem Empfänger durch die Post zugestellt wird, oder bei Zahlungen nach dem Auslande durch Postanweisung beschieden. Ein Teil des Guthabens kann auch zur Abhebung in Raten (mindestens 50 Mk.) bei einem Postamt mittels Cheeks bis zum Höchstbetrag von 2000 Mk. abgezweigt werden.

**Postkarten** mit Ansicht. Die Befriedigung des Bedürfnisses nach immer neuen Formen der Ansichtspostkarten hat die Reichspost dadurch erleichtert, daß im innern deutschen Verkehr bei P. Bilderdruck und Aufklebungen auf der Rückseite insoweit zugelassen sind, als die Eigenschaft des Versendungsgegenstandes als offene Postkarte nicht beeinträchtigt und der aufgestickte Zettel x. der ganzen Fläche nach befestigt ist; Prägungen dürfen an den Stellen für die Marke und Marke nicht sichtbar sein. Ein Stappen kann z. B. in der Ecke bis auf die Vorderseite durchgezogen werden. Dagegen dürfen nicht ganze Landchaften u. dgl. auf der Vorderseite im umgekehrten Vasenbild erscheinen, da sonst die Lesbarkeit der Aufschrift beeinträchtigt wird. Glitzernder Glimmerlack für eine Winterlandschaft, dünner Perlmutterbelag zur Darstellung des Farbenspiels eines Springbrunnens, selbst eine Kupferfolie auf der Rückseite werden nicht beanstandet. Der Verbreitung von Amateurphotographien durch Aufkleben auf P. (natürlich ohne Kartum) ist ein weites Feld geöffnet.

**Postordnung.** Am 1. April 1900 ist die neue P. vom 20. März 1900 in Kraft getreten. Die P. hat nicht die Kraft eines Gesetzes, wie z. B. die Fernsprechgesetzordnung, sie ist vielmehr als Bestandteil des Vertrags zwischen Post und Abnehmer, bez. Postreisenden, nach den für die Erfüllung eines Vertrags geltenden freien Grundgesetzen und Rechtsauffassungen anzuwenden und auszulegen. Die verhältnismäßig neue Folge neuer Postordnungen (die letzte ist 1892 erlassen) wird dadurch bedingt, daß die darin behandelten rein posttechnischen Angelegenheiten fortgesetzt dem Verkehrsbedürfnis und den Erlassungen entsprechend neu geregelt werden müssen. Die nur von den Postbeamten, nicht aber vom Publikum zu beobach-

tenden Ausführungsbestimmungen zur P. gelten nicht als Vertragsbestandteil im obigen Sinne. In die neue P. sind eine Reihe von Ausführungsbestimmungen übernommen worden, deren Kenntnis für das Publikum Wert hat. z. B. über die in Freilisten, Handelszirkularen, Prospekten u. ohne Taxerhöhung gestatteten handchriftlichen Zusätze. Bei Drucksachen sind Zusätze durch Druck oder Stempel unbeschränkt zugelassen; in Einladungs- und Einberufungskarten dürfen der Rasse des Eingeladenen oder Einberufenen sowie Zeit, Zweck und Ort der Zusammenkunft vermerkt werden u. dgl. Die P. zerfällt in drei Abschnitte. Der erste Abschnitt führt die Überschrift »Postsendungen«; als solche werden Briefe, Pakete, Postanweisungen und Zeitungen angesehen, die im Wege des Postverkehrs zur Beförderung gelangen; Postkarten, Drucksachen, die jezt auch im innern Verkehr zugelassenen Geschäftspapiere (f. d.) und Warenproben gelten als offene Briefe, bez. Briefsendungen. Außer über die einzelnen Arten von Postsendungen ist in 50 Paragraphen Bestimmung getroffen über Messgewicht, Außenmaße, Aufschrift, Einschreiben, Wertangabe, Verpackung und Verschluss, Nachnahme, Eilbestellung, Einlieferungs-ort und -zeit, Aufschriftsänderung, Verteilung, Abholung, Nachsendung u. dgl. Die Abschnitte 2 und 3 der P. handeln von der Personenbeförderung mit den Posten und der Extrapolstbeförderung.

**Postortbestimmung.** Ausdehnung auf die Nachbarorte, f. Postrecht. Durch Anordnung des Reichspostleits sind die Gebühren für Ortsbeförderungen, namentlich für Postkarten (2 Pf.) und Drucksachen (bis 50 g 2 Pf.), ermäßigt.

**Postrecht.** Durch das Gesetz, betreffend einige Änderungen von Bestimmungen über das Postwesen vom 20. Dez. 1899, ist sowohl das Postgesetz als auch das Postgesetz, beide vom 28. Okt. 1871, geändert worden. Vom 1. April 1900 ab sind folgende Änderungen in Kraft getreten: Das einfache Briefgewicht ist von 15 auf 20 g erhöht, der Postweg auf verschlossene Ortsbriefe ausgedehnt und gleichzeitig der Reichspostleits ermächtigt worden, den Geltungsbereich der Taxe für Postortsendungen (f. d.) auf Nachbarorte (Nachbarortverkehr) auszudehnen. Der Weiterbetrieb der Privatbriefbeförderungsanstalten zur gewerbmäßigen Einsammlung, Beiderbezug oder Verteilung von verschlossenen Briefen, Karten, Drucksachen und Warenproben, die mit der Aufschrift bestimmter Empfänger versehen sind, ist verboten, dagegen ist die gewerbmäßige oder nicht gewerbmäßige Beförderung unverschlossener politischer Zeitungen innerhalb des Landes jedermann gestattet, auch dürfen sonst dem Postweg unterliegenden Ortsbriefe gegen Bezahlung durch solche Voten befördert werden, die weder die Einsammlung von Briefen, Karten, Drucksachen, Zeitungen und Zeitchriften oder Warenproben gewerbmäßig betreiben, noch im Dienst einer Privatbeförderungsanstalt stehen. Den vor dem 1. April 1898 errichteten Privatbriefbeförderungsanstalten ist der durch die Gesetzesänderungen erwachene Schaden einschließlich des entgangenen Gewinns ersetzt worden; die Bediensteten dieser Anstalten haben entweder nach der gefällig festgelegten Stala eine einmalige Entschädigung erhalten oder sind in den Reichspostdienst übernommen worden. Am 1. April 1901 tritt in Abänderung des § 10 des Postgesetzes der neue Zeitungsgebühren Tarif in Kraft. Bei dessen Ausarbeitung ist maßgebend gewesen, daß der Wasser des Postzeitungsdienstes entsprechend, drei verschiedene

Leistungen unterschieden werden müssen: a) Annahme und Ausführung der Bestellungen, einschließlich Einlegung der Abonnementsbeträge und deren Abführung an die Verleger; b) die Beförderung im Hinblick auf die Häufigkeit des Erscheinens; c) die Beförderung im Hinblick auf das zu befördernde Gewicht. Dementsprechend beträgt die Zeitungsgebühr a) 2 Pf. für jeden Monat der Bezugszeit; b) 15 Pf. jährlich für das wöchentlich einmalige oder selteneres Erscheinen sowie 16 Pf. jährlich mehr für jede weitere Ausgabe in der Woche; c) 10 Pf. für jedes Kilogramm des im Vorjahr ermittelten Jahresgewichts nach Abrechnung eines gewissen Freigewichts. Das für 1901 anzurechnende Gewicht ist bereits vom 1. Jan. 1900 ab ermittelt worden.

**Postzwang**, s. Postrecht.

**Prabaz**, Eugénie, f. Französische Literatur in der Schweiz, S. 363.

**Preisaufgaben**, Aufgaben, die mit der Bestimmung gestellt werden, daß die beste Lösung mit einem vorher festgesetzten Preise gekrönt wird. Sie unterscheiden sich dadurch wesentlich von denjenigen Schriften, die erst nach ihrem Erscheinen als die besten auf irgend einem Gebiete mit einem Preise bedacht werden, noch mehr aber von den durch Stiftungen oder besondere Bewilligungen unterstützten wissenschaftlichen Arbeiten. Zweck der Aufgaben ist die Förderung wissenschaftlicher Studien überhaupt und die Erkenntnis einzelner Probleme im besondern. Die königliche Akademie der Wissenschaften zu Berlin machte 1748 bei der ersten Veröffentlichung der von ihr gekrönten Preisschriften bekannt, daß sie sich durch solche Auszeichnungen durchaus nicht auf den wissenschaftlichen Standpunkt des Verfassers stellen wolle, sondern daß sie ebenso gut die Gegner der vorgetragenen Ansichten zu Worte kommen lassen würde. Bewerbungen um den Preis für ein vorgeschriebenes Thema finden wir schon bei den Gelehrten des Alexandriner Museums. Papyrus berichtet, daß vom König selbst oder auf dessen Befehl ein Stoff bekannt gegeben wurde, den jeder besonders in einem Gedicht oder sonst einer Schrift zu behandeln hatte. Belohnungen, Ehrenämter oder andere Ehrenbezeichnungen wurden in Aussicht gestellt. Das Richterkollegium bestand aus sieben gelehrten Männern der Stadt Alexandria, die bei dem öffentlichen Vortrag der Arbeiten getrennt voneinander saßen, ihr Urteil aber auf Grund des Beifalls der Menge abgaben. Deshalb kamen sie hierzu meistens überein; bei Meinungsverschiedenheit entschied der König.

Neuerdings werden P. zumeist von Vereinigungen gestellt, denen die Pflege der Wissenschaften insgesamt oder einzelner Teile derselben oder sonstiger idealer Interessen anliegen ist. In der Hauptsache kommen dabei in Betracht Akademien, Universitäten und gelehrte oder sonstige Vereinigungen. Von den beiden ersten stellen wohl die meisten derartige Aufgaben, deren Belohnung entweder aus öffentlichen (Staats-) Mitteln oder besonders Stiftungen erfolgt. Die gekrönten Lösungen werden entweder auf Kosten der Anstalt, die die Aufgaben gestellt, gedruckt oder den Verfassern als Eigentum wieder zugestellt. Ersteres ist bei der 1768 gestifteten Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft der Wissenschaften (s. Jablonowski 2, Bd. 9) der Fall, deren eigentlicher Zweck die Stellung wissenschaftlicher P. ist, und die die gekrönten Arbeiten zuerst in den Acta societatis Jablonoviae, seit 1847 aber unter dem Titel »Preisschriften, gekrönt und herausgegeben von der Fürstlich Jablonowski'schen

Gesellschaft zu Leipzig« veröffentlicht. Die königliche Akademie der Wissenschaften zu Berlin begann, nachdem in den Statuten vom Jahr 1744 ein jährliches Prämium von 60 Taleren zur Ausarbeitung einer wichtigen und dem Lande nützlichen Materie aus den Wissenschaften oder der Literatur ausgesetzt war, 1748 mit der Veröffentlichung der von ihr preisgekrönten Arbeiten, stellte dies Verfahren aber später ein und gibt heutzutage die Arbeiten den Bewerbern aus freies Eigentum zurück. Ebenso verhalten sich die andern Akademien sowie die Universitäten. Letztere haben fast durchweg für die theologische, juristische und medizinische Fakultät je einen, für die philosophische Fakultät je zwei Staatspreise, und zwar einen philologisch-historisch-philosophischen und einen mathematisch-physikalischen, zu vergeben. Besondere Stiftungen treten sowohl bei den Akademien als bei den Universitäten hinzu. Die Akademie der Wissenschaften zu Berlin hat für die Krönung geleisteter P. noch die Preise der Reiner- (1863), Grotten- (1874) und Diez-Stiftung (1890), die Akademie der Wissenschaften zu Göttingen den Preis der Buch-Stiftung, die Universität Berlin außer den Staatspreisen die Preise der zur Feier des 50-jährigen Bestehens 1860 gestifteten städtischen Stiftung, dazu die von den Geschwistern Grimm gestifteten Grimm-Stiftung, deren Grundstock aus dem auf Joh. Grimm fallenden Teil der seiner Zeit für die P. aus Göttingen vertriebenen sieben Professoren gemachten Gelder besteht. Die Universität Wittenberg besitzt außer den Staatspreisen die städtische, sog. Kubeuow-Stiftung, ausgeführt aus Anlaß der ersten Jahrhundertfeier der Universität 1808, Tübingen die Fürstlich-sächsisch-Speyerische Stiftung, des Kurfürsten Friedrich von Brandenburg das Scheil-Rupprecht-Stipendium. — Die Höhe der Preise ist sehr verschieden. Der niedrigste Preis beträgt 150 Mk. Werden die Aufgaben nicht des Preises würdig geacht, so ist immer eine Wiederholung derselben Aufgabe zulässig, weniger üblich ist der Vorbehalt der dadurch freigeswordenen Summe zu dem Preise der nächstjährigen Aufgabe, selten ist die Verteilung dieser Summe auf andre Preise des gleichen Jahres. Neben den Preisen in Geld stehen auch Medaillen verheben, entweder als einzige Belohnung der Arbeit oder nach Wahl statt des Geldes. Eine Verordnung für die Universität Würzburg vom 11. Okt. 1806 bestimmte, daß alljährlich von allen Fakultäten eine Preisfrage für unbemittelte erländische Kandidaten aufzustellen und den Siegern die unumgünstigste Erwähnung und Promotion zur Belohnung zu erteilen in Andre Vereinigungen (Sprachgesellschaften, wo der Allgemeine deutsche Sprachverein, nationale Vereine, wie der Altsächsische Verband) veranstalten Preiswettstreitungen nur in besonderen Fällen. — Ähnlich, wenn auch nicht so folgerichtig durchgeführt, liegen die Verhältnisse im Ausland. In Oesterreich besitzt die Akademie der Wissenschaften zu Wien eine große Anzahl von Preisen aus öffentlichen und aus Stiftungs-mitteln. Die Universitäten dagegen stellen eigentlicher P. nicht; statt dessen werden die Seminararbeiten im Preisen bedacht, die aus der Kasse des Universitätsministeriums fließen. In Rußland stellt die Universität Dorpat P. aus öffentlichen und Stiftungs-mitteln. Auch die französische Akademie, die Universität Genf u. a. kennen das System der P.

Auf die engern Kreise der Studierenden, unter Vorsehung einer bestimmten Altersgrenze für die Bewerber, sind die P. beschränkt, die von staatlichen Lehr-

ankalt für die bildenden Künste und das Kunstgewerbe regelmäßig, meist alljährlich, ausgeschrieben werden. Die ausgezeichneten Preise werden teils Staatsmitteln, teils privaten Stiftungen entnommen. Über die reichsten Mittel verfügen die Kunstakademien in Berlin und Dresden. Von ersterer werden jährlich zwei große Staatspreise von je 3000 M. zu einer einjährigen Studienreise ausgeschrieben, um die sich jedoch nur Maler, Bildhauer und Architekten preussischer Staatsangehörigkeit bewerben dürfen. Die Aufgabe wird vom Senat gestellt. Aus zwei Stiftungen des Dichters Michael Beer (von 1823) werden jährlich je zwei Preise von 2250 M. ausgeschrieben, die zu einer einjährigen Studienreise mit achtmonatigem Aufenthalt in Rom bestimmt sind. Um den einen dürfen sich nur Maler und Bildhauer jüdischer Religion, um den andern Maler, Bildhauer, Musiker und Kupferstecher ohne Unterschied der Religion bewerben. Aus der v. Rohlfens Stiftung ist ein Preis von 4500 M. zu einer einjährigen Studienreise für Maler, Bildhauer und Architekten ausgesetzt, aus der Paul Schulze-Stiftung ein Preis von 3000 M. nur für deutsche Bildhauer zu einer Studienreise nach Italien. Für die Erlangung dieser Preise werden entweder vom Senat der Akademie bestimmte Aufgaben gestellt, oder die Bewerber werden aufgefordert, Arbeiten nach eigener Wahl einzuschicken. Auch die Stiftung des Freiherrn von Viel auf Raasdorf in Merseburg, die jährlich einen Preis von 3000 M. für eine Freskomalerei aussetzt, wird von der Berliner Akademie verwaltet. Die Verwendung findet aber abwechselnd unter den Schülern der Akademien in München, Berlin, Düsseldorf, Karlsruhe und Dresden statt. Der große Staatspreis der Dresdener Kunstakademie, der ebenfalls durch einen Wettbewerf auf Grund gestellter Aufgaben errungen wird, ist auf Architekten, Bildhauer, Maler und Kupferstecher sächsischer Staatsangehörigkeit beschränkt und beträgt 6000 M. zu einer zweijährigen Studienreise. Bei der Münchener Kunstakademie ist außer zwölf Staatsstipendien von 270 M. nur ein Reisestipendium von 2400 M. ausgesetzt. Näherliche V. stellt auch der Architektenverein in Berlin, der auf Grund einer Stiftung Königs Friedrich Wilhelm IV. jährlich zwei Preise von je 1700 M. zu einer Studienreise aus schreibt, und zwar ist die eine Preisaufgabe aus dem Gebiete des Schönbauers, die andre aus dem des Baues, Eisenbahn- und Maschinenbaues zu stellen. — Von diesen regelmäßigen P. sind die in neuerer Zeit allgemein gewordenen Wettbewerbe (Konkurrenzen) zu unterscheiden, die von Behörden und privaten Körperschaften zur Erlangung von geeigneten Entwürfen für Werke der Baukunst, der Bildhauerkunst und der Malerei ausgeschrieben werden. — In Österreich ist nur die Akademie der bildenden Künste reich mit Stipendien bedacht, die meist auf Grund von P. zuerkannt werden. Ihre Gesamtsumme, die nach der Zahl der würdigen Bewerber bestimmt wird, übersteigt gewöhnlich 20,000 Gulden. Die höchsten Preise sind die Stipendien (gewöhnlich drei im Betrage von je 1500 Gulden) und die Reisestipendien der Schwabenheim- und Konthonsstiftung von 1800 u. 1440 Gulden.

**Preß, Karl, Freiherr d.,** philosph. Schriftsteller, starb 5. Aug. 1899 in Heiligkreuz (Tirol). Von ihm erschienen nach: Der hypnopathisch-spiritistische Roman „Das Kreuz am Ferner“ (Stuttg. 1891, 2. Aufl. 1897). „Die Magie als Naturwissenschaft“ (Jena 1899, 2 Bde.) und nach seinem Tod: „Ausgewählte Schriften“ (Leipz. 1900) in 15 Bänden.

## Preußen, f. Preusslan.

**Preußen.** Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 1,260,423 Geborne (648,420 Knaben und 612,003 Mädchen). Davon waren unehelich geboren 97,831 = 7,76 Proz., gegen 7,88 Proz. im Vorjahr und 7,8 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Der geringste Prozentfuß kam im zehnjährigen Durchschnitt auf Westfalen mit 2,6, der höchste auf Berlin mit 14 Proz. Totgeborene waren 40,942 = 3,28 Proz. Der Zuwachs an lebend Gebornen bezifferte sich auf 1,219,481 Seelen. Der Abgang an Gestorbenen belief sich, einschließlich Totgeborene, auf 706,073. Auf 1000 Einwohner kamen 21,3 Gestorbene, gegen 22,2 im Vorjahr und 23,3 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die natürliche Volksvermehrung bezifferte sich auf 564,350. Mehr Geborne als Gestorbene kamen auf 1000 Einwohner 16,7, gegen 15,6 im Vorjahr und 14,7 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 280,394 = 8,5 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,4 im Vorjahr und 8,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Bei der Eheschließung erwiesen sich 1898 auf 10,000 Männer 78 und auf 10,000 Frauen 125 als Analphabeten; am ungünstigsten war das Verhältnis in Westpreußen und Posen. Die Zahl der Selbstmörder betrug 6361 = 19,2 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 19,9 im Vorjahr und 20,2 im J. 1896. Die meisten Selbstmorde entfielen relativ auf die Provinzen Sachsen und Schleswig-Holstein, nämlich 30,7, die wenigsten auf die Provinz Posen, nämlich 8,7 vom Hunderttausend der Bevölkerung im Durchschnitt der Jahre 1896—1898. Unter den Selbstmördern befanden sich 1898: 5058 männliche und 1303 weibliche Personen. Die Zahl der Auswanderer belief sich 1899 auf 13,747 = 41 vom Hunderttausend der Bevölkerung, eine Zahl, die seit einem Jahrzehnt fast um das Fünffache gefallen ist. Von den Auswanderern gingen 6422 über Hamburg, 8865 über Bremen, 1329 über Antwerpen, 124 über Rotterdam u.; 11,324 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 471 nach Brasilien, 247 nach Argentinien, 267 nach Afrika, 98 nach Asien, 69 nach Australien u.

**Landwirtschaft.** Mit Roggen waren in Sommer- und Winterfaat 1899 bebaut 4,465,258 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 6,450,503 Ton., gegen 5,560,304 T. von 4,533,030 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Weizen belief sich in Sommer- und Winterfaat auf 1,172,960 Hektar, die Ernte betrug 2,329,474 T., während im Vorjahr von 1,140,532 Hektar 1,942,240 T. geerntet wurden. Mit Gerste waren in Sommerfaat 865,955 Hektar bebaut, die eine Ernte von 1,616,444 Hektar erbrachten; im Vorjahr waren damit 859,778 Hektar bebaut, die einen Ertrag von 1,356,456 T. lieferten. 2,607,647 Hektar erbrachten 4,495,889 T. Hafer, gegen 3,608,210 T. von 2,612,309 Hektar im Vorjahr. Mit Kartoffeln waren bebaut 2,135,287 Hektar, die Ernte belief sich auf 25,934,682 T., während im Vorjahr die Ernte von 2,097,018 Hektar sich auf 21,851,007 T. bezifferte. 3,231,566 Hektar Biesen erbrachten 11,302,034 T. Heu, gegen 9,834,855 T. von 3,271,475 Hektar Biesen im Vorjahr. Zuckerrüben wurden 1898 von 346,172 Hektar in einer Menge von 9,158,672 T. geerntet, im Vorjahr erbrachten 350,984 Hektar 9,842,326 T. Mit Hopfen waren 1898: 2636 Hektar bebaut, die Ernte bezifferte sich auf 607 T., während im Vorjahr von 2634 Hektar 1468 T. geerntet wurden. Mit Tabak waren 1898: 5282 Hektar bepflanzt, die Ernte belief

sich auf 87,237 Doppelztr. getrocknete Tabakblätter im Werte von 8,539,518 M., die vorjährige Ernte erbrachte dagegen von 5911 Hektar 100,906 Doppelztr. getrocknete Tabakblätter im Werte von 7,240,981 M. Die Größe der 1898 im Ertrag stehenden Weinberge belief sich auf 17,882 Hektar, die Ernte desselben sich auf 153,695 hl Weinstock im Werte von 7,702,900 M.; im Vorjahr wurden von 17,737 Hektar 337,065 hl im Werte von 17,748,151 M. gewonnen.

**Erzwerte, Solinen und Hütten.** 257 Betriebe förderten 1898: 89,573,528 Ton. Steinkohlen im Werte von 641,861,342 M.; im Vorjahr arbeitete ein Betrieb mehr, die Förderung belief sich aber nur auf 84,253,393 T. im Werte von 582,660,597 M. An Braunkohlen förderten 375 Betriebe 26,035,814 T. im Werte von 59,127,583 M., gegen 24,222,911 T. im Werte von 53,296,979 M. aus 368 Betrieben im Vorjahr. 6 Erzkohlewerke lieferten 2545 T. Erzkohle im Werte von 282,051 M., im Vorjahr produzierten dieselben Betriebe 2600 T. im Werte von 292,153 M. Steinföhrten 9 Betriebe 329,959 T. im Werte von 1,508,649 M., während im Vorjahr 8 Betriebe 310,755 T. im Werte von 1,434,787 M. förderten. 7 Betriebe lieferten 744,241 T. Kainit im Werte von 10,243,043 M., gegen 716,348 T. im Werte von 10,117,395 M. von 6 Betrieben im Vorjahr. Andre Kalisole wurden in 8 Betrieben in einer Menge von 718,958 T. im Werte von 8,644,403 M. gewonnen, im Vorjahr dagegen förderten 7 Betriebe 640,236 T. im Werte von 7,594,589 M. 350 Betriebe förderten 4,020,810 T. Eisenerz im Werte von 32,540,260 M., im Vorjahr lieferten 388 Betriebe 4,183,536 T. im Werte von 33,731,064 M. Zinkerze lieferten 71 Betriebe in einer Menge von 641,671 T. im Werte von 22,046,621 M., im Vorjahr förderten 61 Betriebe 663,739 T. im Werte von 16,879,042 M. 82 Betriebe ergaben 148,108 T. Bleierz im Werte von 12,915,694 M., gegen eine Förderung aus 73 Betrieben von 148,161 T. im Werte von 12,583,954 M. im Vorjahr. An Kupfererzen wurden in 52 Betrieben 702,715 T. im Werte von 19,683,623 M. gewonnen, gegen 700,539 T. im Werte von 19,008,246 M. aus 48 Betrieben im Vorjahr. Mangonerze wurden in 5 Betrieben in einer Menge von 42,232 T. im Werte von 386,765 M. gewonnen, im Vorjahr förderten 7 Betriebe 45,254 T. im Werte von 412,547 M. 18 Betriebe lieferten 128,425 T. Schwefelkohle im Werte von 886,861 M., gegen 122,088 T. im Werte von 841,655 M. aus 25 Betrieben im Vorjahr. Die Gesamtförderung in den aufgeführten Produkten belief sich auf 123,268,808 T. im Werte von 810,126,895 M. gegen eine Förderung von 116,009,560 T. im Werte von 738,893,008 M. im Vorjahr. An Kohlsalz wurden in 41 Betrieben 286,051 T. im Werte von 6,560,855 M. gewonnen, im Vorjahr lieferten 42 Betriebe 274,888 T. im Werte von 6,578,892 M. Chlorkalium lieferten 14 Betriebe in einer Menge von 107,760 T. im Werte von 14,173,740 M., gegen 101,710 T. im Werte von 13,299,491 M. aus 15 Betrieben im Vorjahr. 15 Betriebe produzierten 43,928 T. Glaubersalz im Werte von 1,118,320 M., während im Vorjahr 16 Betriebe 45,356 T. im Werte von 1,060,478 M. herstellten. Schwefelsaures Kali produzierten 7 Betriebe in einer Menge von 13,378 T. im Werte von 2,209,882 M., während im Vorjahr in denselben Betrieben 10,438 T. im Werte von 1,708,929 M. hergestellt wurden. Die Summe aller hier genannten Salze belief sich auf 451,117 T. im Werte von 21,866,293 M., gegen 432,392 T. im

Werte von 22,640,790 M. im Vorjahr. 81 Betriebe produzierten 5,176,943 T. Kobalt im Werte von 279,290,561 M., während im Vorjahr in 82 Betrieben 4,892,059 T. im Werte von 259,120,324 M. gewonnen wurden. Zink produzierten 29 Betriebe in einer Menge von 154,643 T. im Werte von 58,745,715 M., gegen 150,616 T. im Werte von 50,434,099 M. aus 29 Betrieben im Vorjahr. 18 Betriebe lieferten 116,503 T. Bleiblei im Werte von 30,054,736 M., im Vorjahr erbrachten 17 Betriebe 106,025 T. im Werte von 25,560,748 M. Hammerbares Kupfer (Blad- und Kesseltinkupfer) lieferten 11 Betriebe in einer Menge von 26,474 T. im Werte von 28,340,335 M., während im Vorjahr 10 Betriebe 25,261 T. im Werte von 26,033,267 M. erbrachten. Silber wurde in 16 Betrieben in einer Menge von 285,950 kg im Werte von 22,628,744 M. gewonnen, im Vorjahr produzierten 15 Betriebe 285,223 kg im Werte von 23,243,779 M. 55 Betriebe lieferten 509,727 T. englische Schwefelsäure im Werte von 12,067,367 M., gegen 471,843 T. im Werte von 11,069,115 M. im Vorjahr. Die Gesamtsumme der angegebenen Produkte (mit Ausnahme des Silbers) belief sich auf 5,984,290 T. im Werte von 408,498,714 M., gegen 5,792,406 T. im Werte von 375,780,565 M. im Vorjahr.

**Industrie.** Die einzelnen Zweige der Kohlenverarbeitung stellten sich 1898 folgendermaßen: 697 Eisenerzereien verarbeiteten 1,243,694 T. Eisenmaterial zu 1,076,249 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 177,159,358 M., während im Vorjahr 698 Betriebe 1,158,448 T. Eisenmaterial verarbeiteten und 992,560 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 159,422,717 M. herstellten. 137 Schweißereierwerke verarbeiteten 1,262,419 T. Eisenmaterial zu 69,350 T. Schluppen und Koblischen im Werte von 6,531,851 M. und 907,870 T. fertigen Schweißereierfabrikaten im Werte von 125,855,667 M., im Vorjahr dagegen verarbeiteten 146 Betriebe 1,237,097 T. Eisenmaterial zu 73,490 T. Schluppen und Koblischen im Werte von 6,935,069 M., 857,651 T. fertigen Schweißereierfabrikaten im Werte von 118,173,278 M. und 252 T. Zementstein im Werte von 51,607 M. 143 Flußeisenerwerke verarbeiteten 6,455,130 T. Eisenmaterial zu 382,355 T. Blöden (Angots) im Werte von 31,784,721 M., 821,007 T. Halbfabrikaten im Werte von 74,200,606 M. und 3,882,047 T. fertigen Flußeisenerfabrikaten im Werte von 532,048,552 M. Die Produktion des Vorjahres, in welchem 141 Betriebe 5,756,184 T. Eisenmaterial verarbeiteten, betrug in 304,927 T. Blöden (Angots) im Werte von 24,537,771 M., 779,409 T. Halbfabrikaten im Werte von 68,989,525 M. und 3,459,224 T. fertigen Flußeisenerfabrikaten im Werte von 491,470,258 M. Die Gesamtproduktion beliefte sich auf 7,138,878 T. im Werte von 947,578,755 M., gegen 6,467,536 T. im Werte von 839,580,235 M. im J. 1897.

311 Hüttenzuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 96,925,290 Doppelztr. Rüben zu 12,194,446 Doppelztr. Rohzucker aller Proben. Im Vorjahr waren 312 Fabriken im Betrieb, die verarbeiteten Rüben desselben sich auf 107,626,570 Doppelztr., die Produktion an Rohzucker betrug 13,112,619 Doppelztr. Außer den genannten Fabriken waren 1898/99 noch 29 Zuckerraffinerien und 3 Raffinierungszereduzierungsanstalten im Betrieb, die zusammen 7,178,725 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker fabrizierten, gegen 7,578,052 Doppelztr. aus 30 Zucker-

ziffernieren und 3 Relaisenzenderungsanstalten im Vorjahr. 5271 Brauereien produzierten im Rechnungsjahr 1898/99: 30,486,916 hl Bier; die Einnahme an Biersteuer belief sich auf 24,811,148 M. Im Vorjahr lieferten 5424 Brauereien 30,155,749 hl, die eine Einnahme an Biersteuer von 24,637,406 M. erbrachten. Die Zahl der während des Berichtsjahrs 1897/98 im Betriebe befindlichen Brennereien belief sich auf 6561, die 2,710,529 hl reinen Alkohols lieferten. Die Einnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 117,775,375 M., gegen eine Steuer in Höhe von 116,377,548 M. für 2,550,915 hl reinen Alkohols. 6213 im Betriebe befindlichen Brennereien im Vorjahr. Die Verwendung der Dampfkraft in P. nimmt alljährlich bedeutend zu; 1. April 1899 zählte man 65,889 feststehende Dampfesseln und 70,813 feststehende Dampfmaschinen (mit 3,192,575 Pferdekraften), ferner 18,701 bewegliche Dampfesseln, von denen 18,166 mit Dampfmaschinen (von zusammen 201,305 Pferdekraften) verbunden waren, endlich 2404 Schiffsdampfesseln und 2208 Schiffsdampfmaschinen (von 323,384 Pferdekraften). Ausgeschloffen sind die von den Eisenbahnen benutzten Lokomotiven und die Dampfesseln u. in den Betrieben des Hütten- und der Marine. Zur Erzeugung elektrischen Stromes dienten insgesamt 3776 Dampfmaschinen von 333,343 Pferdekraften, wovon 977 Maschinen (von 74,831 Pferdekraften) auch daneben zu andern Zwecken benutzt wurden.

**Schiffe.** Die Reederei der preussischen Seeflässe zählte 1. Jan. 1899: 2053 Schiffe zu 393,692 Reg.-Tons, darunter 494 Dampfschiffe von 299,717 Reg.-Tons, gegen 2052 Schiffe zu 391,017 Reg.-Tons und 467 Dampfschiffe zu 280,629 Reg.-Tons im Vorjahr. 1897 kamen in preussischen Häfen an 56,257 Schiffe zu 6,908,123 Reg.-Tons, davon beladen 47,551 Schiffe zu 6,245,347 Reg.-Tons. Es gingen ab 55,341 Schiffe zu 6,748,470 Reg.-Tons, davon beladen 41,265 Schiffe zu 4,427,190 Reg.-Tons. Gegen das Vorjahr liefen mehr an 3033 Schiffe, mehr als 2578 Schiffe. Die Länge der preussischen Staatsbahnen belief sich 1. April 1899, die Linien der preussischen und bessischen Eisenbahndirektion Mainz und die Main-Neckarbahn eingeschloffen, auf 30,287 km, darunter 10,225 km von untergeordneter Bedeutung. Die Länge der unter Staatsverwaltung stehenden Privatbahnen belief sich auf 81, der unter eigener Verwaltung stehenden auf 2499, zusammen 32,867 km, gegen 31,777 km im Vorjahr. Besondere Fortschritte hat in den letzten Jahren das preussische Kleinbahnnetz gemacht. In der Zeit vom 1. Okt. 1898 bis 30. Sept. 1899 hat sich die Zahl der Kleinbahnen von 274 auf 307 erhöht. In den beiden Vorjahren belief sich der Zuwachs auf 50 und 38 Bahnen. Noch günstiger stellt sich das Ergebnis der letzten Jahre, wenn man die Länge der Bahnen in Vergleich stellt. Diese betrug beim Inkrafttreten des Kleinbahngesetzes von 1892: 977,4 km und war bis zum 30. Sept. 1896 auf 3291,6 km gewachsen, in den letzten drei Jahren belief sich der Zuwachs auf 3592,3 km. Die größte Länge besitzt das Kleinbahnnetz in der Provinz Pommern mit 1207,5 km, die Rheinprovinz kommt mit 1076,7 km an zweiter Stelle, und den letzten Platz nimmt in dieser Beziehung Westpreußen mit 209,3 km ein. Die Zahl der Kleinbahnen in den Provinzen Ost- und Westfalen der Elbe ist annähernd gleich, 150 und 157, während in Bezug auf Längenausdehnung die Kleinbahnen der östlichen Provinzen die der westlichen erheblich übertreffen. Von den vorgedachten oder genehmigten 6883,8 km ent-

fallen auf die östlichen Provinzen 4311,7 km oder 61 Proz., auf die westlichen 2572,2 km oder 39 Proz. der Gesamtsumme. In den preussischen Staatsbahnen betrug das Guthaben der Einleger Ende 1898: 5287 Mill. M., gegen 1970 Mill. M. Ende 1883. Das Guthaben nimmt seit 1895 jährlich um mehr als 300 Mill. M. zu. In P. bestanden 1899: 1629 Aktien-Gesellschaften mit einem eingezahlten Kapital von 4910 Mill. M. und einem steuerpflichtigen Einkommen von 434,3 Mill. M., ferner 113 Berggewerkschaften mit 453 Mill. M. Grundkapital und 16,4 Mill. M. dreijährigem Durchschnittseinkommen, 325 eingetragene Genossenschaften und 196 Konsumvereine mit 24, bez. 6,6 Mill. M. eingezahlten Geschäftsanteilen.

#### Preussens Staatshaushaltsplan für 1900/1901.

Bezeichnung der Einnahmen und Ausgaben	Einnahmen in Mark	Ausgaben in Mark	Saldo
<b>A. Einzelne Einnahmequellen</b>	<b>1 908 299 123</b>	<b>1 160 714 622</b>	<b>—</b>
Einkommensteuern, Domänen und Forsten	95 676 404	46 325 700	—
Direkte Steuern	199 354 600	16 157 800	—
Indirekte Steuern	83 307 000	35 153 700	—
Lotterien	82 487 500	72 713 100	—
Seehandlung	2 068 300	—	—
Königsvermögens	868 110	354 590	—
Berg-, Hütten- und Salinenwesen	167 061 876	141 813 878	—
Eisenbahnvermögens	1 363 967 333	828 195 854	—
<b>B. Dotationen und Finanzverwaltung</b>	<b>356 198 148</b>	<b>671 888 567</b>	<b>—</b>
Dotationen	248 296	282 636 436	—
Allg. Finanzverwaltung	354 949 862	389 202 131	—
<b>C. Staatsverwaltung</b>	<b>128 781 702</b>	<b>498 525 562</b>	<b>166 189 282</b>
Staatsministerium	6 396 945	8 275 476	486 567
Kabinettskanzlei	4 600	552 500	—
Finanzministerium	2 063 092	99 904 029	8 098 920
Min. der öffentl. Arbeiten	16 574 447	30 678 485	114 245 064
Min. f. Handel u. Gewerbe	5 439 914	11 987 534	2 481 000
Justizministerium	73 800 700	109 389 300	5 433 100
Ministerium des Innern	18 188 994	69 187 168	2 460 795
Landwirtschaft, Forsten und Jagden	4 662 352	22 904 482	18 040 740
Geistliche, Unterrichts- u. Hochschulanlage	5 115 055	139 595 854	18 759 876
Kriegsministerium	300	158 717	60 200
<b>Zusammen:</b>	<b>2 472 266 083</b>	<b>2 306 076 751</b>	<b>166 189 282</b>
		<b>2 472 266 083</b>	

Die Staatsschuld beliefen sich im März 1899 auf 6505,6 Mill. M.

**Geschichte.** Der von der Regierung im März 1899 dem Abgeordnetenhaus vorgelegte Gesetzentwurf über den Mittellandkanal erlangte infolge der hartnäckigen Opposition der von den Agrariern beherrschten Konservativen für die gesamte innere Entwicklung des Staates eine entscheidende Bedeutung. Während der Vertagung des Abgeordnetenhauses vom 4. Juni bis Mitte August verhielt sich die Regierung in der Kanalfrage schweigsam und untätig. Sie ergriff keine Gelegenheit, ihren ernststen Willen, den Kanal zur Ausführung zu bringen, kund zu thun. Dadurch wurde bei den agrarischen Gegnern des Kanals die Ansicht befestigt, das Ministerium, namentlich der Vizepräsident desselben, v. Wiquel, lege eigentlich gar keinen Wert auf die Bewilligung der Gelder für den Kanal, ja sei mit deren Ablehnung sogar im geheimen einverstanden. Hatte doch Graf Kapp bei der ersten Sitzung im Abgeordnetenhaus nach einer Rede Wiquels geäußert, er habe nicht erkennen können, ob der Mi-

nister für oder gegen den Kanal gesprochen habe. Die Zweifel am ernsten Willen der Regierung wurden verstärkt, als der König Wilhelm zuerst seine Teilnahme an der Eröffnung des Dortmund-Emskanals Anfang August ablagern ließ. Als er 11. Aug. derselben unermüdeterweise dennoch beizuwohnte, war Miquel nicht in seinem Gefolge. Doch hielt König Wilhelm bei dieser Gelegenheit eine Rede, in der er nicht nur den nunmehr vollendeten Kanal mit Genugthuung begrüßte, sondern auch den weiteren Ausbau der Wasserstraßen in B. zum Wohl der Industrie und Landwirtschaft für dringend notwendig erklärte und den unerschütterlichen Entschluß aussprach, denselben allen Hindernissen zum Troß durchzusetzen. Unter dem Eindruck dieser Worte wurden die Sitzungen des Landtages 15. Aug. wieder eröffnet. Der erste Verhandlungsgegenstand war die zweite Lesung der Kanalvorlage, die drei Tage dauerte. Gleichzeitig wurde die Vorlage über die Gemeindegeldreform in der Kommission verhandelt; während die Liberalen in den westlichen Provinzen von der Durchführung derselben den Verzicht ihrer Mehrheit in den Gemeindevertretungen vieler Städte befüchteten und deshalb die Vorlage bekämpften, wollte das Zentrum von der Annahme derselben seine Abstimmlung in der Kanalfrage abhängig machen und stimmte daher bei der zweiten Lesung derselben so, daß die Entscheidung verschoben wurde. Die Ressortminister, der Eisenbahnminister v. Thielen und der Landwirtschaftsminister Freiherr v. Hammerstein, legten noch einmal in ruhigen, streng sachlich gehaltenen Reden dar, daß beide Kanäle, der Mittellandkanal und der Dortmund-Rheinkanal, für die Entlastung der Eisenbahnen unbedingt notwendig seien und der Landwirtschaft des Ostens keinen Schaden, sondern Nutzen bringen würden. Die Kanalgegner ließen auch den letzten Einwand fallen und bekämpften die Regierungsvorlage schließlich nur noch aus finanziellen Gründen. Auch diese widerlegte der Finanzminister v. Miquel 17. Aug. in einer längeren Rede mit Nachdruck und erklärte zum Schluß, daß die Regierung die Sache als eine höchst wichtige ansehe, daß sie die Ablehnung eines so großen Kulturwerkes nicht so betrachten könne, wie etwa die einer einzelnen Eisenbahnlinie; sie fordere also die Konservativen auf, sich die Sache zu überlegen und dem Gegengewicht zuzustimmen, denn dadurch würden sie dem Vaterlande den größten Dienst erweisen. Eine Drohung mit der Auflösung des Hauses im Falle der Ablehnung sprach er aber nicht aus. Dabei glaubten die Agrarier, welche die beiden konservativen Parteien fast vollständig beherrschten, zeigen zu können, daß ohne oder gegen sie in B. nicht regiert werden könne. Bei der Abstimmung 17. Aug. wurde daher der Dortmund-Rheinkanal, da nicht nur die Konservativen, sondern auch ein Teil des Zentrums und die Polen dagegen stimmten, mit 21½ gegen 209 Stimmen, darauf der Mittellandkanal mit 228 gegen 126 Stimmen abgelehnt; die Hälfte des Zentrums hatte sich der Abstimmung enthalten. Um eine dritte Lesung zu ermöglichen, was Regierung und Zentrum wünschten, wurden zwei formelle Paragraphen des Gegengewichts angenommen. Diese dritte Lesung fand 19. Aug. statt. Am Tage vor derselben richtete der Minister v. d. Rade an die unmittelbaren Staatsbeamten, die am 17. Aug. gegen die Kanalvorlage gestimmt hatten, die Aufforderung, bei der dritten Lesung für dieselbe zu stimmen. Nur ein Landrat zog es daraufhin vor, sein Mandat niederzulegen. In der entscheidenden Sitzung

19. Aug. traten der Ministerpräsident Fürst Hohenlohe und der Vizepräsident v. Miquel nochmals entschieden für die Regierungsvorlage ein und ermahnten die Konservativen zur Nachgiebigkeit. Miquel sagte: »Ich habe die Überzeugung und muß sie mit Bedauern aussprechen, aber es ist meine feste Überzeugung, daß die Haltung der konservativen Parteien, die sie gegen diese Vorlage angenommen haben ohne irgendwelche Rücksicht auf die gesamte Lage des Landes in politischer und wirtschaftlicher Beziehung, in beiden Abteilungen nur unheilvolle Folgen haben kann.« Hohenlohe warnte die Konservativen mit den Worten: »Die Ablehnung des Mittellandkanals wird weittragende Folgen haben in Beziehung auf das bisherige Verhältnis der Konservativen zur Regierung und kann nur unheilvoll aus das Zusammengehen der stammergehaltenen Elemente des Landes wirken, namentlich auf das Zusammengehen auf dem Gebiete der Handelspolitik. Das mögen die Herren von der rechten Seite bedenken.« Die Wirkung dieser allerdings erst in letzter Stunde gesprochenen ersten Worte war, daß der Mittellandkanal mit 236 gegen 147 Stimmen bei 32 Stimmenthaltungen und der Dortmund-Rheinkanal mit 275 gegen 134 Stimmen bei 3 Stimmenthaltungen abgelehnt wurde; damit war die ganze Vorlage gefallen. Um sich an dem Kammer 2. Lesung für die Wahlung an die Landräte zu sichern, verwies die Mehrheit des Abgeordnetenhauses die Gegenvorlage über die Polizeiverwaltung in den Orten des Reichs 21. Aug. an die Kommission zurück, womit sie für diese Session gescheitert war. Es lag dem Landtag nun noch die Ausführungsgehalte zum Handelsgesetzbuch und zum neuen Bürgerlichen Gesetzbuch vor. Über dieselben bestanden zwischen Herrenhaus und Abgeordnetenhaus kleine Differenzen, deren Beilegung man aber sicher erwartete. So daß der Schluß der Session auf den 26. Aug. festgesetzt wurde und das Herrenhaus an diesem Tage seine Verhandlungen auch wirklich schloß. Indes hatte sich das Abgeordnetenhaus den letzten Beschlüssen des Herrenhauses nicht völlig gefügt und erst nachdem das Herrenhaus nachgegeben hatte, konnte die Session 29. Aug. geschlossen werden, deren Ergebnisse zu ihrer langen Dauer nicht im Verhältnis standen. In der Schlußrede des Ministerpräsidenten Fürsten Hohenlohe am 29. Aug. sagte er: »Aufs tiefste muß die Regierung S. R. des Reichs bedauern, daß das große Kanalunternehmen zur Verbindung von Rhein, Weser und Elbe, welches einem dringenden Verkehrsbedürfnis entsprechen und der Osten und den Westen der Monarchie wirtschaftlich noch inniger vereinigen soll, die Zustimmung des Abgeordnetenhauses nicht gefunden hat. Es läßt in allgemeinen Interesse der Landeswohlthat an diesen großen Werk unerbürdlich fest und gibt sich der sichern Erwartung hin, daß die Überzeugung von dessen Notwendigkeit und Bedeutung an Stelle immer mehr Boden fassen, und daß es bereits in der nächsten Session gelingen wird, eine Verständigung mit dem Landtage der Monarchie herbeizuführen.«

Diese Erklärung der Regierung war das Ergebnis eines 23. Aug. unter dem Vorsitz des Königs abgehaltenen Kronrats, der auf den Rat Miquels auf die Auflösung des Abgeordnetenhauses verzichtet hatte. Außerdem aber hatte der Kronrat beschlossen, die politischen Beamten, die gegen die Kanalvorlage auch in der dritten Lesung gestimmt hatten, mit Ausnahme zur Disposition zu stellen (diese Maßregel betraf 2 Regierungspräsidenten und 20 Landräte) und dem

einen Erlaß des Staatsministeriums vom 31. Aug. denjenigen Beamten, denen die Vertretung der Politik des Königs und die Durchführung und Förderung der Maßnahmen der königlichen Regierung obliege, diese Pflicht nachdrücklich einzuschärfen. Der Minister des Innern, v. d. Reke, der es versäumt hatte, seine Untergebenen zur Erfüllung dieser Pflicht rechtzeitig anzuhalt, wurde vom Oberpräsidenten von Westfalen ernannt und durch den bisherigen Regierungspräsidenten in Düsseldorf, v. Rheinbaben, ersetzt; aus der Kultusminister Vosse nahm seinen Abschied; an seine Stelle trat der Oberpräsident von Westfalen. Die konservative Partei wurde durch die Abregulierung ihrer Mitglieder keineswegs eingeschränkt und gab die Hoffnung, die Regierung doch noch ihrem Willen zu unterwerfen, keineswegs auf.

Die neue Session des Landtags wurde 9. Jan. 1900 vom Ministerpräsidenten mit einer Thronrede eröffnet, welche die günstige Lage der Staatsfinanzen hervorhob, Erweiterung und Vervollständigung des Eisenbahnnetzes sowie Förderung der Kleinunternehmungen versprach, die Wiedererbringung der erweiterten Kanalvorlage ankündigte, ebenso die des 1899 getheilten Gemeindevahlrechtsgesetzes, und zu entzündlichem Zusammenwirken auch im neuen Jahrhundert ermahnte. Die Entwürfe für das Staatsbahngesetz und die Kleinbahnen bestimmten für deren Erweiterung und Förderung 115 Mill. Der vom Finanzminister vorgelegte Staatshaushalt betrug in Einnahme und Ausgabe mit 2,472,266,033 M. ab. je 146 Mill. mehr als im Vorjahr. Die Konventionen bereiten sich, schon 11. Jan. eine Intervention über die Jurisdiktionsstellung der landgemeinschen Beamten, von denen übrigen s einige schon wieder angestellt waren, an die Regierung zu richten. Die hohelebe verteidigte die Abregulierung entschieden, indes die überwiegende Mehrheit des Abgeordnetenhauses schloß sich ihm nicht an, und die Liberalen meinten, es ist am besten, wenn Verwaltungsbeamte überhaupt nicht gewählt würden. Die erste Lesung des Etats begann 16. Jan. Die Budgetberatung wurde in 58 Sitzungen 17. März 1900 rechtzeitig beendet; hauptsächlich der Eisenbahn-, Berg- und Kultusetat gaben zu eingehenden Verhandlungen Anlaß, und bei dem letzten bethätigte sich der Bund zwischen den Konferenzen und dem Zentrum in einer für die Entwicklung des Schulwesens nachtheiligen Weise, indem die von der Regierung beantragte, dringend notwendige Ermächtigung von weltlichen Kreischausinspektorenstellen abgelehnt wurde u. dgl. Die Kanalvorlage wurde nicht wieder eingebracht, angeblich weil die Erweiterung der Vorlage durch Kanalbauten im Osten (unser anderem den Großschifffahrtsweg zwischen Berlin und Stettin) noch nicht hatte zum Abschluß gebracht werden können. Nach der Vertagung (30. März bis 24. April) wurden das Warenhaussteuergesetz und das Gemeindevahlrecht im Abgeordnetenhaus erledigt, im Herrenhaus das Fürstliche Erziehungsgesetz und das Gesetz über Verhütung von Hochwassergefahr in Schleifen angenommen. Nachdem einige Meinungsverschiedenheiten zwischen beiden Häusern des Landtags über das letzte Gesetz und das Warenhaussteuergesetz durch beiderseitige Zugeständnisse ausgeglichen worden waren, wurde die Landtagssession 18. Juni geschlossen.

Zur Literatur: Frey u. Preußische Geschichte (Stuttgart 1899, Bd. 1 und 2, bis 1740); Ullmann, Ruffsch-preussische Politik unter Alexander I. und Friedrich Wilhelm III. bis 1806 (Leipzig, 1899); Sommer-

lad, Die soziale Wirklichkeit der Hohenzollern (Daf. 1899); Schwarz und Strup, Der Staatshaushalt und die Finanzen Preußens (Berl. 1900 ff.).

**Priene**, die ionische Stadt an der kleinasiatischen Westküste, ist in den Jahren 1895—98 im Auftrag der Verwaltung der Berliner Museen ausgegraben worden. Sie liegt 15—20 km vom Meer am Südausgang des Mylasagebirges, überragt von der 370 m hohen Mitropolis auf schwer erstiegbarem Felsklopf, und rührt ihrer Anlage nach aus dem 3. vordhriftlichen Jahrhundert her, dem Plane nach aus der Zeit Alexanders d. Gr. Durch die gut erhaltenen Mauern führen drei Stadttore; von den rektwinklig sich schneidenden Straßen sind die östwestlich verlaufenden 6—7 m breit, die nordöstlichen, stark ansteigenden aber nur 4 m. Der statliche Marktplatz ist im O., S. und W. von Säulenhallen umgeben; östlich liegt ein Asklepieion, nördlich eine heilige Söa mit zahlreichen Inschriften und ein Sitzungssaal für 600 Personen, noch weiter nördlich das sehr gut erhaltene Theater, südwestlich von diesem der berühmte Athentempel, den Alexander d. Gr. geweiht, Pythios, der Architekt des Mausoleums, erbaut hat. Im Winter 1897/98 wurde dann ein Heiligtum der ägyptischen Götter und eines des Herakles östlich vom Markt entdet, im Frühjahr 1898 nördlich vom Markt die Hauptkirche der Stadt aus Justinians Zeit, im Verhale die Wasserleitung am Fuße des Burgfelsens und ein Heiligtum der Demeter und Kore. Geschloffen wurden die Arbeiten mit einer Untersuchung des Stadiums und des westlich davon gelegenen Gymnasiums. Da während der gesamten Grabungen nicht die geringsten Reste aus einer früheren als der hellenistischen Zeit zu Tage gekommen sind, so glaubt man jetzt, daß das altionische P. nicht an derselben Stelle gelegen haben kann, wie diese hellenistische Stadt.

**Privatposten**, s. Postrecht.

**Proben**. In vielen Industriezweigen sind von dem ständigen, lösmigen oder pulverigen Rohmaterial P. zu entnehmen, von deren durch eine Untersuchung ermittelten Beschaffenheit die Gestaltung des Arbeitsprozesses abhängt. Oft ist es aber sehr schwierig, eine Probe zu erhalten, die wirklich die durchschnittliche Beschaffenheit des gesamten Rohmaterials bezeugt. Am einfachsten ist es, die P. an verschiedenen Stellen des Rohmaterials mit der Hand zu entnehmen und sie zu kreuzen. Das erfordert aber viel Raum und Zeit, und man ist von der Zuverlässigkeit der ausführenden Person abhängig. Größere Sicherheit gewährt in dieser Beziehung die mechanische Entnahme der P. Bei dem sogen. Doppelkegel fällt das Material durch einen Trichter auf einen mit der Spitze nach oben gerichteten hohlen Kegel, der mit Öffnungen versehen ist, durch die ein Teil des Materials in das Innere des Kegels gelangt, während das übrige an der Kegelswand herabgleitet. Hierbei erfolgt leider auch eine Trennung der gröbern von den feinern Teilen, und mithin entspricht die im Innern des Kegels angesammelte Probe nicht immer der durchschnittlichen Beschaffenheit des Rohmaterials. Bei andern Vorrichtungen läßt man das Rohmaterial in beständigem Strom abwärts rinne und leitet einen Teil desselben fortbauerns oder mit Unterbrechungen von seinem Lauf ab. Vorrichtungen dieser Art haben sich nicht vollständig bewährt, dagegen sind Probenehmer, bei denen der ganze Materialstrom von Zeit zu Zeit abgelenkt wird, in Amerika im Gebrauch. Bei den Einrichtungen von Constanl und Brunton wird



das zerkleinerte Gut in eine Rinne entleert und im freien Fallen während 10 Sekunden nach der einen und während der nächsten 10 Sekunden nach der andern Seite abgelenkt. Vollkommener und einfacher wirkt der Probenehmer von Geißler (Fig. 1 u. 2). Das Gut wird über vier mit je einem verstellbaren Einschaltschiff A veriehene hohle Trommeln a, b, c, d geleitet, die von oben nach unten an Länge und Durchmesser abnehmen und in einem Geßel B übereinander gelagert sind. Die Trommeln werden durch Kettengetriebe so bewegt, daß ihre Umdrehungsgeschwindigkeiten von oben nach unten sich verhalten wie 12:6:3:1. Aus einem Fülltrichter nimmt zunächst die oberste Trommel, sobald ihr Füllschiff nach oben gerichtet ist, einen Teil des Materials auf und entleert ihren Inhalt nach einer halben Umdrehung in den über der zweiten Trommel befindlichen Raum. Während der Schlip

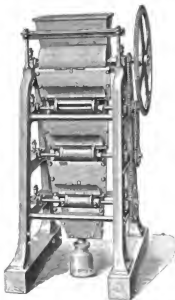


Fig. 1. Probenehmer von Geißler. Ansicht.

sich nicht oben befindet, wirken die Trommeln wie die Walzen einer Aufgebervorrichtung und führen das Gut einer seitlichen Rinne s zu, durch die es in eine Sammelrinne e gelangt. Das von der ersten Trommel auf die zweite geschüttete Material wird zum Teil von dieser aufgenommen, zum Teil seitwärts abgelenkt. Dieser Verjüngungsvorgang setzt sich fort, und die geringe Menge des Materials, die schließlich aus der untersten Trommel fällt, stellt ziemlich genau den Durchschnitt des gesamten Rohmaterials dar. Um bei Entnahme von B. aus größeren Mengen nicht das ganze Gut über den Apparat schütten zu müssen, empfiehlt es sich, über diesem noch eine wie die übrigen Trommeln ausgebildete größere Vortrommel anzubringen. Bei beschränkten Betriebsbedingungen und für größeres Material oder Entnahme größerer Probemengen läßt sich die Vortrommel auch allein

verwenden. Der Geißlerische Probenehmer, der vom Grusonwerk in Magdeburg gebaut wird, ist auf Erze, Kohlen, Gold, Phosphat, Salz, Soda, Zement, Getreide etc. anwendbar und hat sich in den Stuben des Stahlfabrik-Bergbaubezirks gut bewährt.

**Projektionsapparat,** ein für Unterrichtszwecke zur objektiven Darstellung von Glasbildern, körperlichen Umrisfen (in diesem speziellen Fall Regastop oder Episkop genannt), mikroskopischen Objekten, physikalischen, chemischen und kristallographischen Erscheinungen dienendes Instrument. Figur 1 gibt ein Schema der optischen Einrichtung eines zunächst für die Projektion von Glasbildern (Diapositiven)

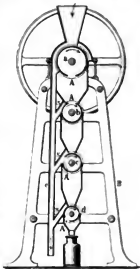


Fig. 2. Probenehmer von Geißler. Durchschnitt.

bestimmten Apparats. L ist die Lichtquelle (Trommlichtes oder elektrisches Licht), die sich im gemeinsamen Brennpunkte der aus zwei Linsen bestehenden Kombination A befindet. Aus dieser treten die Strahlen parallel aus und gelangen durch die Linse A', die das Strahlen wiederum in ihrem Brennpunkt vereinigt. Hier etwa befindet sich das sogen. Projektionsobjekt O, das um etwas mehr als den Betrag seiner Brennweite von dem hinter der Linse A' eingeschalteten Glasbild B entfernt ist. Zur Scharfstellung des Bildes auf den Wandschirm besitzt O irgend einen Verdrängungsmechanismus. Zur Absorption der von der Lichtquelle mit ausgehenden Wärmestrahlen ist bei allen diesen Apparaten zwischen A und A' eine mit parallelen Spiegelglaswänden verriebene Wärmekammer s eingeschaltet. Bei lange im Gebrauch befindlichen Apparaten und besonders dann, wenn auch eine sehr

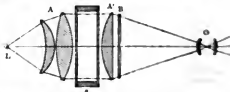


Fig. 1. Optische Einrichtung eines Projektionsapparats.

intensive Lichtquelle zur Verwendung steht, ist es erforderlich, zur Verhütung stehendes Wasser anzuwenden. Auch eine Füllung von Glyzerin leistet schon bessere Dienste als nicht stehendes Wasser, während

die noch vielfach empfohlene Alaunlösung keine höhere Wirkung als Wasser ausübt. Einen modernen größeren K. veranschaulicht Fig. 2. In dem mit den erforderlichen Thüren, Ventilations- und Durchblidsöffnungen

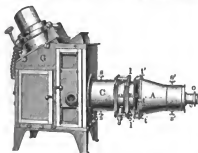


Fig. 2. Größerer Projektionsapparat.

verschieden Gehäuse (Camera) G ist von oben her die selbstregulierende Hogenlampe (von Schudert u. Komp.) eingesezt. Die Kohlen dieser Lampe sind schräg gestellt, so daß der am intensivsten glühende positive Krater (obere Kohle) weitest mehr Licht in das Kondensorystem zu senden vermag, als dies bei vertikal stehenden Kohlen geschieht. Für gewisse Fälle, z. B. für die Darstellung von Emissionspektren, lassen sich indes bei der Schudertschen Lampe die Kohlen auch vertikal stellen. Das im Lichtbogen zu verdampfende Metall wird für genannte Versuche dann in eine Ausbohrung der zu diesem Zwecke nach unten gebrachten positiven Kohle (Dochtkohle) eingelegt. Der gesamte optische Teil des Apparats ist an die Vorderwand der Camera montiert. Zum Zweck gleichmäßiger Lichtverteilung bei den verschiedenen Anwendungsorten des Apparats kann der der Lichtquelle genäherte Teil C des Kondensors mittels der Schraube s, s verschoben werden. Ak bedeutet die zwischen

dann folgt ein trichterförmiger Rohransatz A, der mit dem übrigen Teil durch die Klemmschrauben t' verbunden ist und an seinem verjüngten Ende das Projektionsobjektiv o trägt. Für die grobe Einstelllung besitzt letzteres noch einen besondern, durch die Knöpfe s', s' zu verschiebenden Tubus. Um den Apparat zur Darstellung und Vorführung verschiedenartiger physikalischer und chemischer Experimente und Apparate verwendbar zu machen, wird der trichterartige Teil A abgenommen, die betreffenden Apparate zc. mittels geeigneter Unterlage dicht an D herangebracht und das zuvor abgeschraubte Projektionsobjektiv an einem Stativ od. dgl. befestigt. Damit es auch möglich ist, ohne Schwierigkeiten die Linse B1 durch eine andere von kürzerer oder längerer Brennweite zu ersetzen oder auch mit einem parallelen Lichtbündel zu operieren, kann der Linse B1 tragende Teil leicht nach Lösen der Schraube l' abgehoben werden. Die Verwendung des Apparats in Gemeinschaft mit einem Mikroskop (Fig. 3 zeigt ein speziell für Projektionszwecke konstruirtes Mikroskop) oder einer optischen Bank zur Vorführung verschiedener optischer Erscheinungen wird dadurch ermöglicht, daß das Projektionsobjektiv durch eine Konvexlinse ersetzt wird,

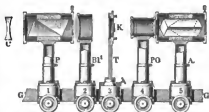


Fig. 4. Demonstration der Polarisationsercheinungen.

die ein paralleles Lichtbündel von dem erforderlichen Querschnitt ausfendet. Fig. 4 veranschaulicht z. B. die zur Demonstration der Polarisationsercheinungen im parallelen Licht erforderliche, auf einer optischen Bank zusammengestellte Kombination, wobei C die Konvexlinse, P der Polarisationsnizol, B1 eine Beleuchtungslinse, K die Kristallplatte auf Träger T zc., PO das Projektionsobjektiv und A endlich der Analysatornizol ist. Sämtliche letztgenannten Attribute werden in Hülsen eingesteckt, die durch nummerierte Schlittenschieber mittels Zahn und Trieb auf einer Gleitschiene G (der optischen Bank) behufs Einstellung verschoben werden können. Vgl. 3018. Die Projektionsanrichtung zc. am Grazer physiologischen Institut (Wien 1895); Leih, Die optischen Instrumente der Firma R. Hueß (Leipz. 1899).

**Proportionalwahl.** Das System der B. (s. d., Bd. 19) hat im letzten Jahre nachstehende Fortschritte gemacht. Nachdem Belgien im Sommer 1899 sehr unruhige Zeiten durchgemacht, brachte das neu ans Ruder gekommene Ministerium die Sinet de Royer in den Kammern einen Gesetzentwurf behufs Einführung der B. bei den Kammerwahlen ein, der nach endlosen Debatten zur Annahme des Gesetzes vom 29. Dez. 1899 führte. Die Grundzüge desselben sind folgende: Unter Zusammenlegung der kleinsten Wahlkreise werden lauter Wahlkreise mit mehreren Vertretern gebildet, nämlich 30 Wahlkreise für die Repräsentantenwahlen und 21 für die Senatorenwahlen. In einem Wahl-

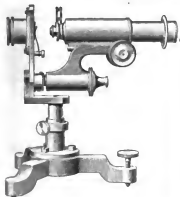


Fig. 3. Mikroskop für Projektionszwecke.

frei Metallwänden einschiebbare, mit Zufußbahn versehene Wasserlampe. Bei B1 befindet sich die dritte Linse des Kondensors, und unmittelbar an diese schließt sich der Durchbruch D für die Bilderschieber an. So-

kreise sind meistens 3—6 Repräsentanten zu wählen, nur Brüssel hat 18, Antwerpen und Lüttich je 11, Gent-Gesloot 10 und Charleroi 8. Vor der Wahl sind bei den Wahlbezirken Listen der aufzustellenden Kandidaten einzureichen, die von wenigstens 100 Wählern unterstützt sein müssen, doch kann der Wähler auch für andere, nicht aufgestellte Kandidaten stimmen, was jedoch in der Regel aussichtslos ist. Der Wähler hat nur eine Stimme, die er entweder der ganzen Liste oder einem Kandidaten der Liste zuwendet. Nach Schluß der Abstimmung wird die Anzahl der auf die einzelnen Listen entfallenen Stimmen ermittelt. Die Verteilung der Sitze unter den Listen geht in der Art vor sich, daß man jeder dieser Listen so viel Sitze zuweist, wievielfach die zur Erlangung eines Wahlsiezes erforderliche Minderzahl von Stimmen in der Anzahl der auf die Liste gefallenen Stimmen enthalten ist. Die Sitze werden an die Kandidaten einer und derselben Liste gemäß der Reihenfolge verteilt, in der die Kandidaten auf der Liste stehen. An die Stelle verlorener oder ausgeschiedener Abgeordneter rücken die auf den Ersatzlisten befindlichen Ersatzkandidaten vor, so daß die Nachwahlen in Regelfall kommen. Die Freiheit der Wähler erscheint bei dem neuen belgischen Gesetz nicht genügend gewahrt, da sie für gewöhnlich an die von den Parteien aufgestellten Kandidaten und die von ihnen festgestellte Reihenfolge derselben gebunden sind. Auch sind wegen der meistens zu kleinen Anzahl der Vertreter, die in einem Wahlkreis zu wählen sind, die Parteien vielfach zu Wahlbündnissen genötigt, was doch bei einer richtigen B. eben nicht der Fall sein soll. Zum erstenmal ist nach diesem neuen Gesetz am 27. Mai 1900 gewählt worden; entgegen den Hoffnungen der Gegner ist jedoch die liberale Kammermehrheit bestehen geblieben, was hauptsächlich dem mehrfachen Stimmrecht der bevorzugten Wähler zugeschrieben wird. Zu dem Gesetz vgl. die Schrift von Kommaert: «Le mécanisme de la représentation proportionnelle d'après la loi du 29 décembre 1899» (Brüssel 1900). — Bei der neuen Verfassungsrevision für den Kanton Schwyz, die am 23. Okt. 1898 vom Volk angenommen worden ist, wurde bestimmt, daß in den 12 größten Gemeinden (mit 71 Proz. der Bevölkerung) die Kantonsratswahlen nach B. zu bewirken wären, wogegen in den übrigen 18 Gemeinden die Mehrheit maßgebend sein sollte. Hiermit sollen den Konservativen auf Kosten der Gerechtigkeit möglichst viel Sitze verschafft werden: in den vorwiegend liberalen Gemeinden haben die Liberalen den Konservativen nach Verhältnis Sitze abzugeben, in den vorwiegend konservativen Gemeinden brauchen die Konservativen ihrerseits das nicht zu thun, und die liberale Minderheit ist somit von jeder Vertretung ausgeschlossen. Die Ausführung der B. im Kanton Schwyz ist im einzelnen geordnet durch die Verordnung, betreffend das proportionale Wahlverfahren für die Kantonsratswahlen vom 13. Febr. 1900.

#### Protracheaten, f. Urttracheaten.

**Provinzialhilfskassen** sind öffentliche Kreditkassen der Provinzialverbände der alten preussischen Provinzen. Sie beruhen auf einer durch Landtagsabschluß von 1847 gewährten Fundation von 2,5 Mill. Thaler und wurden durch das Dotationsgesetz vom 8. Juli 1875 den Provinzialverbänden überwiesen. Die B. haben in erster Reihe den Zweck, für Meliorationszwecke an Gemeinden, Verbände und Einzelgrundbesitzer Darlehen zu gewähren. Neuerdings ist ihr Zweck in Ostpreußen, Schlesien und den Rheinlan-

den (die rheinische Kasse nahm den Namen Landeshausbank an) wesentlich erweitert: er ist Hebung und Verbesserung der wirtschaftlichen Lage im allgemeinen und dazu die Erhaltung der Landwirte im Grundbesitz.

#### Provvedimenti pubblici, f. Decreti-leggi.

**Przeglad polski** («Polnische Rundschau»), die hervortragendste polnische Monatszeitschrift, erschien seit 1866 in Krakau, wurde von Jozef Szust, Ludwig Wodjicki, Stanislaw Rozman und Stanislaw Tacowski gegründet. Im politischen Teil ist sie von Anfang das Hauptorgan der Krakauer konservativen oder der sogen. Krakauer Partei gewesen, im literarischen hat sie Mitarbeiter vornehmlich aus den Kreisen der polnischen Universitätsprofessoren. Sie hat in den letzten Jahren (unter der Leitung von Georg Wacziarg, Bd. 18) wie keine andre polnische Rundschau ungenutzten Zusammenhang mit den fremden Literaturen, vor allem mit der deutschen und französischen, gewonnen, weshalb sie auch im Ausland bekannt ist.

**Przybylski**, Stanislaw, namhafter poln. Schriftsteller, geb. 7. Mai 1868 in Lojow (Pott als Sohn eines polnischen Dorfschullehrers, lernte an deutschen Schulen, zuletzt an der Universität in Berlin, wo er psychologische und philosophische Studien trieb. Er nahm festen Aufenthalt in Berlin, schrieb in deutscher Sprache literarische Bücher in Prosa («Ephemeris», «De profundis», Berl. 1895, 2. Aufl. 1900) u. Romane («Homo sapiens», Trilogie, das. 1897, 3 Bde., enthaltend: «Über Bord», «Unterwegs», «Im Rutilans», «Salans Kinder», Münch. 1897) und gewann viele begeisterte Anhänger. 1898 übernahm er in Krakau die Redaktion der von Ludwig Szymanowski gegründeten Zeitschrift «Zycie» («Das Leben») und wurde so der Haupt der modernen polnischen Romankunst. Seitdem schrieb er nur polnisch («Nad morzem», «Zu den Meeren»; polnische Paraphrasen seiner deutschen Romane: «De profundis», «Salans Kinder» u. a.). In mehreren Programmartikeln fasste er die Kunst als Selbstzweck auf und sah ihre Aufgabe in der Darstellung der «moralischen Seele». Der intimsten, von aller Bitterkeit losgetrennten Seelenvorgänge, die bei uns oft die Gestalt krankhafter Delirien und phantastischer Träume annehmen. Als höchste Offenbarung der «moralischen Seele» gilt ihm das sinnliche Verhältnis zwischen Mann und Weib. Er leugnet jede sittliche, legale oder patriotische Tendenz der Kunst und ist in seiner Weltanschauung absoluter Individualist im Sinne Nietzsche's. Formell versetzt er über einen glänzenden Stil. Als Dramatiker schuf er ein ergreifendes Schauspiel («Dla szczescia», deutsch: «Das hohe Glück»).

#### Pseudocöl, f. Pseudoböle.

**Psychopathische Minderwertigkeiten.** Unter dem Begriff der psychopathischen Minderwertigkeiten hat man alle Abweichungen der geistigen Beschaffenheit eines Menschen vom normalen primitiven Typus, jene gröberen oder feineren Unvollkommenheiten an Wägen der persönlichen geistigen Vermögen; je sammengerfah, die einerseits noch nicht zu den ausgeprägten Geisteskrankheiten gerechnet werden können, andererseits aber auch nicht mehr in den Bereich der geistigen Gesundheit fallen. Der psychopathische Minderwertigkeit ist demnach eine krankhafte veranlagte Unvollständigkeit, ohne ausgebrochen krank zu sein oder krank zu gelten. Er ist minderwertig nicht in dem vulgären Sprachgebrauch eines schwach begabten, beschränkten, unbrauchbaren Menschen, sondern nur im Gegensatz zu dem mit «reichtem» Gehirn ausgestatteten gesunden Normalmenschen, und er ist psychopathisch nicht

weil sein Geisteszustand abnorm ist, sondern weil er auf krankhafter Ursache beruht. In dieser Fassung heft sich der Begriff der psychopathischen Kinderwertigkeiten der Hauptsache nach mit den Zuständen, die französische Autoren schon früher als »déséquilibre psychique«, als einen Mangel oder eine Schwäche im geistigen Gleichgewicht, bezeichnen haben. Unser psychopathischer Kinderwertiger ist der »dégénéré supérieur« der Franzosen. Die psychopathischen Kinderwertigkeiten nehmen das ungemein reiches Zwischengebiet zwischen der geistigen Gesundheitsbreite und dem gewissenlosen Irresein ein; sie geben in ihren leichteren Formen ohne Grenze in jene, in ihren schwereren in diese über, sind jedoch nicht etwa nur als halbfertige Krankheiten aufzufassen, sondern stehen als wohl gehende geistige Anomalien mit bestimmten Merkmalen den eigentlichen Psychosen gegenüber.

Die Merkmale der psychopathischen Kinderwertigkeiten liegen teils auf körperlichem, teils auf psychischem Gebiete. Das Wesentliche und Gemeinsame in dem Geisteszustande des psychopathischen Kinderwertigen ist die Disharmonie. überall tritt uns bei Kindern dieser Art der Mangel an Einseitigkeit im Seelenleben entgegen: ein Mißverhältnis nicht nur zwischen den intellektuellen und moralischen Eigenschaften, sondern auch zwischen den einzelnen intellektuellen Fähigkeiten selbst, ein Vorwiegen einzelner Talente, ein gesteigertes Triebleben, Unbeständigkeit und Beweglichkeit auf der einen, Stumpfheit und Unfähigkeit auf der andern Seite, kurz jene eigentümliche Mischung von gesunden und krankhaften Zügen, die auf Schritt und Tritt das fehlende Gleichgewicht und Übermaß der geistigen Persönlichkeit erkennen läßt. Dieser in Widersprüchen sich bewegende Grundzug in der psychischen Konstitution der psychopathischen Kinderwertigen findet sich mehr oder weniger ausgeprägt in der Gesamterscheinung des Individuums, er drückt sich auch in den einzelnen geistigen Funktionen seinen Stempel auf und läßt dadurch jene kennzeichnende Unbeständigkeit und Unzuverlässigkeit im Denken sowohl als im Fühlen und Wollen entstehen. Auf dem Gebiete der Vorstellungsthätigkeit, des Verstandes im weitern Sinne, beobachten wir in hervorsteckender Weise den Mangel einer harmonischen Entwicklung; eine gewisse Einseitigkeit der intellektuellen Vermittlung, ein Hervorstechen einzelner, namentlich oft kindlicher Anlagen, oder ein Überwiegen des Gedächtnisses neben wenig entwickelter Schärfe des Urteils; das Vorherrschende einer abnorm lebhaften Phantasie, die sich nicht selten zu krankhafter Reminiscenz und zur pathologischen Lüge (pseudo-logia phantastica) entwickelt. Zuweilen entstehen auf dem Boden einer Iperunghaften, widerspruchsvollen Tendenz Zwangszustände, Zwangsvorstellungen, Zwangshandlungen, fixe Ideen u.

Das Gefühlleben zeichnet sich aus durch eine große Labilität der Stimmungen, oft wechseln depressive, elementale Gemütszustände mit bizzarer Exaltation; morose Affektausbrüche (Zorn, Angst in Gestalt des *pavor nocturnus*) kommen schon im frühen Kindesalter vor, lebhafte Affekterregbarkeit beherrscht das ganze Leben. Leidenschaftliche Zuneigungen und krankhafte Abneigungen führen zu Erzeiten, zu außerordentlichen Liebbabereien und Spielereien. Im Handeln und Wollen dieser Kinder liegt auf Grund der Gleichgewichtstörungen in den elementaren Vorgängen der Seele etwas Unbestimmtes und Unberechenbares. Das Thun und Treiben der psychopathischen

Kinderwertigen ist oft unstill, hallos, zerfahren; zu einer ernsten, konsequenten Lebensführung kommt es nur in Ausnahmefällen und nur in den leichtesten Graden. Plötzliche Einfälle und egoistische Motive bestimmen vielfach das Handeln, ein festes Wollen fehlt, ethische Überlegungen oder Gemütsbewegungen haben selten und geringen Einfluß auf die Entschlüsse. Hochmut und Egoismus sind die Triebfedern und machen den Kern des Charakters aus. Die moralische Seite der Persönlichkeit ist meist am unvollkommensten entwickelt, in den höchsten Graden handelt es sich häufig um moralischen Schwachsinn; selten findet man dagegen eine bedeutende Ausgestaltung moralischer Qualitäten neben einer relativ stärkern Vertiefung des Verstandes, und man redet dann (*Magna*) von normaler Moralität mit intellektuellem Schwachsinn.

Außer den Regelwidrigkeiten der seelischen Eigenschaften zeigen die psychopathischen Kinderwertigen meist auch Zeichen einer abnormen körperlichen Beschaffenheit. Diese, den Entarteten eigentümlichen körperlichen Abweichungen werden auch Degenerationszeichen (nach Morel *stigmata hereditatis*) genannt und bestehen in allen möglichen Entwicklungsstörungen, Wachstumsstörungen und Funktionsanomalien. Es gehören hierher größere und feinere Defektbildungen und Disproportioniertheiten im Körperbau, Asymmetrien der Schädel- und Gesichtsbildung, Verbildungen der Zähne, des Gaumens, der Ohren, mangelhafte Ausbildung der Gesichtsteile. Die wichtigsten sind: ungleiche Entwicklung der Gesichtshälften, abnorme Größe oder Kleinheit der Ohren, angewachsene Ohrschläppchen, unentwickelte Zähne, Ausbleiben der zweiten Zahnung, abnorm großer oder kleiner Mund, Hakenscharte, Wolfsrachen, schiefer, flacher breiter oder tiefer schmaler Gaumen, angeborene Blindheit, Albinismus, Retinitis pigmentosa, Zwergwuchs, Klumpfuß und Klumphand, abnorme Länge oder Kürze der Gliedmaßen im Verhältnis zum Rumpf, kleiner Penis, Hypo- und Epispadien, abnorme Behaarung des Körpers, Bartwuchs bei Frauen, verwachsene Augenbrauen u. Ferner kompliziertere körperliche Störungen, wie: ungleichmäßige Innervation der Gesichtsnerven, Migränezustände, gesteigerte Reizung zu Krämpfen und Konvulsionen, Verzögerung des Gehens und Sprechens, Stottern, Schielen u.

Körperliche und geistige Zeichen (*stigmata*) zusammen genommen inachen das Wesen der psychopathischen Kinderwertigen Persönlichkeit aus; bei dem einen überwiegen diese, bei dem andern jene, doch ruht das Hauptgewicht natürlicherweise auf den Abnormalitäten der geistigen Beschaffenheit. Körperliche Stigmata fehlen bei einem psychopathischen Kinderwertigen, namentlich in den leichteren Graden, zuweilen ganz, überhaupt kommt ihnen eine Bedeutung nur dann zu, wenn ausgesprochene physische Erkrankungen der psychopathischen Kinderwertigkeit bestehen.

Im öffentlichen Leben begegnet man dem Typus der psychopathischen Kinderwertigkeit unter den verschiedenartigsten Gestaltungen und in den wechselvollsten Verhältnissen. Ein psychopathischer Kinderwertiger darf jedoch keinesfalls an sich in seiner geistigen Persönlichkeit als niedrig stehend oder seinem Leisten und Können nach als minderwertig gelten; er ragt im Gegenteil nicht selten nicht nur in seinen einzelnen Leistungen, sondern nach dem ganzen Wert seiner Persönlichkeit über viele normale Menschen und über den Durchschnittsmenschen sogar weit hinaus.

In schwächerer Ausprägung können krankhafte Züge der psychopathischen Kinderwertigkeit einzeln oder geknüpft bei sonst befähigten und hochentwickelten Menschen sich wiederfinden, und es sind selbst einmal angelegte Naturen, Künstler, Gelehrte, Politiker, Staatsmänner, denen das Stigma der psychopathischen Kinderwertigkeit anhaften kann. Häufiger trifft man die psychopathischen Kinderwertigkeiten allerdings unter nachfolgendem Bild in jener breiten Schicht, zu der auffallende Charaktere und Sonderlinge, Schwärmer und Träumer, sogen. problematische Naturen, originelle und exzentrische Menschen gehören. Ein nicht geringes Kontingent schließlich stellt der Vordersatz der menschlichen Gesellschaft: gezeichnete Eritungen, verlorne Genies, Vaganten und Gaukler und ganz besonders das Verbrechertum im weitesten Sinne.

Ihren Ursprünge nach zerfallen die psychopathischen Kinderwertigkeiten in zwei Gruppen: angeborene und erworbene. Die angeborenen psychopathischen Kinderwertigkeiten sind die häufigeren und veranlaßten ihre Entstehung fast ausnahmslos erblicher Übertragung; ein ganz geringer Prozentsatz entsteht auf Grund von im Mutterleib einwirkenden Keimeschädigungen. Sie sind der Hauptfache nach gleichgestellten den leichteren Graden der als hereditär bezeichneten und auf erblicher Entartung beruhenden nervösen und geistigen Störungen. Die erworbenen psychopathischen Kinderwertigkeiten entspringen aus jenen mannigfaltigen, auf Körper und Geist einwirkenden Schädlichkeiten, denen jedes Individualleben ausgesetzt sein kann; es sind zu nennen: Kopfverletzungen, erschöpfende Krankheiten, Überanstrengungen, Vergiftungen, ungünstige hygienische Verhältnisse, allgemeine Kallagen, Ausschweifungen etc. Auch das Überleben nach Geisteskrankheit kann die Grundlage für eine erworbene psychopathische Kinderwertigkeit werden, sogen. Heilung mit Defekt, während umgekehrt jede angeborene psychopathische Kinderwertigkeit zur Entstehung von Geistesstörungen disponiert.

Mit Rücksicht auf die Intensität der abnormen Erscheinungen unterscheidet man die psychopathischen Kinderwertigkeiten, angeborene wie erworbene, in drei Grade: 1) die psychopathischen Dispositionen, durch eine gewisse Zartheit in der nervösen und geistigen Veranlagung ausgezeichnet, ohne jedoch augensichtliche (manifeste) Abweichungen vom Gesunden darzubieten. Der psychopathisch Disponierte ist leichter erschöpfbar und zeigt gegenüber allen Anstrengungen des Lebens eine verringerte Widerstandskraft. 2) Die psychopathische Belastung ist gekennzeichnet durch eine gesteigerte Erregbarkeit, durch sogen. reizbare Schwäche, durch Selbstkankten und Verlethriten, Selbstmord, durch gesteigerte Triebe und nicht selten durch Zwangszustände, Grubellucht etc. 3) Die psychopathische Degeneration, der höchste Grad der psychopathischen Kinderwertigkeit, zeigt außer den vorstehenden psychischen Anomalien als Grundzug die habituelle geringe Schwäche, und zwar sowohl eine Verstandes- als eine sittliche Schwäche. Eine strenge Grenze zwischen den drei Intensitätsstufen ist weder theoretisch noch praktisch zu ziehen, sie gehen stehend ineinander über, die Dispositionen schließen an die Werte des Normalen an, die Degenerationen leiten zu den Geisteskrankheiten hinüber. Von Bedeutung ist die Festhaltung der gezogenen Grenzen nur in gerichtsärztlichen Fragen, da ein psychopathisch Degenerierter ausnahmslos, ein psychopathisch Belasteter gelegentlich unter den Begriff der unverminderten Zurechnungsfähigkeit fallen wird. Da die deutsche Strafgesetzgebung diesen Begriff nicht

kennt, so ist bei Strafhandlungen von psychopathischen Kinderwertigen auf mildernde Umstände Rücksicht zu nehmen, resp. in den allerhöchsten Graden auf Entzummündigkeit zu erkennen.

Der ärztlichen Behandlung im eigentlichen Sinne bieten die psychopathischen Kinderwertigkeiten nur beschränkten Spielraum. Da dem Arzt, wenn er überhaupt zu Rate gezogen wird, in der Regel die Aufgabe zufällt, in leichten Fällen, bei Temperamenten, den Ausdruck wirklicher geistiger oder nervöser Krankheiten zu verhüten, so beschränkt sich sein Handeln auf die Anordnung vorübergehender Maßregeln. Auf die Erziehung und geeignete Lebensweise ist das größte Gewicht zu legen, und hier legt die ärztliche Kateerziehung ein; dieselbe hat zu achten auf geregelt und gleichmäßige Lebensführung, Abwechselung von Ruhe mit körperlicher und geistiger Arbeit, Abkanten nach jeder Richtung, Anleitung zur Selbstkritik und zum Gehorsam, Verhütung von Überanstrengungen und Erzeugen jeder Art (Alkohol, Tabak etc.). Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Wahl des Berufs, wobei namentlich alle mit Gemütsbewegungen und einseitiger geistiger Überanstrengung verbundenen Berufszweige vermieden werden sollen. Wo bei einem psychopathischen Kinderwertigen ausgeprägte krankhafte Störungen vorliegen, wird stets ärztliches Eingreifen, je nach der Art der Störung, angezeigt sein. In der Mehrzahl der Fälle ist die Anstaltsbehandlung am Platze. Für die schwereren Formen der psychopathischen Kinderwertigkeiten wird für die Zukunft überhaupt die Errichtung geeigneter Anstalten, die bereit Unglücklichen für immer oder für die größten Teil ihres Lebens Unterkunft und geeignete Pflege gewähren können, ins Auge zu fassen sein.

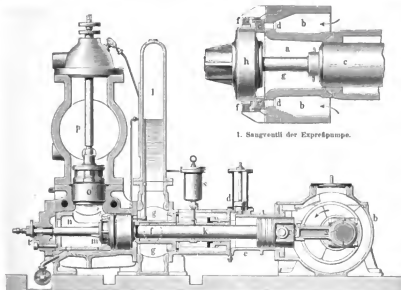
**Psychopathischer Materialismus**, die aus der uneingeschränkten Anwendung des Prinzip des psychopathischen Parallelismus hervorgehende Annahme, daß das Seelenleben in seinem ganzen Umfang Begleitererscheinung physiologischer Vorgänge im Gehirn sei. Der psychopathische Materialismus unterscheidet sich vom eigentlichen Materialismus dadurch, daß er die Empfindung (das Bewußtsein) nicht als Erzeugnis materieller Ursachen, sondern als etwas Urfachliches ansieht, stimmt aber mit ihm darin überein, daß er den jeweiligen Inhalt und Verlauf unserer inneren Erlebens ganz und gar bestimmt sein laßt durch das Spiel der entsprechenden äußeren Vorgänge im Gehirn und somit unter Leugnung jeder inneren Tätigkeit den Menschen zu einem bloßen (empfindenden) Automaten macht.

**Psychokline Bewegungen**, f. Wasserkränze.  
**Puerto Rico** wurde 1. Mai 1900 vom den Vereinigten Staaten als Kolonie unter der Verwaltung eines Gouverneurs geteilt.

**Pufferbatterie**, f. Elektrische Eisenbahnen. S. 277.  
**Pulizky, Karl**, Direktor der Eszterhazy-Galerie u. Kunstschriftsteller, starb am Juli 1899 durch Selbstmord auf der Uferschiff von Brissane (Austrien) nach Amerika.

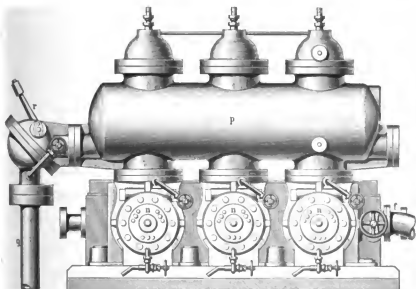
**Pumpen** (hierzu Tafel »Pumpen III und IV«). Bei den Kolbenpumpen ist ebenso wie bei Dampfmaschinen, Gebläsen etc. in der letzten Zeit das Bestreben dahin gegangen, die Geschwindigkeiten und Umdrehungszahlen bedeutend zu erhöhen, weshalb man die Pleuer zu machen u. damit Raumbedarf u. Anschaffungskosten zu verringern, andererseits um sie den immer schneller laufenden Betriebsmaschinen anzupassen und dadurch teure und unbedeutenen Zwick-

# Pumpen III.



1. Saugventil der Expreßpumpe.

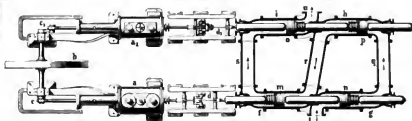
2. Längsschnitt.



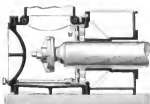
3. Stirnansicht.

2 u. 3. Expreßpumpe des Salzwerkes zu Leopoldshall.

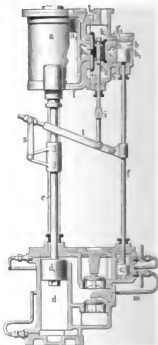
# Pumpen IV.



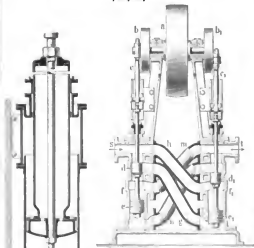
9. Pumpe von Holst, Gzeon.



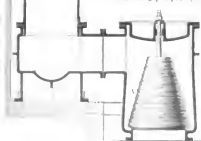
5. Expresspumpe.



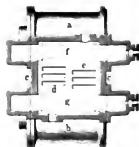
7. Hilfsmaschine der Dampfmaschine von Tweedy u. Paterson.



8. Zwillingspumpe, System Vogel.



4. Differentialpumpe Hamburg-Rothenburgsort.



6. Dampfzylinder der Odessa-Dampfmaschine Grundriss

triebe (Überseugungen) zu vermeiden. Die Kolbenpumpen waren ursprünglich ganz langsam laufende Maschinen mit Kolbengeschwindigkeiten von 1 Fuß, später 1 m in der Sekunde bei höchstens 25–30 Umdrehungen in der Minute. Häufig wurden hierbei P. für höhere Leistungen und Förderhöhen zu sehr teuren Maschinen von gewaltigen Abmessungen und großem Raumbedarf. Lange Zeit hielt man an dem Prinzip der langsamen Bewegung bei P. fest, weil man die Wasserhöhe und Wasserkräfte fürchtete und die Mittel zu ihrer Beseitigung bei langsamem Gang für höhere Geschwindigkeiten nicht ausreichten. Zu dessen nötigte endlich doch der Fortschritt im Dampfmaschinenbau, die Verwendung normaler Betriebsmaschinen mit Umlaufzahlen von 60–100 in der Minute und Kolbengeschwindigkeiten von 2–3 m, zur Konstruktion von normalen Kolbenpumpen, die unmittelbar mit den Dampfmaschinen gekuppelt werden konnten. Aber noch fehlten P. zum vorteilhaften Betrieb durch die schnelllaufenden Motoren: Turbinen, Gasmaschinen, raschlaufende Dampfmaschinen und Elektromotoren. Namentlich die Entwindelung der letzteren beiden Motoren ließ es notwendig erscheinen, auch bei den P. den Schnellbetrieb einzuführen, und hier ist in allerletzter Zeit Riedler in Charlottenburg als Pionier vorangegangen. Bisher hatte man nicht gewagt, den Pumpengang so zu beschleunigen, daß die Zwischenüberseugung beseitigt werden konnte, sondern hatte als Ziel der Bestrebungen die Vereinfachung dieser Zwischenmechanismen hingestellt, und so sind zahlreiche Konstruktionen von P. für schnelllaufende Dampfmaschinen und Elektromotoren entstanden, bei denen Zahnräder oder Reibungsräder oder Riementriebe den Unterschied der Geschwindigkeiten des Motors und der Pumpe ausgleichen. Andererseits hat es auch nicht an Bestrebungen gefehlt, den umgekehrten Weg zu verfolgen, nämlich die Geschwindigkeit der Elektromotoren derjenigen mäßig schneller P. anzupassen, um einen leichten Betrieb ohne Zwischenmittel zu ermöglichen. Diese Bestrebungen dürften als verfehlt anzusehen sein, da durch sie die Hauptvorteile des elektrischen Betriebes, die der rasche Gang mit sich bringt, insbes. die geringen Abmessungen und Anlagelkosten zu gunsten der P. aufgegeben werden. Riedler beschreibt in seinem Werke: „Schnellbetrieb“ (Werk. 1899) eine Reihe von Pumpenanlagen mit schnelllaufenden Elektromotoren und Zwischentrieben und kritisiert diese zusammenfassend dahin, daß allen diesen Anlagen die Mängel der Zwischenüberseugung anhaften, auch wenn Pumpe, Motor und Zwischentrieb muntergültig und ihrer Eigenart entsprechend ausgebildet sind. Auch bei hoher Umlaufzahl leidet ein Elektromotor mit der vollständigen Zwischenüberseugung fast ebensoviel wie ein Elektromotor von mäßiger Umlaufzahl, der eine Pumpe unmittelbar antreibt. Der Wirkungsgrad des elektrischen Antriebes wird aber durch den Verlust in der Überseugung um mindestens 10 Proz., bei kleinen und schlechten Ausführungen sogar bis 20 Proz. und mehr verringert. Die Gesamtkosten einer solchen Anlage mit Zwischenüberseugung sind wegen des viel größeren Bedarfs an Grundfläche, Gebäuden und Fundament durchschnittlich über 20 Proz., bei großen Anlagen aber bis zu 40 Proz. höher als die von Pumpenanlagen mit unmittelbarem elektromotorischen Betrieb von mäßiger Geschwindigkeit. Hierzu kommt die Vermehrung der Betriebskosten wegen der Verluste in der Zwischenüberseugung und wegen der Instandhaltung der Teile dieses Zwischentriebes. Wenn es daher im-

merhin ein Fortschritt ist, P. von mäßiger Geschwindigkeit (80–100 Umdrehungen) durch Elektromotoren unmittelbar anzutreiben, wodurch die Anlage- und Betriebskosten sich schon erheblich vermindern, so wird doch die Ersparnis an Anlage- und Betriebskosten weit beträchtlicher, wenn raschlaufende P. mit 200 und mehr Umdrehungen in der Minute unmittelbar mit Elektromotoren gekuppelt werden.

Seit Jahren war an Riedler die Anregung herangetreten, derartige P. zu schaffen, er entschloß sich jedoch erst 1898 infolge eines Auftrags der herzoglichen Salzwerksdirektion in Leopoldsdorf, der ihm unter vollständiger Übertragung der Selbständigkeit, aber auch mit voller Verantwortlichkeit erteilt wurde, an den Entwurf derartiger Pumpenanlagen zu gehen. In den drei bestellten unterirdischen Wasserhaltungsmaschinen kamen bald darauf ein Auftrag der Ransfelder Gewerkschaft für eine raschlaufende unterirdische Wasserhaltungsmaschine größter Art sowie der fernere Auftrag des Eschweiler Bergwerksvereins auf zwei große raschlaufende Wasserhaltungsmaschinen. Durch die gewährleistete Unabhängigkeit in die Lage versetzt, die Erfahrungen des modernen Maschinenbaues unbeirrt durch hindernde Einflüsse und lediglich auf Grund der eignen Verantwortung im ganzen Umfang zur Geltung zu bringen, schritt Riedler ans Werk und zwar in Gemeinschaft mit Professor Stumpf. Für die Leopoldsdorfer P. wurde die Geschwindigkeit von den ursprünglich geplanten 150 minutlichen Umdrehungen auf 200 Umdrehungen erhöht. Die Ransfelder Anlage, bei der bis zu 40 cm Wasser in der Minute zu fördern waren, wurde zunächst auf eine normale Geschwindigkeit von 125 Umdrehungen berechnet. Die Eschweiler Anlage, die infolge der großen Druckhöhe (500 m = 50 Atmosphären Druck) besondere Schwierigkeiten. Ein vorläufiger Entwurf von raschlaufenden P. mit der bekannten Zwangschlußsteuerung (s. Bd. 14, S. 329, und Bd. 17, S. 206) wurde zu gunsten einer ganz neuen Konstruktion mit dem Pumpenfolben gesteuertem Saugventil aufgegeben, weil hierdurch der rasche Gang der Pumpe ohne besondern Steuerungsmechanismus ermöglicht war. Diese P. sind von Riedler Expreßpumpen genannt. Das neue von Professor Stumpf hergeführte Saugventil zeigt Fig. 1. Der Pumpenzylinder a, in den der Kolben c taucht, ist von einem ringförmigen Raum b umgeben, in den das Saugrohr mündet. Der Raum b verengt sich zu einem Ringschlitz d, gegen den das ringförmige Ventil e ansiegt. Eine ringförmige Erhöhung desselben stößt beim Aufgehen des Ventils gegen den Ventilsänger f, um so den Hub des Ventils zu begrenzen. Der Ventilsänger bildet zugleich die Führung für das Ventil, das in der Pumpe senkrecht hängend, d. h. so angebracht ist, daß die Sogfläche eine senkrechte Ebene bildet. Der Pumpenfolben e trägt an einer Verlängerung g einen Steuerkopf h mit Gummifeder, die vor Ende jedes Saughubes zunächst das geöffnete Ventil berührt, es bei einer Zusammenbrückung der Feder entsprechend den Widerständen minimum und auf den Ventilsitz brüht. Zur Erprobung der neuen Ventilkonstruktion wurde ein Versuchsapparat konstruiert. Dann wurde eine der für Leopoldsdorf bestimmten drei Wasserhaltungsmaschinen rasch gebaut und von Professor Josse im Maschinenlaboratorium der Technischen Hochschule zu Charlottenburg erprobt, um die so gewonnenen Erfahrungen für die weiteren Maschinen zu verwerten. Der Vorversuch zur Erprobung der Ventilwirkung wurde mit einem



roh zum Teil aus Holz zusammengebauten Modell vorgenommen und stellte fest, daß die Bewegung der bei der hohen Tourenzahl abwechselnd stat zu beschleunigten Rassen des Wassers und der Ventile in der berechneten Weise erfolgt, und daß der Zwangschluß des Saugventils vom Kolben anstandslos bewirkt wurde, und zwar bis zu dem Maximum der von der schwachen Versuchsdampfmaschine zu leistenden Tourenzahl von 200 in der Minute.

Die erste, von der Stettiner Maschinenbauaktiengesellschaft Vulkan gebaute Pumpe ist in Fig. 2 u. 3 dargestellt. Sie soll von einem (nicht gezeichneten) Elektromotor mit 200 Touren angetrieben werden, der mit der dreifach gekrümmten Pumpenwelle a stark verkuppelt ist, die in einem geschlossenen Ölrog b läuft und mit ihrem um  $120^\circ$  verdrehten Kurbeln drei P. bewegt. Der Kreuzkopf c jeder der drei P. bewegt sich als Kolben in einem einseitig geschlossenen Zylinder d und wirkt in diesem beim Druckhub als Luftpufferfolse, so daß gegen Ende des Druckhubs die Luft im Zylinderzylinder verdichtet wird und so verzögert auf die bewegten Ventile einwirkt, während beim Saughub die erzeugte Druckluft beschleunigend auf die Ventile einwirkt. Die Wirkung des Luftpuffers kann durch Veränderung des abgeschlossenen Raumes vor dem Kolben (des schädlichen Raumes) mittels eines von Hand einstellbaren Hilfskolbens d beliebig geregelt, auch durch Öffnung des Zylinders ganz beseitigt werden. Das Saugrohr f mündet in den allen drei P. gemeinsamen Saugraum g, der die Führung des Kolbens k umgibt und mit den Saugwindleisen l kommuniziert. Diese sind so angebracht, daß der Saugwasserpiegel stets höher liegt als die Saugventile der drei P., so daß beim Beginn jedes Saughubes das bereits hochgepumpte Wasser durch sein Gewicht in die Pumpe einströmen kann. Die Saugventile entsprechen der Fig. 1 und werden durch den Steuerkopf m geschlossen. Über dem Pumpenraum a befinden sich die Druckventile n, federbelastete Gruppenventile, die durch Regulierung der Belastung für rechtzeitigen Schluß bei hohen Geschwindigkeiten eingestellt werden können. Über den drei Pumpenkörpern o ist querliegend ein gemeinschaftlicher Druckwindleisep angebracht, von dem das Druckrohr q mit Rückschlagflappe r abzweigt. Zur Schmierung des Kolbens k in seiner Führung dient der Ölkopf s.

Die normale Geschwindigkeit dieser Pumpe im Wasserhaltungsbetrieb sollte 200 Umdrehungen, der praktische Betriebsdruck 35 Atmosphären betragen, zur Erreichung dieser Geschwindigkeit reichten die vorhandenen Laboratoriumseinrichtungen aus, nicht jedoch zur Herstellung des Betriebsdruckes. Der Pumpenwindleisep war für einen nur durch Drosselung herzustellenden Widerstand von 35 Atmosphären zu klein, und der Laboratoriumsdruck ließ nur 20 Atmosphären zu, so daß man sich mit diesem niedrigen Druck begnügen mußte. Neben der Pumpe wurde ein Behälter aufgestellt, dessen Sohlenhöhe 2 m über der Pumpe lag. In diesen Behälter forberte die Pumpe ihr Wasser durch den erwähnten Laboratoriumsleisep und eine daran angeordnete Drosselvorrichtung hindurch. Aus diesem Behälter floss dann das Wasser der Pumpe wieder zu, entsprechend den wirklichen Verhältnissen, wo ebenfalls das Wasser aus 2 m Höhe der Pumpe zufließt. Außerdem aber wurde eine unmittelbare Saugleitung von der Versuchspumpe zu einem Brunnen gelegt, so daß die Pumpe mit beliebiger Saughöhe probiert werden konnte. Die ersten Ver-

suche mit dieser Maschine zeigten, daß ihr Gang bei Geschwindigkeiten bis 200 Umdrehungen in der Minute tadellos war, daß aber einzelne Nebenteile (Überströmungsventil, Schmiervorrichtung und Dichtungsabänderungsbedürftig waren. Nach Vornahme der Verbesserungen, die hauptsächlich in der Teilung der Stopfbüchse zwischen Pumpenzylinder und Luftpuffer und Änderung der Schmiervorrichtung in eine mit Handrad und Schraubenspindel zu bedienende Schmierpresse bestanden, wurden die Versuche wieder aufgenommen, und zwar erst bei 2 m Überdruck des fließenden Wassers und dann bei zunehmender Saughöhe bis zu 6 m, ferner bei Geschwindigkeiten von 100 bis 350 Umdrehungen. Die Ventile waren in den drei Einzelpumpen verschiedenartig; in der einen vom Metallseil, in der zweiten Ventile mit Lederdichtung, in der dritten mit Holzbohle versehen. Die Versuche ergaben, daß die Pumpe mit Geschwindigkeiten bis 300 und mit Saughöhen bis 3,5 m standlos lief, daß aber diese Zahlen auf 350, bez. 3 gesteigert werden können, wenn die Dichtungsstellen entsprechend erweitert werden. Der volumetrische Wirkungsgrad, d. h. das Verhältnis des pro Kolbenhub geförderten Wassers zu dem vom Kolben durchlaufenen Volumen wurde bei 200 Umdrehungen und 2 m Saughöhe zu 97 Proz., bei 300 Umdrehungen und 2 m Saughöhe zu 96 Proz. festgestellt. Bei 200 Umdrehungen und 4,5 m Saughöhe sowie bei 300 Umdrehungen und 4 m Saughöhe wurde zwar noch ruhiger Gang, aber unvollkommene Füllung der Pumpe beobachtet. Bei weiterer Vergrößerung der Umdrehungsgeschwindigkeit, bez. der Saughöhe begannen die Ventile, namentlich die Metallseil-, zu schlagen. Vom Leerlauf und 200 Umdrehungen betrug die in der Elektromotor eingeleitete Arbeit 16 Pferdestärken. Die belastete Pumpe ergab sich der Wirkungsgrad um 6 besser, je mehr die Druckhöhe zunahm. Bei sehr hoher Geschwindigkeit verminderte sich der Wirkungsgrad. Dieser betrug bei 20 Atmosphären Druckhöhe und 200 Umdrehungen 76 Proz. Es wird vermutet, daß der Wirkungsgrad bei dem praktischen Betrieb mit 35 Atmosphären Druckhöhe auf 80 Proz. kommen wird. Die Luftpuffer arbeiteten, von der Stopfbüchse abgesehen, ohne Kraftverluste, was durch Messung von Indikatoragrammen konstatiert wurde, bedient Kompressions- und Ausdehnungsstadien zusammenfassend. Indessen stellte sich heraus, daß die Pumpe bei eingeschaltetem Luftpuffer ebenso ruhig lief wie bei Schließung desselben. Die Saugwindleisen arbeiteten bei nicht zu großen Saughöhen mit einfachen Lederseilventilen ohne besondere Vorrichtungen zum Abdichten oder Abflügen von Luft normal. Die Abdichtung der Druckwindleisen durch Schnittseilventile gelang nur, weil die Luft bei den hohen Betriebsgeschwindigkeiten zu stark mit dem Wasser gemischt und nur langsam abgeführt wurde. Indessen zeigte sich, daß die Pumpe auch ohne Luft im Druckwindleisep betriebsfähig war. Nach Erprobung aller für die Pumpenwirkung mit gebenden Verhältnisse wurde während zwei Wochen Dauerbetrieb Tag und Nacht hindurch mit 150–200 Umdrehungen in der Minute und 12 Atmosphären Wasserdruck durchgeführt, um ein Urteil über die Dauerhaftigkeit der Dichtungen u. zu gewinnen. Aus dieser arbeitete die Pumpe tadellos. Alle Saugventile waren während der Versuche und nach dem Dauerbetrieb in gutem Zustand. Von ihnen arbeiteten diejenigen mit besonderer Dichtung am ruhigsten, die neuen Metallventile etwas geräuschvoller. Die Saugventile waren

konnte durch eine Spindele t verstellt werden. Wurde sie so eingestellt, daß das Ventil im Hubwechsel des Pumpenkolbens gerade geschlossen war, oder daß die Gummifeder 1—2 mm vorgespannt war, dann liefen die P. am ruhigsten. Fehlerhafte Einstellung der Steuerung hatte außer etwas mehr Ventilgeräusch keine wesentlichen nachtheiligen Folgen auf den Pumpengang.

Nachdem dann eine große Pumpe für Manöfeld gebaut war, wurde auch diese von Professor Joffe untersucht. Diese soll im praktischen Betrieb durch eine stehende Dreifachverdundampfmachine angetrieben werden und bei 150 m Druckhöhe mit 100—200 Umdrehungen minutlich 20—40 cbm Wasser liefern. Die Versuche konnten wegen beschränkter Betriebskraft nur mit geringem Wasserdruck durchgeführt werden, doch konnte auch so der Hauptzweck, Herstellen der Saugwirkung bei verschiedenen Saughöhen und insbes. des Behaltens der Ventile erfüllt werden. Die Saugventile entsprachen im wesentlichen denen der Leopoldsdorfer P., die Druckventile waren leichte, mit Gummiringen überdeckte Metallringe. Auch hier wurden verschiedene Ventilformen und Dichtungen, Ringventile aus Hartgummi, Ventile mit Holzschlucht und mit Lederkapseln und Metallventile erprobt. Bei den ersten Versuchsreihen mit 2 m Saugwasserstand und bis zu 20 Umdrehungen zeigten sich allerhand Unregelmäßigkeiten im Gange, die sich auch dem zu kleinen Wasserschüttler ergaben und durch Einbau eines 16 cm halbrunden Behälters beseitigt wurden. Bei den nun folgenden Versuchen stellte sich heraus, daß die Steuerung für die Saugventile diese am ruhigsten arbeiten ließ, wenn die Ventile von dem Steuerlopf dem Sige nur genähert wurden und der Ventilschluß frei erfolgte. Bei 3 mm ungesteuertem Spielraum und gleichzeitiger Drückung in der Saugleitung lief die Pumpe bis zu nur 10 Umdrehungenzahl von 144 und 6,9 m Saughöhe vollkommen ruhig. bei Vergrößerung dieser Zahlen trat starkes Schlagen der Ventile ein. Bei einem freien Spielraum von 4,5 mm zwischen Steuerlopf und Ventil, wobei dieses sich erst nach dem Hubwechsel schließen konnte, war trotzdem der Gang der Pumpe geräuschlos. Der volumetrische Wirkungsgrad nahm mit der Geschwindigkeit zu. Die höchste mit den vorhandenen Betriebsmitteln erreichbare Geschwindigkeit von 220 Umdrehungen zeigte die Pumpe bis zu 4 m Saughöhe in vollkommenem Betrieb.

Drei Wasserschaltmaschinen wurden im Herbst 1898 auf Schacht III des bergolischen Salzwerks in Seefeldhall aufgestellt. Die Ausführung der P. selbst war der Stettiner Maschinenbauhengesellschaft Wien, die der elektrischen Betriebsmaschine der Allgemeinen Elektricitäts-gesellschaft in Berlin übertragen. Bemerkenswert ist die große Einfachheit der Anordnung, die noch durch die Verlegung der Rohrleitungen unter die Raschmensole erhöht wird. An den Maschinen ist außer den Elektromotoren, die sich zu rasch bewahren, als daß die Bewegung wahrgenommen werden könnte, und außer den zwischen den Stopfbüchsen hängenden Teilen kein beweglicher Teil sichtbar, so daß die ganze Anlage trotz ihrer hohen Geschwindigkeit im Gegenstoß zu anderen Pumpenanlagen auf das Auge einen außerordentlich ruhigen Eindruck macht. Auch das Geräusch ist mehr das eines Ventilators als das sonst bei P. übliche. Die drei P. wurden Ende Januar 1899 nacheinander in Betrieb gesetzt und liefen nach einem Betriebsbericht der bergolischen anhaltischen Betriebsdirektion 60 Stunden leer, um dann mit voller Belastung in Betrieb genommen zu werden. Die an-

fänglich geübte Vorsicht, die P. bei halb entleerten Steigrohren anlaufen zu lassen, stellte sich als überflüssig heraus. Auch plötzliches Anlaufen mit 200 Umdrehungen und bei vollkommen luftfreien Blindseifen hat keine besonderen Druckschwankungen zur Folge gehabt. Die Anlernung des alten, vorher nur auf die P. alten Systems eingewöhnten Maschinenpersonals hat keine Schwierigkeiten gemacht. Die zu fördernde Flüssigkeit verursachte selbst in ihrer ungünstigen Beschaffenheit als reiche, trübe, stark verunreinigte Salzsäure keine wesentlichen Beschädigungen. Nach Beilegung einiger in den ersten Betriebstagen hervorgetretenen Störungen, bez. Ersch. einiger dieser verursachenden fehlerhaften Pumpenteile zeigten sich die P. in mehr als dreimonatigen Betrieb ohne Anstand. Besonders gelobt werden die Ventile wegen ihres ruhigen Ganges und auch wegen ihrer Haltbarkeit, die ein viel selteneres Auswechseln der Ventile als bei den älteren, langsam laufenden Wasserhaltungen zur Folge hat. Die Ventile mit Holzschlucht haben sich vorzüglich bewährt.

Hiernach erscheint die Aufgabe der unmittelbaren Verbindung von P. mit schnelllaufenden Motoren im wesentlichen gelöst. Inzwischen ist eine große Zahl von größeren Expresspumpen, die teils durch Elektromotoren, teils durch schnelllaufende Dampfmaschinen betrieben werden, ausgeführt oder in der Ausführung begriffen. Ob der elektrische oder der Dampf-betrieb vorzuziehen ist, hängt von den in jedem Einzelfall obwaltenden Umständen ab. Im allgemeinen wird da, wo der Platz für die Pumpe beschränkt ist, und wo es, wie in Bergwerken, unthunlich ist, in der Nähe der Pumpe Dampfessel aufzustellen, also eine längere Kraftleitung erforderlich wird, der Elektromotor in erster Linie in Frage kommen. Bei beiden Betriebsarten wird aber eine Expresspumpenanlage viel kleiner und in der Anlage viel billiger ausfallen als eine gleichwertige Pumpe mit mäßiger Geschwindigkeit. Zum Vergleich der Größenunterschiede ist in Fig. 4 eine Differentialpumpe des städtischen Wasserwerks Hamburg-Rothendburgsort und in Fig. 5 eine gleichwertige Expresspumpe in gleichem Maßstabe dargestellt. Gegen die großen Abmessungen der Hamburger Maschine mit 848 und 1200 mm Kolbendurchmesser und 3000 mm Hub erscheint die Expresspumpe sehr winzig. Besonders in die Augen fallend ist der Unterschied zwischen dem riesenhaften neunmetrigen Saugventil v der ersten und dem kleinen Ringventil w der letztern. Außer der Kleinheit haben sich nach Nieder als nachteilig, aber bisher nirgends ausgenutzte Vorteile des raschen Ganges folgende ergeben: ein großer volumetrischer Wirkungsgrad, zunehmend mit der Betriebsgeschwindigkeit bis nahe an 100 Proz.; große Haltbarkeit der Dichtungen und geringer Ventilverstand, weil die Eingänge bei raschem Gange nicht trocken gepreßt werden, sondern stets unter Wasser stehen und die Zeit zum Festpressen der Ventilscheibe fehlt; Vereinfachung der Dichtungen überhaupt und damit leichtere Instandhaltung der Ventile und Kolben. Die Teile der raschlaufenden P. sind leichter zu dichten als bei langsamem Gang. Undichtigkeit ist das Durchströmen der Flüssigkeit zwischen den Dichtungsfächern, wozu außer einem Überdruck auch eine gewisse Zeit gehört. Die Zeit wird aber durch den raschen Gang gekürzt, so daß weniger Wasser durchströmen kann. Die volumetrische Leistung der Expresspumpen nimmt mit wachsender Geschwindigkeit zu, weil mit dieser die Rückströmungs- und Undichtigkeitsverluste sich vermindern müssen. Das Wasser findet

nicht Zeit zum Zurückströmen. Die Geschwindigkeit findet ihre Grenze da, wo die *B.* sich nicht mehr ganz füllen, jedoch liegt die Grenze sehr hoch (bei 400—500 Umdrehungen). Bei großen Pumpwerten zum Wasserheben muß eine mächtige Wasserfäule bewegt werden; diese Bewegung selbst ist dadurch in ziemlich engen Grenzen gehalten, daß die Saughöhe beschränkt und die Geschwindigkeit in der Fradleitung mit Rücksicht auf den hydraulischen Widerstand und die Wasserbewegung nur mäßig sein darf. Das Pumpwert muß nun in diese Wasserfäule einge代altet werden. Je langsamer diese flüßt, um so größer muß das bei jedem Hub abge-schnittene und weiter beförđerte Stück der Wasserfäule sein. Bei den alten, langsam laufenden Wasserhaltungsmaschinen war die jedesmal abge-schnittene Wassermenge so groß, daß die geringste Störung in der Bewegung dieser großen Massen schweren Schaden anrichten mußte. Als nun anfang, die Umlauf-zahlen der Pumpe zu erhöhen, versleinerte man damit zugleich die mit jedem Hub abzuschneidenden Wasser-massen. Die Expreßpumpen haben nun unter deuten-der Erhöhung der Umdrehungszahl Durchmesser und Hub der Pumpe ganz außerordentlich verringert (für große *B.* auf etwa 150—300 mm). Der wesent-liche Unterschied der Expreßpumpen gegenüber den frühern besteht also darin, daß sie aus der langsam sich bewegenden Wasserfäule sehr rasch hintereinander sehr kleine Wasser-massen abschneiden, und das ist viel leichter ohne Stoß zu bewirken, da die Kolbengeschwin- digkeit und Verdrängung kleiner als bei den alten *B.* ist. Eine alte Ge-längemaschine hebt in der Minute fünfmal 1 cbm = 1000 kg Wasser, während eine Expreßpumpe von gleicher Leistung bei jedem Kolbenhub nur etwa 8 kg Wasser zu heben darf. Diese bewegte Masse ist bei der mäßigen Kolbengeschwin- digkeit so klein, um gefährliche Störungen hervorzubringen zu können, selbst wenn aus dem Stützgefäß alle Luft verdrängt ist. Je kleiner das durch jeden einzelnen Hub der Wasserfäule entnommene und wieder zuge- führte Wasserquantum ist, um so gleichmäßiger wird die Strömung in der Leitung vor sich gehen. Durch die Expreßpumpen ist also ein Pumpentypus ge-schaffen, der den modernen schnelllaufenden Rotoren angepaßt ist und dabei eine durchaus rationelle, sichere und ge-fahrlose Wasserföörderung bewirkt. Vgl. Kriebitz, Schnelltrieb, bez. den Sonderabdruck Expreßpumpen (Berl. 1899).

Eine neuere Duplicpumpe wird von der Odessa-Dampfpumpenfabrik Gebrüder Horstreuter in Ljesselen in den Handel gebracht. Die Odessa-Dampfpumpe arbeitet mit Dampferpansion und Kraftausgleich in beiden Cylindern und ist besonders durch den gemeinschaftlichen Schieberkasten mit quer zum Cylindern bewegten Schiebern bemerkenswerth. Die Figur 6 zeigt die beiden Dampfcylinder a u. b dieser Pumpe im Grundriss, rechts von ihnen sind die Pumpencylinder zu denken, deren Kolben mit denen der Pumpe direct durch ihre Kolbenstangen verbunden sind. Über den Dampfcylindern liegt der gemeinschaftliche Schieberkasten c mit den beiden quer zu den Cylindern liegenden Schiebern d und e, von denen d zum Cylindern a und e zum Cylindern b gehört. Auf diesen bewegen sich die beiden in der Zeichnung fortgelassenen Grundschieber und auf diesen wiederum die Expansionschieber, und zwar alle quer zu den Cylindern. Diese Cuiw-bewegung wird nun dadurch erreicht, daß von jeder der Kolbenstangen der Pumpe durch einen Arm eine Stange direct bewagt wird, die in je einen der Räume

f und g des Schieberkastens ein Gleitstück parallel zur Zylinderachse bewegt. Diese Gleitstücke greifen mit schrägen Rippen in entsprechende Ruten der Schieber ein, so daß hierdurch die Längsbewegung der Gleitstücke in eine Querbewegung der Schieber umgewandelt wird. Die Verbindung ist so hergestellt, daß bei Kolbenstange des einen Zylinders dessen Expansionschieber und den Grundschieber des andern Zylinders steuert und umgekehrt. Der ganze Mechanismus arbeitet sanft und unhörbar. Der Kraftausgleich bei den Zweck, dem bei Expansionsmaschinen in jedem Dampfzylinder gegen das Zuhabe des Kolbens in Folge der Expansion abnehmenden Dampfdruck so weit zu Hilfe zu kommen, daß der während des ganzen Kolbenhubes annähernd gleichbleibende Druck im Pleumpfzylinder bis zu Ende überwunden werden kann. Die Pleumpfkolben gehen unmittelbar in zwei Ventilpumpenkolben über, die von den Pleumpfzylindern zu zwei gestaffelten und durch Kanäle miteinander verbundenen Wasserräumen münden. Von den Dampfzylindern befindet sich jedesmal der eine in der Anfangsperiode seines Weges, während der andre sich in die End-, also Expansionsperiode befindet. Durch den Pleupfzylinder des erstern wird nun mittels des Hebens in jenen Räumen so viel von seinem Druckschlag auf den Pleupfzylinder des letztern übertragen, daß derselbe seinen Hub vollenden kann. Nachher ruft er den Pleupfzylinder wieder und so abwechselnd weiter. Der Kraftausgleich ist bei der Oedipumpenlei sehr einfach und sicher wirkend. Die Füllung der Pleumpfzylinder kann zwischen 0,2 und 0,9 verändert werden. Die Pleumpfen können für direkt wirkende und indirekt wirkende verhältnismäßig schnell laufen, ohne den Wasserschlag in der Pumpe selbst oder in den Ventilsproben entstehen. Bei einer Abänderung (Patent 90,778) werden die Dampfzylinder als schwere Schwingmassen ausgeführt und zur Vermeidung einigermaßen außer durch ihre Kolbenstangen noch durch eine am hintern Zylinderende befestigte entsprechend geordnete Stange geführt. Sie haben je eine schräge Rute, in die vom Schieberkasten aus Ringe der Schieber eingreifen, so daß diese unmittelbar von den Kolben bewegt werden.

Die durchs wirtende stehende Dampfmaschine von Tweedy u. Bateson hat eine Hülfsmaschine, welche die Ein- und Ausströmung des Dampfes durch einen Schieber regelt, beeinflusst von einer Automatische, deren Cylinder so mit dem Pumpengestänge verbunden ist, daß erst, wenn dessen Kolben das Ende seines jeweiligen Hubes erreicht hat, die Unternehmung des Hauptschiebers durch die Hülfsmaschine erfolgt. In der Stellung Fig. 7 steht der im Hauptcylinder a arbeitende Hauptpumpkolben a, mit dem Pumpengestänge d, durch den Kolbenstange e verbunden, still, und durch denselben g tritt Dampf unter den im Cylinder b beweglichen Hülfskolben h, während der Kanal g, mit dem Auslaß h verbunden ist. Der Kolben h, steigt anwärts und bewegt durch den an der Kolbenstange i angelegten und mittels Verschlingung s mit der Kolbenstange e verbundenen Hebel t die Schieberstange i aus dem Hauptschieber a, nach oben. So daß ein Dampf aus dem Schieberstutzen k durch Kanal i, über den Kolben a, treten und der unter a, wirkten gewisser Dampf durch Kanal l in den Auslaß l, strömen kann. Kolben a, geht somit abwärts und nimmt ihm Hauptschieber a, durch Hebel t mit. Wenn a, in der Mittelstellung erreicht hat, ist der Schieber b, zurück aus dem zwischen ihm und a, befindlichen tross Dampf



Vierfeldbrechung der Schwungradwelle übernimmt der Kolben p die Pumparbeit auf eine fernere Vierfeldbrechung der Welle; bei der dann folgenden Vierfeldbrechung kommt Kolben m und dann der Kolben p zur Wirkung. Hierbei wird zugleich abauernd bei t Wasser angelaut, und zwar vom Kolben a unmittelbar, vom Kolben p durch das Ventil des Kolbens n, vom Kolben m durch die Ventile der Kolben n, p und vom Kolben o durch die Ventile der Kolben n, p, m. Das Wasser durchstricht also die Pumpe in nahezu gleichmäßigen Ströme, so daß die Kolbengeschwindigkeit und die Umdrehungszahl der Schwungradwelle verhältnismäßig hoch gewählt werden kann. Bei Versuchen an einer mit drei Kolben arbeitenden Pumpe dieser Art, mit 0,1 m Nurbelradius, 0,128 m höher Breite der Pumpenzylinder und 0,1 m Durchmesser der hohlen Pumpenfolbenstangen wurde die Umlaufzahl der Schwungradwelle ohne Nachteil von 100 auf 240 in der Minute gebracht.

**Purpur.** Die Eingebornen Zentralamerikas benutzen noch heute dasselbe Verfahren der Purpursärferei, das im Altertum an der Küste des Mittelmeers üblich war. Man verwendet aber keine Art der am Mittelmeer gebräuchlichten Gattung *Murex*, sondern eine der dort zurückerstehenden Purpurschnecken *Purpura patula* L., die in zwei voneinander kaum zu unterscheidenden Formen an der östlichen wie an der westlichen Küste Zentralamerikas vorkommt. Bei der japanesischen Fischbevölkerung am Isthmus von Tehuantepec stehen mit P. gefärbte Kleider im höchsten Ansehen, und auch am Golf von Nicoya (Costarica) ist das Verfahren in Übung. Man wird annehmen können, daß die Purpursärferei schon vor Entdeckung Amerikas geübt worden sei, und in der That sind auf dem Grabfeld von Ancou mit Schmedenpurpur gefärbte Binden und Lächer gefunden worden. Wie ein Beweis für die weiten Seefahrten der Phöniker bis nach Mittelamerika wird sich die Entdeckung nicht verwenden lassen und auch die verlorenen Stämme der Juden, die man in Amerika wiedergefunden haben wollte, werden damit nichts zu thun haben. Leider ist die Purpurschnecke an den amerikanischen Küsten so selten geworden, daß man sie mit größter Sparsamkeit verwenden muß. Man veranlaßt sie daher durch Anspizen, ihren an der Luft sich färbenden Saft von sich zu geben und setzt sie dann wieder ins Wasser zurück. Man färbt jetzt meist baumwollene Stoffe purpurn, während man früher Stoffe aus Agavefasern (Pita) benutzte.

**Purtscheller**, Ludwig, hervorragender Alpinist, geb. 6. Okt. 1849 in Zarnobrad, wirkte seit 1874 als Turnlehrer an der Lehrerbildungsanstalt in Salzburg (vorher seit 1872 in Graz) und starb 3. Mai 1900 in Bern. Wo er Heilung von den im August 1899 an der Aiguille du Ruin der Montblancgruppe durch einen Unfall erlittenen Verletzungen suchte. Seit vielen Jahren widmete P. der Erforschung der Alpen seine freie Zeit; über 1500 Bergspitzen (darunter mehr als 40 über 4000 m) im Gebiete der Österreichischen, Schweizerischen, Italienschen und Französischen Alpen hat er, größtenteils führerlos, bezwungen. Seine mit Hans Meyer 6. Okt. 1889 ausgeführte erste Besteigung des Ritsa Nishchato sowie seine mit G. Mertzbadner 1891

unternommenen Hochtouren im Kaukasus machten Purtschellers Namen weit über die österreichischen und deutschen Grenzen hinaus bekannt. Zahlreich sind seine Veröffentlichungen in alpinen Zeitschriften, namentlich in den »Mitteilungen des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins«; in der Zeitschrift zur 25-jährigen Jubelfeier dieses Vereins schrieb er den Aufsatz über die Entwicklung des Alpinismus (Sonderdruck »Der Hochtourist in den Alpen« (m. »Reisen Reisenden«), 2. Aufl., Leipzig, 1899, 3 Bde.).

**Puschmann**, Theodor, Mediziner, starb 28. Sept. 1899 in Wien.

**Putschner**, 1) Robert Viktor von, k. k. Staatsanwalt, seit 1891 Oberpräsident von Böhmen, erhielt im Dezember 1889 die wegen Kränklichkeit erbetene Entlassung aus dem Staatsdienst und am 15. März 1900 auf seinem Gute Kargin in Böhmen.

**Putschner**, Jeddö von, Gouverneur von Kamerun, geb. 1855, Sohn des vorigen, übernahm die Rechte, trat als Referendar in den preussischen Staatsdienst, wurde 1883 dem deutschen Konsulat in Chapas zur Beschäftigung überwiesen und nach vorübergehender Thätigkeit im Auswärtigen Amt im Mai 1886 als interimistischer Konsul nach Kamerun geschickt. Später wurde er zum Konsul in Lagos ernannt, unternahm 1889 eine mißglückte Reise auf dem Segel zum Schutz der deutschen Interessen, verstarb dann als Landeshauptmann das Schutgebiet Togo und wurde im August 1895 zum Gouverneur von Kamerun ernannt, für dessen Erforschung und wirtschaftliche Erschließung er mit Erfolg thätig war.

**Putzträger.** Vorrichtungen, um den Putz zu befestigen, wenn er nicht wie z. B. auf Backsteinmörteln ohne weiteres haftet. Vornehmlich wird das auf Holzwerk, verschalteten Decken und Wänden u. dgl. verwendet. Der gewöhnliche P. besteht in einer einfachen oder doppelten Vorrichtung, an deren Stelle auch vollständige Holzgerüste angewendet werden, oder wenn Benagelung der Deckenschalung mit schwalbenfüßförmig oder ähnlich profilirten Latten, sogenannten Pfostenlatten (vgl. Putz, Bd. 14). Auch Leisten, die mit Draht zu einem Gitterwerk vereinigt werden, dienen als P., und in Amerika ersetzt man diese Vorrichtungen mit samt der Deckenschalung durch S-förmig gebogenen Eisenblechstreifen oder durch raube, spitzkarnige Balken, die an die Wälle genagelt werden. Neuerdings werden auch Drahtziegel (s. d.) als P. empfohlen. Um bei Holzwänden, die aus Gründen der Feuerbeständigkeit geputzt werden, den Putz feiter haften zu lassen, werden lösgemachte Holzleiten angebracht, die durch Ritzen mit Chlorcalcium und Salpetersäure schwer entzündlich gemacht werden und eine Oberfläche erhalten, die mit einer besonders Mischung von mineralischen Bestandteilen eine unguie Verbindung eingeht. Diese Mischung bildet eine raube Schicht, auf der der Putz hafter (Dörings feuerfesterer Patentsatz) als P. im weiten Sinne können auch der Drahtnetz und Eisengerippe angesehen werden, die beim Aufputzen und Monierbau die Gips-, bez. Zementmasse tragen.

**Pyrosulphur**, s. Schwefelsäure.

**Pyrosmalith**, Mineral, s. Epidotglimmer.

## D. R.

**Quarantäne, i. Seequarantäneanstalten.**

**Nabe,** Martin, evang. Theolog, Herausgeber der *Buchenschrift „Die Christliche Welt“*, 1892—99 Pfarrer an der Paulskirche in Frankfurt a. M., ist jetzt Dozent in Marburg.

**Radioaktive Stoffe.** Bald nachdem Röntgen die nach ihm benannten Strahlen entdeckt hatte, tauchte die Vermutung auf, daß die entstehende Strahlenart auf einen Fluoreszenzvorgang zurückgeführt werden könne, der durch das Aufstreifen der Kathodenstrahlen auf die Glaswände der Crookes'schen Röhre hervorgerufen wird. Es lag daher nahe, zu untersuchen, ob nicht alle Körper, die infolge Belichtung mit natürlichem Licht oder Kathodenstrahlen fluoreszieren, die gleiche oder eine ähnliche Strahlenart auszusenden vermögen. In der That glaubte man bei einer Reihe von Substanzen eine Emission von unsichtbaren Strahlen gefunden zu haben, jedoch erwiesen sich die erhaltenen Resultate, bei denen meist nur die photographische Platte als Prüfungsmittel gedient hatte, bei eingehender Prüfung als nicht stichhaltig, und nur bei zwei Elementen, dem Uran und Thor nebst ihren Verbindungen, konnte schließlich das Vorhandensein einer neuen Strahlenart mit zum Teil denselben Eigenschaften wie die Röntgenstrahlen festgestellt werden. Die Uranstrahlen wurden bald nach der Entdeckung Röntgens von J. Becquerel (Becquerelstrahlen) aufgefunden, während die Thorstrahlen erst ein paar Jahre später fast gleichzeitig von W. G. Schmidt und dem Ehepaar Curie entdeckt wurden. Weiterhin stellte sich heraus, daß eine vorherige Belichtung der genannten Verbindungen überflüssig sei und auch die lange Zeit hindurch im Dunkeln aufbewahrten Substanzen immer noch Strahlen mit derselben Intensität ausstrahlen. Die Thatfache, daß einige Verbindungen des Uran (Pechblende, Uranit) in noch stärkerem Maße Strahlen ausstrahlen wie metallisches Uran selbst, führte die Curies auf den Gedanken, daß ein anderer, noch nicht bekannter Stoff in diesen Verbindungen enthalten sein müsse, dem die Eigenschaft der Radioaktivität in noch höherem Maße zukommt. Dem entsprechend suchten sie das neue Element zu isolieren. Ein Stück Joachimsthaler Pechblende, die von vornherein mehr als doppelt so stark wie reines Uran strahlte, wurde in Säuren gelöst und mit Schwefelwasserstoff versetzt. Die weisse Uran- und Thor-lösung blieb in der Lösung, während der Niederschlag neben Blei, Bismut, Kupfer, Arsen und Antimon eine stark aktive Substanz enthielt. Von dieser wurden mit Hilfe verschiedener Säuren alle Beimengungen bis auf das Bismut entfernt, letzteres konnte aber nur teilweise von der Substanz abgetrennt werden. Durch diese verschiedenen Operationen zur Reinbasteiung des vermuteten Elements wurde schließlich eine Substanz erhalten, deren Aktivität 400mal größer war als die des Urans. Da unter dem bislang bekannten Elementen keins mit solcher Emissionsfähigkeit vorhanden war, so glaubten die Curies die Existenz eines neuen Elements, das dem Bismut nahesteht, annehmen zu müssen, dem sie den Namen Polonium gegeben haben. Die spektroskopische Untersuchung hat jedoch noch keinen Anhalt für das Vorhandensein des Poloniums geliefert. Außer diesem glaubt das französische Forscherpaar noch ein zweites Element in der Pechblende gefunden zu

haben, das stets in Gemeinschaft mit dem Barium austritt und auch alle Reaktionen des Bariums gibt; diesem zweiten Element haben sie in Rücksicht auf seine Eigenschaften den Namen Radium gegeben. Im Spektrum dieser Präparate zeigt sich eine Linie, die in dem Spektrum des inaktiven Bariums nicht hervortritt und beim Anwachsen der Aktivität an Helligkeit zunimmt.

Bald nach der ersten Veröffentlichung über das Polonium wurden auch in Deutschland Versuche angestellt, aus den Rückständen der Uranerzfabrikation u. s. abzuscheiden. Wiesel in Braunschweig isolierte aus den von der chemischen Fabrik de Haen in Hannover gelieferten Rohmaterialien einen Körper, der die Reaktionen des schwefelsauren Bariums gab, dieselben Becquerelstrahlen ausstrahlte und einen Bariumplatinchloridstrahl zum Leuchten brachte. Gleichzeitig erschienen die Abhandlung von Curie über das Radium, mit dessen Reaktionen das Verhalten der von Wiesel aufgefundenen Substanz identisch war, obgleich hier nicht Pechblende, sondern andere Uranerze als Ausgangspunkt für die Darstellung gebildet hatten. Poloniumhaltige Niederschläge sind von Wiesel ebenfalls dargestellt, aber nicht in so reichem Maße wie Radium vorgefunden worden. Auf Veranlassung von Wiesel wurden in der erwähnten chemischen Fabrik Erguanalitäten von einigen 1000 kg auf diesen Stoff hin, dessen quantitatives Vorkommen in der Curie etwa mit der Anwesenheit des Goldes im Meerwasser zu vergleichen sein würde, verarbeitet und eine solche Anreicherung des Radiums herbeigeführt, daß man verschiedene äußerst wirksame Präparate im Gewicht von einigen Gramm erhielt. Sämtliche radiumhaltige Bariumsalze weisen, frisch aus dem Wasser kristallisiert, anfangs nur eine geringe Aktivität auf, die sich im Laufe mehrerer Wochen zu einem Maximum steigert, um dann konstant zu bleiben. In den ersten Kristallisationen zeigen die Salze die stärkste Aktivität, allmählich entstehen aus der Mutterlauge immer weniger wirksame Präparate, so daß also für die Darstellung die Verwendung möglichst konzentrierter Lösungen am günstigsten ist. Vortragshaft ist es, die Präparate als Chloride, Jodide und besonders Bromide darzustellen; dieselben zeigen ohne vorhergegangene Belichtung Phosphoreszenz in ihren eignen Strahlen, die besonders stark bei den durch Erwärmung entwässerten Salzen hervortritt. Das wasserfreie Bromid phosphoresziert so kräftig in einem drahtgrünen Lichte, daß man dabei lesen kann. Am feuchter Luft zieht das Bromid Wasser an und verliert dabei an Intensität der Phosphoreszenz, jedoch kann durch Erhitzen die frühere Intensität wiederholt hergestellt werden. Das anfangs weisse Chlorid nimmt mit wachsender Aktivität einen Stich ins Gelbliche an; eine konzentrierte Lösung desselben gibt zuerst dieselbe Strahlung wie das feste Salz, nach einiger Zeit geht aber die Aktivität verloren, dagegen gewinnen die aus der Lösung abgeschiedenen Kristalle das Strahlungsvermögen langsam wieder. Das aus einem aktiven Bariumsalz und Kaliumplatinchlorid zum Zusatz von etwas Chantalium dargestellte Bariumplatinchlorid leuchtet ebenfalls von selbst. Mit der Zeit wird das Leuchten schwächer, da die anfangs grünen Kristalle in die weniger empfindlichen gelben und schließlich braunen übergehen, äh-

lich dem Verhalten des gewöhnlichen Bariumplatinchlorids bei andauernder intensiver Einwirkung von Röntgenstrahlen. Aus Wasser erneut kristallisiert wird das braune Salz wieder zu dem grünen regeneriert. Die Becquerelstrahlung wird mit zunehmender Verfärbung stärker. Im Gegenfalle zu den radiumhaltigen Bariumpräparaten, deren Aktivität von einem bestimmten Zeitpunkt ab konstant bleibt, zeigen die von Giesel erhaltenen Poloniumpräparate im Anfang eine Wertschwankung, die derjenigen der besten Radiumsalze gleichkommt, nach kurzer Zeit aber geht die Aktivität völlig verloren.

Die von den radioaktiven Körpern ausgehenden Becquerelstrahlen sind nun in Frankreich von den Curies, in Deutschland von Elster und Geitel in Wolfenbüttel einem eingehenden Studium unterzogen worden. Demnach scheinen die Strahlen eine Kristallstellung einzunehmen zwischen den Röntgen- und Kathodenstrahlen. Versuche, durch Belichtung mit natürlichem Licht oder Kathodenstrahlen eine Vermehrung der Strahlungsintensität herbeizuführen, sind ergebnislos verlaufen. Wie die Röntgenstrahlen vermögen die Becquerelstrahlen die photographische Platte zu schwärzen, einen Bariumplatinchloridschirm zum Leuchten zu bringen und undurchsichtige Körper zu durchdringen, doch differenzieren sie sich so stark, daß sie zur Durchleuchtung des menschlichen Innern Verwendung finden könnten; die Knochen der Hand treten z. B. nicht deutlich auf dem Leuchtschirm hervor, nur bei den stärksten Radiumpräparaten waren die Beobachter im Zweifel, ob nicht die Schatten der Knochen sich dunkler vom Schirm abhoben. Eine der wichtigsten Eigenschaften der Becquerelstrahlen ist, daß sie den Gasen ein hohes elektrisches Leitvermögen erteilen. Läßt man eine Metallplatte mit Hilfe einer Zambonis'schen Säule auf ein Potential von etwa 800 Volt und bringt in einiger Entfernung darunter eine zweite Elektrode an, die mit einem Goldblättchenelektroskop in Verbindung steht, so kann man aus der Bewegung der Blättchen erkennen, wie durch die Nähe eines radioaktiven Präparats bei Aufhebung der Erdleitung des Elektroskops ein lebhafter Übergang der Elektrizität von der oberen auf die untere Platte stattfindet. Zählt man die Entladungsstrecke eines Induktionsapparats so groß, daß eben keine Entladung mehr eintritt, und läßt nun Becquerelstrahlen auf die Strecke fallen, so tritt infolge der dadurch hervorgerufenen Ionisierung der Luft sofort eine lebhaftere Funkenentladung ein. Ebenso kann durch Bestrahlung der Entladungsstrecke die Funkenentladung einer Elektrifiziermaschine in Hühnerentladung übergeführt werden, wobei jedoch die als Kathode dienende Elektrode notwendig die Gestalt einer größeren Kugel oder Platte haben muß. Derselbe Wirkung überbekannt auch die ultraviolette Lichtstrahlung aus. Die Elektrizitätszerstreuung in der freien Atmosphäre durch die radioaktiven Substanzen ist so enorm, daß bei Anwesenheit derartiger Verbindungen die Vorführung von elektrischen Experimenten mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist; es läßt sich die Elektrizitätszerstreuung sogar infolge Eindringens von Luft aus Nebenräumen, in denen solche aktiven Substanzen aufgestellt sind beobachten. Es erscheint sehr wohl möglich, daß diese Eigenschaft bei Gelegenheit von wissenschaftlichen Ballonfahrten ausnützend benützt werden kann. Wie die Kathodenstrahlen die Farbe gewisser Körper bei längerer Belichtung auf einige Zeit zu ändern vermögen, so können auch die Becquerelstrahlen diese Wirkung dauernd hervorbringen. Den Kathodenstrahlen

stehen sie ferner dadurch nahe, daß sie durch den Magnet aus ihrer Richtung abgelenkt werden, welches Verhalten bei den Röntgenstrahlen bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden konnte. Becquerelstrahlen sind auch dem Auge direkt sichtbar. Bringt man ein starkes Radiumpräparat in die Nähe des Auges, so empfindet man einen deutlichen Lichtschein, der auch anhält, wenn man das Lid schließt oder das Präparat an das Stirn- oder Schläfenbein anlegt. Vermutlich wird daher die Lichterscheinung durch eine Phosphoreszenzerregung im Auge selbst zu erklären sein. Die Becquerelstrahlen scheinen aus verschiedenen Gattungen von Strahlen zu bestehen, z. B. unterscheiden sich die Radiumstrahlen von den Poloniumstrahlen durch ein verändertes Durchdringungsvermögen; während erstere noch durch Metallplatten von 1—2 cm Dicke hindurchgehen, werden die andern schon durch Racton stark geschwächt und durch Metallplatten von einigen Millimetern Dicke vollständig zurückgehalten.

Die Frage nach der rätlichsten Energiequelle dreier Strahlen darft noch ihrer endgültigen Beantwortung. Eine von Frau Curie aufgestellte Hypothese sucht die Entstehung der Becquerelstrahlen darauf zurückzuführen, daß der Raum immerfort von Strahlen unbestimmter Art, die ein großes Durchdringungsvermögen besitzen und nur von einigen (radioaktiven) Elementen absorbiert werden, durchsetzt wird. Wegen dieser Annahme spricht aber ein von Elster und Geitel ausgeführter Versuch, der auf der Voraussetzung beruht, daß Gesteinschichten von mehreren hundert Metern Dicke eine Verminderung der Strahlung bewirken müßten. Jedoch erreichte die durch Beobachtungen erzeugte Elektrizitätszerstreuung in einem Schachte des Rastthaler Bergwerks unter einer 300 m starken Gesteinsschicht denselben Betrag wie an der Erdoberfläche. Nach einer anderen von Crookes aufgestellten Hypothese nehmen die radioaktiven Substanzen einen Bruchteil der lebendigen Kraft der Luftmoleküle, deren Geschwindigkeit über einen gewissen Betrag hinausgeht, auf und setzen denselben in Strahlung um. Anderen steht hiermit die Tatsache in Widerspruch, daß bei einigen Substanzen, z. B. der Uranverbindungen, die photographische Wirkung durch das Vakuum nicht vermindert wird. Da die Eigenschaft, Becquerelstrahlen auszusenden, allen Verbindungen eines aktiven Elements zukommt, glauben Elster und Geitel die Energiemasse nicht aus einem im eigentlichen Sinne chemischen Vorgang zurückführen zu müssen, sondern derselbe in den Atomen des betreffenden Elements suchen zu sollen. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß die Atome eines wirksamen Elements wie die Moleküle einer unthätigen Verbindung unter Energieabgabe allmählich in einen stabilen Zustand übergehen, allerdings würde damit auch gleichzeitig der Übergang aus einer aktiven Substanz in eine inaktive verbunden sein, welcher Fall bis jetzt noch nicht hat nachgewiesen werden können.

**Radium**, s. Radioaktive Stoffe.

**Rammelsberg**, Karl Friedrich, Chemiker, geb. 28. Dez. 1809 in Grotzschkefeld bei Berlin.

**Raninger**, Georg, deutscher Politiker, geb. 3. Dez. 1809 in München.

**Rauchenecker**, Georg Wilhelm, Komponist, geb. 8. März 1844 in München, studierte zuerst unter Theob. Lohmer (Klavier, Orgel), Jos. Seitz (Violine) und Baumgartner (Kontrapunkt), war 1860—68 Violonist und Kapellmeister in Bonn, Reg. und Carpentras, dann Konservatoriumsdirektor in Avignon, 1873 Musikdirektor in Winterthur, 1884 in

in Berlin, dann bis 1888 in Bremen und ist seitdem Dirigent des Instrumentalvereins in Eibersfeld. Er komponierte Opern (»Der Florentiner«, »Ingo«, »Don Quixote« (1897) u.), Kantaten, Männerchöre, Streichquartette, Orchesterwerke etc.

**Rauchverbrennung.** Die Frage der R. bei Kofstfeuerungen ist nach Garbe in Berlin durch das Langer-Marcottische Verfahren und die neue Langer-Marcottische Einrichtung der Lösung ein gutes Teil näher gebracht. Der Rauch entsteht nach der Beschickung des Kofstes mit frischer Brennstoffschicht durch die sich entwickelnden Destillationsgase, wenn ihnen nicht genügend Luft zur Verbrennung zugeführt wird. Daher muß gleich nach der Beschickung des Kofstes die Luftzufuhr bedeutend stärker sein, als wenn die Brennstoffschicht emtastet und niedergebrannt ist, und muß entsprechend der abnehmenden Gasentwicklung von der Beschickung an allmählich geringer werden, wenn nicht ein empfindlicher Wärmeverlust durch übermäßige Luftzufuhr eintreten soll. Eine derartige Regulierung der Luftzufuhr ist bei der gewöhnlichen Kofstfeuerung ohne besondere Einrichtungen nicht durchführbar. Um indessen möglichst wenig Rauch zu erzeugen und die Brennstoffwärme dennoch selbstlich gut auszunutzen, muß aus dem Kofst stets eine Schicht gut durchgebrannten Brennstoffmaterials gehalten werden, deren Höhe sich nach der Art des Brennmaterials und nach den Kofstverhältnissen richtet, und ferner darf bei einer Beschickung niemals mehr Brennmaterial aufgeworfen werden, als nötig ist, um die ganze Brennschicht leicht zu bedecken, damit die vorteilhafte Höhe der Brennschicht nie wesentlich überschritten wird. Aber selbst bei dieser besten Art zu heizen läßt sich auf dem gewöhnlichen Platroist eine genügend rauchfreie und wirtschaftliche Verbrennung wegen der stets gleich bleibenden Unterluftzuführung durch den Kofst nicht erreichen, weil nach Garbe die gewöhnliche Kofstfeuerung noch folgende Ubelstände zeigt: die Kofststäbe müssen, da sie zum Glühen kommen können, über Gebühr stark gemacht werden, um nicht zu zerbrechen. Je stärker die Kofststäbe werden, um so weniger können sie an ihrer dreiten Oberfläche von der an ihnen seitlich vorbeistreichenden Verbrennungsluft abgekühlt werden, und desto leichter und lebhafter erglühen sie in der Mitte ihrer Bahn. Es setzt sich daher in der Mitte leicht Schlacke an und verbreitet sich von da bis zur gänzlichen Verschlackung des Kofstes. Um diese im Betrieb möglichst hintanzuhalten, sind verhältnismäßig weite Kofstspalten nötig, die übermäßig viel Luft hindurch lassen, wodurch die Wärmeausnutzung ungünstig wird. Schüttet man zur Verhinderung des Luftüberdruckes viel Brennstoff auf, so tritt wieder die Verschlackung ein. Zu breite Spalten lassen auch viel Kleinobste und Zünder durchfallen und die Verbrennungsluft in zu starken Strahlen an das Brennmaterial treten. Das letztere wird daher nicht gleichmäßig angegriffen, vielmehr an einzelnen Stellen von unten stark gekühlt, an andern Stellen wieder zu stark verbrannt. Durch dieses unregelmäßige Aderbrennen wird ein Verschladen einzelner Stellen leicht herbeigeführt. Speziell bei Lokomotiven werden von dem scharfen Zuge, der durch die Blasrohrwirkung entsteht, die durch die Brennschicht gelangenden Luftstrahlen und die Flammen scharf nach vorn umgebogen und nach den untern und mittlern Siedewehren hingezogen, so daß der hintere Teil der Heizfläche der Feuerkiste nicht genügend von den Heizgasen bestrichen wird. Der scharfe Zug hebt ferner leichtere Kohlenteele und Zünder auf und führt sie als Funken-

regen zum Schornstein hinaus, wodurch neben der Feuergefahr für die Umgebung der Bahn ein nicht unbeträchtlicher Kohlenverlust entstehen kann. Die allein von unten in diesen Strahlen zugeführte Verbrennungsluft kann sich nur ganz ungenügend mit jedem Gas- und Kohlenteele mischen, es muß daher in jeder Beschickungszeit eine beträchtliche Luftmenge durch Kofst und Feuerung gekühlt werden, die nicht nur zur Verbrennung nichts beiträgt, sondern auch noch Abkühlungen und damit Rußen und Rauchen veranlaßt.

Das Verfahren von Langer besteht nun darin, daß gleich nach der Beschickung Luft über den Kofst gekühlt und durch einen schleierartigen Dampfstrahl über die Verbrennungsschicht fortgerissen wird, und daß durch einen selbstthätigen Regler die Menge der Oberluft sowie des Dampfes, der nach der Beschickung abnehmenden Gasentwicklung entsprechend, allmählich

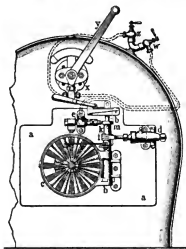


Fig. 1. Langer-Marcottische Rauchverbrennungseinrichtung. Außenansicht.

verringert wird. Die zur Ausführung dieses Verfahrens dienende ältere Langerische Einrichtung war sehr kompliziert und ist jetzt mit Vorteil durch die einfachere Langer-Marcottische Einrichtung ersetzt. Die Hauptteile derselben (Fig. 1, 2 u. 3) werden auf einer Platte a fertig zusammenge stellt und mit dieser an der Kesselkinnwand befestigt. Es sind das die mit der Welle b drehbare Feuerthür mit darauf liegendem Zugregister (Kreischieber) c, der Katarakt (Ulbremse) d, die Dampfsteuerung o und der Düsenlopf f. Letzterer ist zur Erzeugung eines über den Kofst auszubreitenden Dampfseleiers mit einer Anzahl seiner Löffungen versehen und zur Beschickung dieser um ein Gelenk herausklappbar, wie in Fig. 2 punktiert angegeben. Zu dem Zweck ist das Rohr i des Düsenlopfes in ein Nahnstülken g (Fig. 3) eingeschraubt, das in einem Gehäuse drehbar ist. Die Heizbüchse ist mit einem Ritnehmer versehen, der bei Aufmachen der Heizthür die Hälfte k mitdreht, beim Zumachen aber freiläßt. Die Hälfte k ist durch Hebel l mit der Kolbenstange der Ulbremse d verbunden und wirkt durch einen Daumen m mittels eines bei n drehbaren Hebels



p auf die Stange o eines im Hahnkäfen g verschiebbaren Kolbens q. Mit der Hülse k wird mittelbar durch die Stange r auch der Kreisschieber c verbunden. Beim Öffnen der Heizthür wird nun die Hülse k in der Pfeilrichtung (Fig. 3) gedreht. Hierbei wird durch Hebel l der Kolben s der Ölbremse der Wirkung der Feder t entgegen nach rechts geschoben, so daß das Öl durch ein sich nach links öffnendes Kolbenventil nach

zündet, zu beiden Seiten des Schiebers hinten aufliegt und nunmehr über den Dampfschieber und unter der Feuerbuchende hinlänglich zu den Siederöhren gelangt, so daß auch die sonst schlecht ausgenutzten Teile der Feuerbuchende beheizt werden. Außerdem wirkt der Dampfschieber hemmend auf den Feuer-auswurf. Die meisten Funken werden in ihrem Flug etwas aufgehalten und im Augenblick verbrannt. Der Kolben s der Ölbremse geht aber nach Schluß der Heizthür, da das Öl nicht durch das

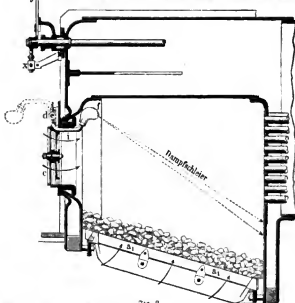


Fig. 2.

Langer-Marcottische Rauchverbrennungs-Einrichtung. Vertikalschnitt

links tritt, ferner wird durch Daumen n unter Vermittelung des Hebels p der Kolben q im Hahnkäfen g nach links verschoben, und endlich wird mittels Stange r der Kreisschieber c geöffnet. Der vom Hahn w aus durch ein Röhrchen zum Hahn h tretende Dampf kann daher rechts vom Kolben q durch Rohr i zum Düsenlopf treten und strömt in breitem, schieferförmigem Strahl über den Kofst aus (Fig. 2), zugleich tritt Luft

Kolbens zum Düsenlopf, um diesen abzufühlen und vor Verbrennung zu schützen. Ist die Vorrichtung an einer Lokomotive angebracht, bei welcher der Zug vom Blasrohr abhängig ist, so wird ein Hilfsablaßventil mit dem Regulierhebel (Regulator) y so verbunden, daß bei der Schlußstellung des Regulierhebels, wie bei Dampfabspernung nach den Dampfschiebern, bei dem Blasrohr, das Hilfsablaßventil zur Aufrechterhaltung

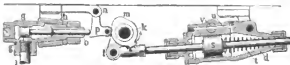


Fig. 3. Horizontalschnitt in größerem Maßstab.

durch den Kreisschieber c in der Pfeilrichtung (Fig. 2) über den Kofst. Jetzt wird der Kofst beheizt und die Thür wieder geschlossen. Der Dampfschieber treibt die durch den Kreisschieber entretende Oberluft mit sich über die Bremschicht fort, vermischt die Luft mit den aufsteigenden Heizgasen und schleudert das ganze Gemisch gegen die vordere Feuerbuchende (Rohrwand), von der es unter spitzem Winkel wieder nach hinten geworfen wird, sich über der heißen Bremschicht ent-

zündet, zu beiden Seiten des Schiebers hinten aufliegt und nunmehr über den Dampfschieber und unter der Feuerbuchende hinlänglich zu den Siederöhren gelangt, so daß auch die sonst schlecht ausgenutzten Teile der Feuerbuchende beheizt werden. Außerdem wirkt der Dampfschieber hemmend auf den Feuer-auswurf. Die meisten Funken werden in ihrem Flug etwas aufgehalten und im Augenblick verbrannt. Der Kolben s der Ölbremse geht aber nach Schluß der Heizthür, da das Öl nicht durch das sich schließende Kolbenventil, sondern nur durch eine neue Seitenbohrung n mit Stellbahn v nach rechts treten kann, unter der Wirkung der Feder t ganz langsam nach links zurück, so daß auch die Hülse k nur langsam zurückgedreht wird. Deshalb kann auch der Kolben q von dem durch seine Rille auf seine linke Seite tretende Dampf, dem Daumen n folgend, nur allmählich nach rechts zurückgedrückt werden. Oben wird der Drehschieber sich unter der Einwirkung eines Schwerkrafts nur langsam schwenken, so daß der Dampf nur zum Düsenlopf und die Oberluft nur nach und nach, der abnehmenden Gasentwicklung entsprechend, ventiliert wird. Die Zeit zwischen dem Schluß der Heizthür und der Abspernung von Dampf und Oberluft löst sich durch Verstellung des Öldruckes in der Ölbremse mittels Stellbahn v regulieren. Steht der Kolben q vor der Öffnung des Rohres i, so tritt ganz wenig Dampf durch die Rille des Kolbens zum Düsenlopf, um diesen abzufühlen und vor Verbrennung zu schützen. Ist die Vorrichtung an einer Lokomotive angebracht, bei welcher der Zug vom Blasrohr abhängig ist, so wird ein Hilfsablaßventil mit dem Regulierhebel (Regulator) y so verbunden, daß bei der Schlußstellung des Regulierhebels, wie bei Dampfabspernung nach den Dampfschiebern, bei dem Blasrohr, das Hilfsablaßventil zur Aufrechterhaltung

des nötigen Zuges an Dampf frei tritt. Das Ventil s dient zur Regelung desselben. Die Kosten der geringen Dampfmenge zur Erzeugung des Dampfschiebers werden reichlich aufgewogen durch die Ersparnis, die die Verbrennung der Kohlen ohne nennenswerten Ver-

überschuß, die bessere Ausnutzung der rückwärts liegenden Heizflächen der Feuerbuchende und der Verbrennung der vom Dampfschieber zurückgehaltenen ungenutzten Funken hervorbringt.

Weitergeht wird die vollkommenste Verbrennung durch eine eigenartige Kofstkonstruktion, bestehend aus dünn unterlegten dünnen Stäben s, mit weiten Spalten, auf denen der eigentliche Kofst im Gehalt von festgroßen Stücken aus poröser, ausgebrannter Schicht

ruht. Die Unterluft tritt frei bis an diese Schladedecke, hält die Rostträger kühl, dringt durch die Poren und Zwischenräume der glühenden Schlade aufwärts in seinen Strahlen, erwärmt sich dabei und tritt fein verteilt zum Brennstoff. Die Stichflammenbildung wird vermindert, Schlade scheidet sich nur in kleinen Partien ab, die entweder durchfallen oder zu morischen, leicht entfernbaren Schlodenschwämmen zusammenhängen. Brennstoffverlust durch Durchfallen größerer Rinder (glühende Kohlenstücke) sowie eine schädliche Abkühlung der Feuerhaube bei niedrigem Feuer werden vermieden. Indessen ist der Schladenrost nur anwendbar, wenn die Rostfläche genügend groß ist und nicht allzu stark badende Kohlen verwendet werden. Ausgezeichnete Dienste hat er bei oberflächlicher Steinkohle und bei Braunkohle getan. Die Langer-Marcottische Vorrichtung hat sich bisher überall bewährt, speziell bei Lokomotiven, deren sich über 100 mit dieser Vorrichtung im Betriebe befinden. Auch bei stehenden Maschinen und bei Schiffsfesseln ist eine größere Anzahl dieser Apparate im Betriebe. Bei sehr zahlreichen Kesselanlagen ist demnächst die Einführung der Langer-Marcottischen Einrichtung geplant. Die gute Wirkung derselben hat sich speziell im Bezirk der Eisenbahndirektion Saarbrücken gezeigt, wo die berichtigte, stark qualmende und übertriebene Saarlothe verfeuert wird. Hier wurden vergleichende Versuche zwischen der Glaudefeuerung, der Marcottischen Feuerung und der Langer-Marcottischen Einrichtung angestellt. Erstere zeigte zwar bezüglich der R. gute Resultate, war aber im Betriebe zu teuer, die Marcottische Feuerung versagte für den vorliegenden Zweck, während die Langer-Marcottische Einrichtung neben guter Verbrennung keine Verkehlungen verursachte, sondern sogar kleine Kohlenersparnisse erzielte.

Um die Rauchentwicklung durch entsprechende Regelung der Feuerung verhüten zu können, muß man die Rauchgase beobachten können, weil man sonst nicht weiß, ob die angewendete Art der Rostbedeckung und die bei einer bestimmten Menge aufgeschütteten Brennstoffs eingelassene Luftmenge das erwünschte Resultat, rauchlose Verbrennung, ergibt. Mehrfach ist vorgeschlagen worden, den Stand des Feuers bei der Bedienung der Feuerung so einzurichten, daß dieser dabei die der Schornsteinmündung entströmenden Gase beobachten und danach die Verbrennung regeln kann. Die Rauchentwicklung tritt namentlich bei mangelndem Luftzutritt nach dem Aufschütten frischen Brennstoffs, also während der Entgasungsperiode, ein. Nachher wird zwar die Verbrennung rauchlos, indessen ist damit noch nicht gesagt, daß sie vorteilhaft sei. Es kann sich vielmehr ein bedeutender Luftüberschuß einstellen, der nach außen nicht erkennbar, den Wirkungsgrad der Verbrennung beträchtlich herabdrückt. Auch diesem Uebelstande soll nach V. Wicher in Wien (vgl. „Zeitschrift der Dampfkesseluntersuchungs- und Versuchsvereinsgesellschaft o. G. in Wien“, 1899) durch Rauchbeobachtung abgeholfen werden. Es ist nämlich zur Erzielung eines möglichst günstigen Wirkungsgrades dahin zu streben, daß die Verbrennung sowohl während der Entgasungs- als auch während der reinen Verbrennungsperiode sich an der Grenze der Rauchlosigkeit bewege, daß nämlich nicht bloß während der Entgasungsperiode durch reichliche Luftzufuhr die Rauchbildung möglichst eingeschränkt, sondern auch danach durch Verhinderung zu starken Luftzutritts eine ganz leichte Rauchbildung künstlich hervorgerufen wird. Wie man dann während der Entgasungsperiode

an dem schwachen Rauch erkennt, daß die Luftzufuhr genügt, so sieht man auch während der reinen Verbrennungsperiode an der schwachen Rauchfärbung, daß nicht zu viel Luft zugeführt wird. Nun ist aber die Beobachtung der Schornsteintrone zu odigem Zwecke wenig geeignet. Zunächst wird die Kesselanlage sich nur in verhältnismäßig wenig Fällen so einrichten lassen, daß dem Feizer die Aussicht vom Stande vor der Feuerthür oder in deren Nähe die Aussicht auf die Schornsteinmündung gewahrt bleibt. Aber auch in diesen Fällen ist die Beobachtung unbequem und bei Nebel und Dunkelheit unausführbar. Außerdem aber sind im günstigsten Falle die beobachteten Rauchgrade für die im gleichen Moment stattfindende Verbrennung nicht maßgebend. Denn die Abgabe einer Feuerung bedürfen je nach Größe der Anlage und Höhe des Schornsteins 20—60 Sekunden und mehr Zeit, um vom Kessel bis zur Schornsteinmündung zu gelangen; es kann also über den letzten nur derjenige Rauch beobachtet werden, der um eine solche Zeitpanne früher entwickelt war, und die Folgen veränderter Luftzufuhr lassen sich erst um eben diese Zeit später erkennen, so daß die Regulierung der Verbrennung nach dem Schornstein entströmenden Gasen nur unvollkommen sein kann. Sie wird zur Unmöglichkeit, wenn mehrere Feuerungen einen gemeinsamen Schornstein haben.

Um den Verbrennungsorgang ständig und mit Erfolg beeinflussen zu können, ist es nötig, denselben in seinem gongen Verlauf derart verfolgen zu können, daß die Beobachtung der einzelnen Phasen gleichzeitig mit ihrem Beginn stattfindet oder doch nur um verschwindend kleine Zeiten zurückbleibt. Durch die Möglichkeit einer sofortigen Regelung der Verbrennungsorgänge nach dem Aussehen der jeweils erzeugten Verbrennungsgase würde, von der Brennstoffersparnis abgesehen, jeder Besitzer von Feuerungsanlagen in die Lage versetzt sein, die Entstehung, das andauernde Entwidlung stärken, beßigenden Rauches zu verhüten und hierdurch den Beschwerden der Rauchdarschaft und dem Einschreiten der Behörden vorzubeugen. Zur Vornahme derartiger Beobachtungen, die die Resultate der Verbrennung im Entstehungsmoment erkennen lassen, dient der Rauchfärtenindikator. Dieser besteht im wesentlichen aus einem 40—60 mm weiten und 1 m langen, an beiden Enden mit Glascheiben luftdicht verschlossenen, von den Rauchgasen durchströmten Rohr, durch das hindurch diese Gase gegen eine Lichtquelle hin beobachtet werden. An dem Enden des Rohres münden seitwärts Ansaugrohre zur Zu- und Ableitung eines kleinen Teiles der in der Feuerung entstehenden Gase. Das eine Ansaugrohr schließt sich auf möglichst kurzem Wege an ein 30—40 mm weites, durchlöcheres Rohr an, das hinter der Feuerung in die Feuerzüge hineinragt, während das zur Abführung dienende Ansaugrohr mit dem Schornstein oder einer besondern kleinen Abdugeorrichtung in Verbindung steht. Betrachtet man durch das mit den durchsichtigen Endverschläufen versehene Rohr eine dahinter angebrachte Lichtquelle (Lampe), so wird diese je nach der Stärke des durch das Rohr strömenden Rauches mehr oder weniger verdunkelt, ja ganz unsichtbar werden. Die Änderungen in der Rauchentwicklung machen sich hier wegen der Kürze des Weges zwischen der Entwidlungs- und der Beobachtungsstelle in kürzester Zeit (etwa 1 Sekunde) bemerkbar. Ein derartiger Apparat würde aber erforderlich, daß der Beobachter sein Auge genau in die Rohrachse dringt, was unbequem und zeitraubend ist. Des-

halb wird die dem Beobachter zunächst liegende Scheibe nicht durchsichtig, sondern nur durchscheinend (aus Mattglas od. dgl. hergestellt) und läßt nun auch, von der Seite gesehen, die Stärke des durchfallenden Lichtes erkennen. Für weitern Verbeutlichung der Anzeige ist das Rauchrohr konzentrisch von einem Rohr von doppelter Weite umgeben, durch das die Lichtstrahlen frei bis zu der auch den Ringraum zwischen beiden Rohren überdeckenden Mattscheibe hindurchgehen. Die Beobachtungsscheibe zerfällt somit in einen durch die Rauchentwikelung mehr oder weniger verdunkelten Kreis und einen diesen umgebenden hell beleuchteten Ring, der die Stärke der Verbunkelung durch den Kontrast bequemer erkennbar macht. Bei Abwesenheit von Rauch ist die ganze dem Querschnitt des weiten Rohres entsprechende Fläche gleichmäßig hell beleuchtet, bei Rauchentwikelung erscheint darauf ein hell-, dunkelbraun oder schwarz gefärbter kreisförmiger Fleck. Die Mattscheibe wird von einem Schautrichter umgeben, der fremde Lichtstrahlen abhalten und so das Bild schärfer hervortreten lassen soll. Um nun zugleich die Stärke des Rauches messen zu können, wird der dem Raume zwischen den beiden Rohren entsprechende Kreisring der Mattscheibe in eine Anzahl Sektoren geteilt, die, mit einem ungefärbten beginnend, immer dunkler bis ganz schwarz gefärbt sind und in ihrer Reihenfolge eine Rauchstärkenkala darstellen. Der Rauchstärkenindikator wird auch in entsprechend modifizierter Konstruktion als registrierender Rauchstärkenmesser hergestellt, der eine graphische Aufzeichnung der während einer längeren Beobachtungsperiode herrschenden Rauchstärken in Form eines Diagramms gestaltet, wobei die Zeiten als Abszissen, die Rauchstärken als Ordinaten eingetragen erscheinen. Für die Verstellung der Rauchstärkenkala ist die Methode von Prof. Esser Ringelmann, die auch zur freien Rauchstärkenbeobachtung nach der Ausströmung von der Schornsteinmündung häufig Anwendung findet, empfehlenswert. Hiernach sollen die verschiedenen Abstufungen von Grau bis Schwarz durch sich rechtwinklig kreuzende schwarze Linien auf weißem Grunde dargestellt werden. Veränderungen der Schattierung werden durch verschiedene Breiten der schwarzen Linien und der weißen Zwischenräume erzielt. In einiger Entfernung sieht man nicht mehr die einzelnen Linien, sondern sie mischen sich mit dem Weiß der Zwischenräume zu einem hellern oder dunklern Grau. Die Ringelmannsche Rauchkala enthält folgende sechs Stufen. Nr. 0: kein Rauch, ganz weiß; Nr. 1: leichter grauer Rauch, schwarze Linien 1 mm dick und 9 mm breite, weiße Zwischenräume, im rechten Winkel gekreuzt; Nr. 2: dunklerer grauer Rauch, schwarze Linien 2,5 mm dick, in einer Entfernung von 7,7 mm; Nr. 3: sehr dunkler grauer Rauch, schwarze Linien 3,7 mm dick, 6,5 mm auseinander; Nr. 4: schwarzer Rauch, 5,5 mm dicke schwarze Linien, 4,5 mm auseinander; Nr. 5: ganz schwarzer Rauch, ganz schwarze Fläche. Diese für die freie Rauchbeobachtung geeignete Skala ist in 24—30 cm Entfernung zu betrachten. Bei dem Rauchstärkenindikator ist die Dike der schwarzen Linien und weißen Zwischenräume bedeutend zu verringern, aber bei den einzelnen Nummern in denselben Verhältnissen zu wählen. Durch Vergleich des vom durchströmenden Rauche gefärbten mittleren Kreises der Mattscheibe mit dem die gleiche Beleuchtungsintensität aufweisenben Sektor der Skala läßt sich das Maß der Rauchstärke in festerer Weise feststellen. Der Rauchstärkenindikator wird in mehreren, den verschiedenen lokalen Verhält-

nissen angepaßten Formen hergestellt. Wo die Skala einzeln oder in Gruppen zu zweien aufgestellt sind, werden die Rohre von den Seitenflächen, also parallel der Richtung der Heizkanäle, angebracht. Sind bei Keßel in größerer Anzahl zu einem Raad vorzuzug, so daß die Seitenwandungen nicht frei sind, so werden die Apparate an der Stirnwand der Keßel herant gebracht, daß der Heizer beim Beobachten des Rauchstärkenindikator, Manometers zc. unwillkürlich auch die Anzeige des Rauchstärkenindicators wahrnehmen muß. Allgemein ist bei der Anbringung des Apparats, ob am Keßel selbst oder an einer andern Stelle des Kesselhauses, darauf zu sehen, daß der Heizer ohne Aufwand besonderer Aufmerksamkeit die Anzeige des Apparats sehen muß, und daß die Zulassung der Rauchgase möglichst kurz ausfällt. Die Abänderung des Apparats als registrierender Rauchstärkenmesser hat an Stelle der festen Scheibe eine drehbare. Außerdem ist der Raum zwischen dem Rauchrohr und dem äußeren Rohr vorn durch eine Wand verdeckt, die nur eine schiefenartige Öffnung von der Größe eines Sektors der Rauchstärkenkala hat. Der vor dem Schautrichter stehende Beobachter dreht nun die Skala so lange, bis der vor der Öffnung erscheinende Sektor derselben mit der Rauch gleiche Färbung haben. Die hierzu erforderliche Drehung überträgt sich auf einen Schreibzylinder, der auf einer von einem Uhrwerk angetriebenen Registertrommel die Rauchstärke in Kurvenform verzeichnet.

**Rechnungsstelle des Invalidenversicherungsamtes** ist eine dem Reichsversicherungsamt angegebene und untergeordnete Reichsbehörde, die alle in dem letztern auf dem Gebiete der Invaliden- und Altersversicherung vorzunehmenden rechnmässigen und versicherungstechnischen Arbeiten auszuführen hat. Ihre Hauptaufgabe ist die Verteilung der Renten auf Rent. Gemein- und Sonderrenten der Versicherungsmitglieder (s. Invalidenversicherung). Außerdem liegt der R. ob: 1) die Abrechnung mit den Vorkassenzahlungen und die Berechnung des Ueberschusses von jeder Versicherungsanstalt vorzuschickenden Betriebsfonds; 2) die Mitwirkung bei den im Vollzug des Invalidenversicherungsgesetzes herzustellenden statistischen Arbeiten; 3) die Mitwirkung bei Festsetzung der Höhe der Invalidenversicherungsbeiträge, die der Bundesrat von zehn zu zehn Jahren bestätigt. Die R. hat hier die ersten derartigen Vorarbeiten, insofern die Vorkassenzahlung über die Zulänglichkeit der bisherigen Beiträge, zu beschließen. Zur Durchführung ihrer Aufgaben bedarf die R. gewisser Mittelungen seitens der Versicherungsanstalten. Der Umfang dieser Mittelungsansprüche bestimmt das Reichsversicherungsamt im Verwaltungsweg. Ebenso entscheidet das Reichsversicherungsamt über Beschwerden, die gegen die Rentenverteilungen der R. erhoben werden (Invalidenversicherungsgesetz vom 13./19. Juli 1889, § 124 ff.). Im dem Invalidenversicherungsgesetz vom 22. Juni 1889 lag die R. Rechnungsabteilung.

**Rede**, 2) Oberbaur. Freiherr von der R. von der Horst, preuß. Staatsmann, erhielt im September 1899 die erbetene Entlassung als Minister des Innern und wurde zum Oberpräsidenten von Sachsen ernannt; er hatte in seiner vierjährigen Ministerthätigkeit nichts zustande gebracht und die ihm untergebenen politischen Beamten nicht von einer gegen die Regierung gerichteten oppositionellen Tätigkeit abzuhalten vermocht.

**Redmond**, John E., irischer Politiker, wurde Anfang 1900 von den wieder vereinigten irischen Par-

lamentenmitgliedern zum Führer der nationalistischen Partei gewählt, die 82 Mann stark, nun auch wieder die Politik Barnells annahm, nämlich sich mit keiner andern Partei im Parlament, auch der liberal-radikalen nicht, zu verbünden, sondern allein die irischen Interessen zu verfolgen und sich nur zur Förderung derselben mit den andern Parteien bei der Abstimmung zu vereinigen. Auch erließ Er im Februar einen Aufruf an das irische Volk, in dem er zur Wiederaufnahme der Agitation für Homerule aufforderte.

**Reduktionsteilung.** J. G. S. 269.

**Reflexionsgoniometer** (Goniometer), f. Kristallographischer Universalapparat.

**Regel, Friz.** Geograph, geb. 17. Jan. 1858 in Schloß Tenneberg bei Waltershausen, habilitierte sich 1884 als Privatdozent für Geographie in Jena, unternahm 1886—97 eine Forschungsreise nach Kolumbien, wurde 1893 zum außerordentlichen Professor in Jena ernannt und 1899 als ordentlicher Professor nach Würzburg berufen. Er machte sich besonders um die Landeskunde von Thüringen verdient und veröffentlichte: »Die Entwicklung der Ortschaften im Thüringer Walde« (Weißa 1884, Ergänzungsband zu »Petersmanns Mitteilungen«); »Thüringen, ein geographisches Landbuch« (Jena 1892—96, 3 Tle.), aus dem ein Auszug unter dem Titel: »Thüringen, ein landeskundlicher Grundriß« (Jah. 1897) erschien; ferner: »Die wirtschaftlichen und industriellen Verhältnisse Thüringens. Katalog der Thüringer Gewerbe- und Industrieausstellung zu Erfurt 1894«; außerdem als Band 7 und 8 der von Kirchhoff und Signer herausgegebenen Bibliothek der Länderkunde: »Kolumbien« (Berl. 1899). Auch war er Mitherausgeber der »Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen zu Jena« und gab »Beiträge zur Landes- und Volkskunde des Thüringer Waldes« (Jena 1884—87, 2 Hefte) heraus.

**Regeneration.** Das Wiedereergänzungsvermögen der Tiere, das nach Trembleys Versuchen am Süßwasserpolypen, nach Spallanzanis Beobachtungen an Samen, Keimen und Früchten schon im vorigen Jahrhundert ein so großes Aufsehen erregte, hat bei den Aufschwung der experimentellen Physiologie in unsern Tagen zahlreiche neue Versuchsreihen mit lehrreichen Ergebnissen angeregt. Vorgut arbeitete mit Hydrozoenpolypen und Rebusen, namentlich mit Gonionemus vertens, wobei sich herausgeschchnittene Teile des Schirmes oder Schirmrandes schon in 4—5 Tagen unter Neubildung der verloren gegangenen Teile von Kalkstankeln und Tentakeln neu erzeugten, ebenso der abgeschnittene Mundstiel (Manubrium) dieser Quallen; auch seinerseits lebte der abgeschnittene Mundstiel tagelang weiter, ohne indessen wieder ein ganzes Tier zu erzeugen. Durch einen vertikalen Schnitt halbierte Tiere erschienen schon nach 3—6 Tagen wieder als ganze, indem sich die Schnitttränder von oben her näherten und verbanden, das ergänzte Tier blieb einem kleinen normalen, obwohl es zunächst nur die Hälfte eines solchen darstellte. Auch durch Horizontalschnitt halbierte Tiere ergänzten sich zu zwei Ganzen, doch jeweils Hargitt, daß weniger als ein Viertel der tragende Stütze zu ganzen Tieren sich regenerieren würden, während bei Süßwasserpolypen und Schwämmen beinahe selbst keine Stütze zu neuen Individuen auswuchs. An kleinen Sarsia-Ärten, bei denen der Mundstiel das Sechsfache der Glodenhöhe erreicht, sah Hargitt nach dem Abreißen des Mundstiels drei Mundstümpfen an die Stelle der einen treten, und nachdem

der Mundstiel abgelassen war, lebte das mit drei Mundstümpfen freilebende Tier neun Wochen weiter. Diese wiederholt beobachtete Thatsache ist dadurch wichtig, weil sie geeignet ist, eine Erklärung für die Entstehung der Köhrenquallen oder Schwimmpolypen zu liefern, bei denen eine oft große Zahl von Rebusen zu einer Schwimmkolonie vereinigt erscheint. Da man früher niemals bei knospenden Rebusen eine Knospenbildung beobachtet hatte, so war die Ableitung der Köhrenquallen dunkel, und man mußte an einen zum Schwimmen gelangten Polypentypus denken; das hier an verletzten Tieren beobachtete Ausstreiten knospende Quallenmundstücke eröffnet nunmehr die Möglichkeit einer einfachen Herleitung dieser Pflanzentiergruppe.

Zu Versuchen über die R. der Würmer waren von jeder Erb- oder Regenwürmer bandbare Objekte, mit denen in neuerer Zeit besonders Joet, Korckel, Hecheler und Morgan experimentiert haben. Besonders geeignet zeigten sich dazu die Allophora- wie auch die Lambicus- und Lambriulus-Ärten. Selbst kleine Stücke von drei und vier Segmenten und 2—3 mm Länge an lebten wochenlang weiter, größere begannen Neubildungen am vordern wie am hintern Ende ober, wenn mitten herausgeschnitten, an beiden Enden, und zwar in Form zarter, fadenförmiger Verlängerungen der stumpfen knospenförmigen Teilstücke, die dann äußerst merkwürdig aussehend. Diese durchsichtigen Verlängerungen verdickten sich allmählich und wurden dem Hauptstück ähnlicher, allen Stoff zur Neubildung muß das vorhandene Körperteil hergeben, wenn kein Mund vorhanden ist, und dabei erreichen die Neubildungen oft die 2—3fache Länge des Teilstückes. An vordern Abschnitten bilden sich leichter Vorderbeine und auch neue Köpfe, an hintern Hinterringe. In der Regel geben dabei aus gleichartigen Geweben gleichartige hervor, also aus Haut neue Hautteile und Sinnesorgane, aus dem Regenblattabkömmlingen entsprechende Organe, doch wurden auch heterogene Bildungen beobachtet und das Auftreten einer Art embryonaler Zellen, aus denen Gewebe aller Art hervorgehen können. Infolge dieses letzteren Erfolges findet auch Selbstverlängerung (Autonomie) am hintern Ende der Regenwürmer statt, und durch die verschiedensten Ursachen, durch mechanische, chemische, elektrische Reize, ja durch bloßes Unbehagen werden sie gelegentlich veranlaßt, hintere Teile ihres Körpers abzuschneiden, z. B. wenige Ringe vor der Stelle, die man eben amputiert hat. Offenbar wird durch diese Abschneidung, die wiederholt an demselben Darm vorgerufen werden konnte (am leichtesten bei Lambriulus, aber auch bei marinen Polypen) an Stelle der größten Schnittwunde, eine verkleinerte gesetzt; das größere Stück erhält so einen neuen Schwanz, das abgeschnittene unter Umständen einen neuen Kopf, die Selbstteilung wird bei einigen Arten zum normalen Vermehrungsvorgange.

An See- und an Landtieren sind ebenfalls zahlreiche neue Versuche angestellt worden, unter andern von Fraulien Dean-King, die an Asterias vulgaris beobachtete, daß dieser Seeigel sofort den Arm, dessen ausgestreckte Saugfüßchen man mit einer Schere wegschneidet, an einer bestimmten Stelle abwarf, worauf nach etwa 10 Tagen, ebenso wie bei abgeschnittenen Armen, die Neubildung begann. Diese erscheint zuerst in Gestalt eines Kegels mit Augenfleck an der Spitze; die Hauptwachstumsstelle bleibt wie bei einem wachsenden Pflanzenzweig an der Spitze des neuen Armes und nimmt bei einem sich regenerierenden Arm seinen größten

Umfang als bei einem normal wachsenden ein. Die in den Arm sich erstreckenden Teile des Verdauungskanal beginnend ihre Neubildung, erst wenn der Arm schon eine gewisse Länge erreicht hat. Am schnellsten geht die Neubildung vor sich, wenn der Arm an der Basis, nahe seiner natürlichen Abwurfsstelle losgelöst wird, und die Schnelligkeit des Nachwachsens nimmt nach der Spitze hin ab. Während der A. nimmt der Seeferner keine Nahrung zu sich. Losgelöste Arme ergänzen sich bei dieser Art nicht wieder wie bei andern Arten zu ganzen Seefernen, die dann zunächst, wenn am Ende eines normalen großen Armes eine wechselfeinde Anzahl viel kleinerer, sternförmig angeordneter Arme hervorprohlt, als Komplexformen erscheinen; nur wenn ein größeres Stück der Scheibe am Arme sitzen geblieben ist, erfolgt die R. Durch senkrechte Schnitte gespaltenen Arme regenerieren sich zu zwei Armen; bei durch Horizontalchnitte getheilten Seefernen zeigt die Bauchseite ein stärkeres Neubildungsvermögen als die Rückenseite, immer bedt die Außenhaut von allen Seiten her die Wunde so weit wie möglich; nach etwa acht Tagen hat sich dieselbe mit einer stark pigmentierten neuen Haut überzogen, auf der sich eine neue Siedplatte erst nach zwei Monaten, neue Glieder schon nach drei Wochen, zeigen.

Bei den Insekten besitzen nur die Larven das Vermögen der R. in höherem Grade, wie es denn in der That bei ihnen dem kurzlebigen vollkommenen Insekt nicht mehr viel nutzen könnte, da es meist zu Grunde gegangen sein würde, bevor z. B. ein verlorner Bein sich wieder ergänzt hat. Vorgabe beobachtete, daß die Larven mehrerer Stabheuschrecken der Insekten *Rauvinius* und *Kunzia* ihre Beine ebenso leicht neu erzeugen, wie sie dieselben durch Selbstverstümmelung verlieren. Dabei zeigte sich, daß die neu wachsenden Vorderbeine ein Längsglied weniger (vier statt fünf) trugen, als die verlorenen Beine, ein Verhalten, das Ward, wie schon früher Frey Müller (der ähnliches bei regenerierenden Krebsen beobachtete) als eine Art *Atavismus* (Rückschlag auf eine viergliedrige Ahnenform) aufzufasse. Sehr merkwürdig sind die Ergebnisse, die Herbst bei Garnelen und andern Krebsen, denen er ein oder beide Augen amputiert hatte, erzielte. Von einer größeren Anzahl dieser Krebsen regenerierte, namentlich wenn sie im Dunkeln gehalten wurden, kein einziger wirkliche Augen, sondern es kam an Stelle des entfernten Auges zur Bildung eines hornförmigen Fortsatzes, der die Gestalt einer vielgliederigen behaarten Geißel hatte und dadurch einem Fühler (Antenne) ähnlich wurde. Da nun Huxley, Milne-Edwards, Bate und andre Zoologen die Stielaugen der Krebsen für augenartige Frühe erklärt haben, so könnte man auch hier an *Atavismus* denken, doch erklärt sich Herbst gegen eine solche Deutung und erinnert an Höhlenlebertiere, deren Augen sich ebenfalls in fühlartige Organe umgewandelt haben. Er glaubt auch, daß Aufenthalt im Dunkeln diese *Heteromorphose*, d. h. hier den Ersatz des Auges durch fühlartige Organe, begünstige. Die lebhafteste Neubildung von Geweben bei den Larven der Amphibien begünstigt eigentümliche Versuchungsversuche, die manchmal schon in der Natur vorkommen, z. B. bei Doppelmißgeburten und bei Seefernen mit mehreren Siedplatten, die man durch Verwundung getrennter Stücke entstanden denkt.

**Heger**, Max, Komponist, geb. 19. März 1873 in Brand (Amt Kemnath in Bayern), studierte 1890–95 bei Hugo Riemann in Sandershausen und Wiesbaden, war 1895–96 Lehrer am Konservatorium in

Wiesbaden und lebt seit 1898 in Berlin; komponierte Kammermusikwerke, Orgel- und Klavierstücke, Duette, Lieder, Männerchöre (unter andern „Symphonie an den Gesang“ mit Orchester) und gab Vollschiebertraktationen für Männerchor heraus.

**Regulator.** Die Regulierung der Schiffsmaschinen hat ganz andre Bedingungen zu erfüllen, als die der Betriebsmaschinen von Fabriken u. d. Die Schiffschrauben werden bald durch die Schwanlangen des Schiffes ganz aus dem Wasser gehoben, bald tauchen sie in einen Wellenberg, bald in ein Wellenthal, so daß der Widerstand, den sie finden, in sehr weiten Grenzen schwankt. Wenn die Dampfkraft diesen Wellenstandschwankungen nicht folgt, so geht die Dampfmaschine leicht durch u. kann dann durch die ruhig anwachsende Geschwindigkeit getrümmert werden. Dasselbe kann auch bei Wellendrücken oder beim Abklagen von Schraubenflügeln eintreten. Die eine Gruppe der Schiffsmaschinenregulatoren benutzt die Geschwindigkeitsänderungen der Schraubenwelle zur Abstellung oder Mäßigung der Betriebskraft. Die sonst die Dampfmaschinen üblichen Geschwindigkeitsregulatoren allen versagen bei den Schiffsmaschinen den Dienst, weil diese Regulatoren erst nach erfolgter Geschwindigkeitserhöhung in Thätigkeit treten, also zu spät wirken. Auch die Widerstandsregulatoren sind hier nicht gut verwendbar. Riemlich verbreitet ist die sogen. Relativsteuerung, bei der ein auf dem Luftspitzenstehendes Gewicht bei zu schnellem Gang der Maschine eine Feder zusammendrückt und dadurch eine Klammer mit der Kasse einer Schieberstange in Eingriff bringt, welche die Steuerung umlegt. Es wird also nur verhindert, daß eine gewisse höchste Umdrehungszahl der Schraubenwelle überschritten wird. Die zweite Gruppe von Schiffsmaschinenregulatoren enthält diejenigen Vorrichtungen, die von der Ursache der Geschwindigkeitserhöhung beibehalten werden, also die Geschwindigkeitserhöhung überhaupt zu vermeiden suchen. Versucht ist hier die Regelung mittels eines im Schiffsraume hängenden Pendels, das bei Schwanlangen der Schiffslängsbachse seine senkrechte Stellung umkehrt und dadurch zum Schiffskörper eine Relativbewegung ausführt, die zum Verstellen der Drosselklappe der Dampfmaschine benutzt wird. Indessen wird die Vorrichtung häufig zur unrichtigen Zeit, da die Schraube auch bei wogender Schiffslage aus dem Wasser auftauchen und umgekehrt bei geneigter Lage untergehen kann. Zweckmäßiger sind die Regulatoren, welche durch die Veränderung der Wasserfahrlast am Vor- u. nachster Rade der Schraube, zur Verhütung vom Hochwasser getragene Schwimmer können zur Schließung der Drosselklappe vor dem Auftauchen der Schraube aus dem Wasser benutzt werden, wenn es nicht zu leicht Beschädigungen ausgesetzt und zu empfindlich wären. Zweckmäßiger ist es, durch ein in der Hochwasser tauchendes Rode die Luft in einem Behälter entsprechend der Eintauchung des Schiffes am Vor- u. nachster Rade zu lassen und den Luftdruck durch einen Luftleiter die zur Maschine zu übertragen. Die Luftleitung ist durch eine Venturan abgegeschlossen, die entweder (beim Dunlop-Regulator) die Drosselklappe unmittelbar beibehält oder nach Coast und Wharton mit der Schieberstange einer Stellventuran verbunden ist und so mittelbar die Drosselklappe verstellt. Diese Vorrichtungen wirken nur beim Sinken des Schiffes, nicht beim Durchgehen der Maschine zwischen den Wellen- oder Schraubenflügeln. In Kiel in Holten hat nun einen Schiffsmaschinenregulator



Militärpensionen und Unterstützungen (Gesetz vom 17. Juni 1878); 4) vom gleichen Tage an die Ehrenzulagen an die Inhaber des Eisernen Kreuzes von 1870/71 (Gesetz vom 2. Juni 1878); 5) vom 1. April 1879 ab die auf Grund der Zusatzkonvention zum Frankfurter Frieden vom 11. Febr. 1871, Art. 2, zu zahlenden Pensionen für ehemalige französische Militärpersonen und deren Angehörige (Gesetz vom 30. Mai 1879); 6) vom gleichen Zeitpunkt an die Kosten der Invalideninstitution, die bisher aus dem Etat für Verwaltung des Reichsbesitzes gebet wurden (Reichsgesetz vom 30. März 1879); 7) ebenfalls vom 1. April 1879 an ein Zuschuß von 350,000 M. jährlich zu den aus kaiserlichen Dispositionsfonds (s. d.) zu bewilligenden Gnadenbewilligungen aller Art und Unterstützungen und Erziehungsbeträgen an Witwen und Kinder von infolge des Krieges 1870/71 für invalid erklärten und demnachst verstorbenen Militärpensionisten (Gesetz vom 30. März 1879); 8) seit 1. April 1896 durch den Etat jährlich festzustellende Beträge a) für an adreweise Bewilligung von Pensionen zufließen für Offiziere, Militärärzte und Beamte und Mannschaften des Heeres und der Marine, die infolge einer im Kriege 1870/71 erlittenen Verwundung oder sonstigen Dienstbeschädigung verhindert waren, an dem weiteren Feldzug teilzunehmen und dadurch ein zweites einredungsjähriges Kriegsjahr zu erdienen; b) zur teilweisen Übernahme der aus dem Dispositionsfonds des Kaisers an nicht anerkannte Invaliden des Krieges von 1870/71 gnadenweise bewilligten Unterstützungen (im Etat für das Rechnungsjahr 1899: 1,1 Mill. M.); c) für Gewährung von Beihilfen (120 M. jährlich) an bedürftige Personen des Unteroffizier- und Mannschaftenstandes von Heer und Marine, die an dem Feldzug von 1870/71 oder an den von deutschen Staaten vor 1870 geführten Kriegen ehrenvoll teilnahmen (1899: 4,08 Mill. M.); Gesetz vom 22. Mai 1895 (s. Pension, Bd. 18); nach diesem Reichsgesetz konnten für die unter Nr. 8 genannten Zwecke nur die Zinsen des für die Sicherstellung seines gesetzlichen Verwendungszweckes entbehrlichen Militärbesitzes des R. verwendet werden; ein Reichsgesetz vom 1. Juli 1899 hat ab 1. April 1899 diese Beschränkung beseitigt. 9) Seit 1. April 1899 werden jährlich im Etat aus dem R. Zuschüsse zu ihren gesetzlichen Bezügen an bedürftige Witwen und Kinder aller im Kriege gefallenen oder infolge des Krieges gestorbenen Militärpersonen (s. Pension) geleistet (im Rechnungsjahr 1899: 600,000 M.). 10) Endlich trägt der R. die Kosten seiner Verwaltung. Seine Leistungen an Invalidenpensionen u. infolge des Krieges 1870/71 sind im Etat für das Rechnungsjahr 1899 auf 19,8 Mill. M. veranschlagt gewesen, seine Gesamtleistungen für dieses Jahr auf 27,9 Mill. M. Für das Rechnungsjahr 1900 betragen die entsprechenden Ziffern 19,4, bez. 30,1 Mill. M. Die gleichen Summen (1899: 27,9; 1900: 30,1 Mill. M.) sind auch als Einnahmen aus dem R. vorgetragen.

Die Erweiterung der gesetzlichen Kräfte des R. entspricht der ursprünglichen Absicht seiner Begründung. Seine ursprüngliche Höhe (561 Mill. M.) wurde danach bemessen, daß durch die aus ihm zu bestreitenden Ausgaben nach und nach Zinsenertrag und Kapital aufgebraucht werden. Alle Leistungen des R. sind Leistungen des Reiches, d. h. der R. steht wohl unter besonderer Verwaltung, aber stellt nur rechnend, nicht juristisch eine selbständige Vermögensmasse dar. Daher müßte, wenn der R. durch seine Leistungen

ausgebraucht würde, das Reich in die Lücke treten, die alle Leistungen, die der R. trägt, keine freiwilligen, sondern ihm durch Gesetz auferlegt sind. Hienzu erklärt sich, daß die Summe der jährlich zu verwendenden Zinsen und Kapitalrückstände des R. im Gesetz festzustellen ist. Zinsüberschüsse des R. werden nicht dem Kapital des Reiches zu, sondern geben zu der Reichskasse über. Anders dagegen Kapitalüberschüsse, wenn durch Mehreinnahme an Zinsen und durch Minderausgabe an Pensionen u. ein geringerer Zuschuß aus dem Kapital des R. notwendig ist, so verbleibt der nicht gebrauchte Betrag dem R. Außerdem ist ein Mehrbedarf an Kapitalzuschuß aus dem R. über den Vorschlag hinaus durch den R. zu decken.

#### Reichsschuldbuch, s. Inhaberpapiere.

**Reichsschulden.** Reichsschuldenordnung ist der zusammenfassende Ausdruck für die gesetzlichen Vorschriften über Aufnahme und Verwaltung von Schulden seitens des Deutschen Reiches. Eine einheitliche Ordnung des Schuldenwesens des Deutschen Reiches fehlt bisher. Die Bestimmungen darüber waren in verschiedenen Gesetzen verstreut (Gesetz vom 9. Nov. 1867, 19. Juni 1868, 12. Mai 1873, 27. Jan. 1876, 30. März 1887 u.). Den äußeren Anlaß zu einer zusammenfassenden Regelung der Angelegenheit gab die Neuordnung des bürgerlichen Rechts und die gleichzeitige Revision der Zivilprozessordnung. Das Bürgerliche Gesetzbuch enthält Bestimmungen über Schuldverhältnisse auf den Inhaber, und die Novelle zur Zivilprozessordnung von 1898 gibt erweiterte Bestimmungen über Kassenoffenlegung von Inhaberpapieren. Durch die Neuordnung des Rechts der Inhaberpapiere wurde das Reichsschuldenwesen ganz unmittelbar berührt, da die bisherige Ordnung derselben auf älteren Reichsgesetzen beruht und sowohl das Bürgerliche Gesetzbuch (Art. 32 des Einführungs-gesetzes) als auch die Zivilprozessordnung auf dem Gesetz beruhen, nur Landesrecht aufzuheben, nicht als privat- und prozessrechtliche Vorschriften des bürgerlichen Rechts, aber es lag nahe, das neue allgemeine Recht der Inhaberpapiere um Interesse der Rechtseinheit auch auf die Inhaberschuldenscheine des Reiches auszudehnen und dazu ähnliche ergänzende Vorschriften für die Schuldverhältnisse des Reiches zu treffen, wie sie die Ausführungsgesetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch (vgl. z. B. das preussische, Art. 17, auf Grund des Vorbehalts, den Art. 100 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch, den für die Landesgesetzgebung, macht, für Inhaberpapiere enthalten, die von einem Bundesstaate oder einer ihm angehörenden Körperschaft, Stiftung oder Anstalt des öffentlichen Rechts ausgestellt sind. Auf diese Weise ist die durch Reichsgesetz vom 19. März 1900 erlassene Reichsschuldenordnung entstanden. Dieselbe bestimmt zunächst, daß die Vereinigung der außerordentlichen, im Wege des Kredits zu beschaffenden Geldmittel, die im Reichsbauhaushaltspläne zur Bereinigung einmaliger Ausgaben für Zwecke der Reichsverwaltung vorgegeben sind, auf Grund gesetzlicher Ermächtigung des Reichstages bis zur Höhe der bewilligten Summe in dem zu ihrer Beschaffung erforderlichen Kreditsbeträge durch Aufnahme einer verzinslichen Kasse oder durch Ausgabe von Schapanweisungen erfolgt. Nur die Schuldartenben verzinslicher Kassen nennt die Reichsschuldenordnung Schuldverschreibungen, weil dies bestimmt, nicht auch die Schapanweisungen, obwohl auch diese der Sache nach Schuldverschreibungen sind. Über

die Ausführung des die Ermächtigung ertheilenden Gesetzes hat der Reichsschatzler dem Reichstag bei dessen nächster Zusammenkunft Rechenschaft abzulegen. Die Ermächtigung des Reichsschatzlers, zur vorübergehenden Verstärkung der ordentlichen Betriebsmittel der Reichshauptkasse nach Bedarf Schapanweisungen auszugeben, hat gleichfalls durch Gesetz, also durch Bundesrat und Reichstag zu erfolgen. Soweit nicht in den ermächtigenden Gesetzen andres vorgeführt, ist es der Reichsschatzler, der bestimmt, zu welcher Zeit und zu welchen Beträgen die Schuldverschreibungen, bez. Schapanweisungen auszugeben werden sollen; ebenso bestimmt er unter dieser Voraussetzung den Zinssatz und bei Anleihen die Emissionsstelle, den Emissionskurs und die Kündigungsbedingungen, bei Schapanweisungen die Laufzeit. Letztere darf bei Schapanweisungen, die lediglich zur vorübergehenden Verstärkung der ordentlichen Betriebsmittel bestimmt sind, den Zeitraum von sechs Monaten nicht hinaus des betreffenden Rechnungsjahres nicht übertragen. Somit fehlt der Charakter vorübergehender Verstärkung. Deswegen gelten noch folgende Bestimmungen bezüglich der Anleihen und Schapanweisungen. Die Anleihen-schuldverschreibungen nebst Zins- und Erneuerungsscheinen werden von der Reichsschuldenverwaltung ausgestellt. Die Gültigkeit der Unterzeichnung der auf den Inhaber lautenden Schuldverschreibungen, Zins- und Erneuerungsscheine hängt davon ab, daß sie vorschriftsmäßig ausgefertigt sind. Dies liegt bei Schuldverschreibungen vor, wenn sie durch eigenhändige Unterzeichnung des kaiserlichen »Ausgefertigt« seitens des damit beauftragten Beamten erfolgt ist, bei Zins- und Erneuerungsscheinen, wenn sie durch Aufdruck eines den Reichsadler enthaltenden Trodenstempels geschieht. Die Tilgung der Anleihe geschieht so, daß die durch den Haushaltsplan dazu bestimmten Mittel zum Ankauf einer entsprechenden Anzahl von Schuldverschreibungen verwendet werden. Auch die durch besondere Gesetze angeordnete Verminderung der Schuld durch Abiegung vom Anleihefusse ist einer Tilgung gleich zu achten. Endlich bleibt dem Reiche das Recht vorbehalten, die im Umlauf befindlichen Schuldverschreibungen insgesammt oder in ungemessenen Teilbeträgen zur Einlösung gegen Vorzahlung des Nennbetrags binnen gesetzlich festzulegender Frist zu kündigen. Die Inhaber der Schuldverschreibungen haben kein Kündigungsrecht. Was die Schapanweisungen angeht, so kann deren Betrag auf Anordnung des Reichsschatzlers innerhalb der Laufzeit wiederholt auszugeben werden, jedoch lediglich zur Deckung der in den Verkehr gelangten Schapanweisungen. Die Schapanweisungen fertigt die Reichsschuldenverwaltung aus. Für die Art der Ausfertigung gilt das Gleiche, wie für die Schuldverschreibungen. Ihre Ausgabe geschieht durch die Reichskasse (Reichsbank). Die für Verzinsung und Tilgung der Anleihe sowie für die Verzinsung und Einlösung der Schapanweisungen erforderlichen Beträge muß der Reichsschuldenverwaltung zur Verfallzeit aus den bereitgestellten Einkünften des Reiches zur Verfügung gestellt werden. Welche Teile der Anleihe getilgt werden sollen, bestimmt in Ermangelung besonderer gesetzlicher Vorschriften der Reichsschatzler. Die Verwaltung der Reichsanleihen (Wegensatz: Schapanweisungen des Reiches) verbleibt auch fernert bei der preussischen Hauptverwaltung der Staatsschulden unter der Bezeichnung Reichsschuldenverwaltung. Für die Verwaltung gilt das die Verwaltung der preussischen Staatsschulden ordnende

preussische Gesetz vom 24. Febr. 1850. Infolgedessen ist die Abhängigkeit der Reichsschuldenverwaltung vom Reichsschatzler, dem an sich die obere Leitung der Verwaltung der K. zusteht, eine geminderte, denn in Anwendung dieses Gesetzes ist die Reichsschuldenverwaltung hinsichtlich der wichtigsten Geschäfte für Einhaltung der Gesetze unbedingt, d. h. so verantwortlich, daß sie hiervon durch einen Dienstbefehl des Kanzlers nicht befreit zu werden vermag. Neu bestimmt das Gesetz, daß die unbedingte Verantwortlichkeit der Reichsschuldenverwaltung sich auch darauf erstreckt, daß eine Umwandlung der Schuldverschreibungen nur auf Grund eines sie anordnenden oder sie zulassenden Gesetzes und nach Bewilligung der erforderlichen Mittel vorgenommen wird. Geändert wurde auch die Zusammenfassung der Reichsschuldenkommission. Bisher hatte sie je nach den zu erledigenden Geschäften eine verschiedene Mitgliederzahl (s. Bd. 14, S. 585). Jetzt besteht sie für alle ihr übertragene Obliegenheiten aus 13 Mitgliedern, nämlich a) aus sechs Bevollmächtigten oder Stellvertretern der Bevollmächtigten zum Bundesrat, und zwar aus dem jedesmaligen Vorsitzenden des Bundesratsausschusses für das Rechnungswesen oder einem Stellvertreter des Vorsitzenden und fünf Mitgliedern des Ausschusses, b) aus sechs Mitgliedern des Reichstages, c) bis zur Errichtung einer eignen Rechnungsbehörde für das Reich aus dem Vizepräsidenten der preussischen Oberrechnungskammer in seiner Eigenschaft als Vizepräsident des Rechnungshofes für das Deutsche Reich. Die Mitglieder aus dem Bundesrat werden jährlich vom Bundesrat, die Mitglieder aus dem Reichstag vom Reichstag mit Stimmenmehrheit für die Dauer der Legislaturperiode gewählt. Scheidet ein Kommissionsmitglied vor Ablauf der Zeit, für die es gewählt, aus dem Bundesrat oder Reichstag aus, so ernimmt damit auch die Kommissionsmitgliedschaft. Aber bis zum Eintritt ihrer Nachfolger in die Kommission haben sie darin mitzuwirken. Kommissionsvorsitzender ist der Vorsitzende des Bundesratsausschusses für Rechnungswesen oder sein Stellvertreter, im Falle ihrer Verhinderung ein andres dem Bundesrat angehörendes Kommissionsmitglied. Aber ihre Thätigkeit und die Ergebnisse der ihrer Kontrolle unterstellten Verwaltungen hat die Kommission alljährlich dem Bundesrat und Reichstag Bericht zu erstatten. Für das Aufgebotsverfahren und die Kraftloserklärung obdienen gekommen oder vernichteter Schuldtunden des Reiches gilt im allgemeinen, was in dieser Beziehung Bürgerliches Gesetzbuch und Zivilprozeßordnung für Inhaberpapiere vorschreiben.

**Reichsversicherungsamt.** Für die Angelegenheiten der Invaliden- und Altersversicherung besteht beim R. eine besondere Abteilung für Invalidenversicherung unter einem besondern Abteilungsvorsitzenden. Die andere Abteilung ist die Unfallversicherungsabteilung. Seine rechtsprechende Thätigkeit übt das R. durch Spruchkommissionen aus, die mit vier Mitgliedern des Reichsversicherungsamtes, einschließlich des Vorsitzenden, besetzt sind und unter Zugziehung eines richterlichen Beamten entscheiden. Je ein Beamter ist Vertreter der Arbeitgeber, bez. der Versicherten. Über Fragen erheblich grundsätzlicher Bedeutung und für den Fall, daß eine Spruchkammer in einer Rechtsfrage von der früheren Entscheidung einer andern Spruchkammer abweichen will, entscheidet die erweiterte Spruchkammer, die aus sechs Mitgliedern und einem richterlichen Beamten besteht. Unter den Mitgliedern



muß hier ein vom Bundesrat aus seiner Mitte gewähltes nichtständiges Mitglied des Reichsversicherungsamtes sein (kaiserliche Verordnung über das Verfahren des Reichsversicherungsamtes in Angelegenheiten der Invalidenversicherung vom 6. Dez. 1899). Die Errichtung einer besonderen Abteilung für Versicherungsstatistik ist gegenwärtig im Werke, so daß das R. dann drei Abteilungen hat.

**Reimann, Eduard**, Historiker und Schulmann, starb 19. Jan. 1900 in Breslau. [1899 in Berlin.

**Reimer, 2) Dietrich**, Buchhändler, starb 15. Okt. **Reinbrecht, Friedrich**, Komponist und Organist, geb. 19. Mai 1853 in Fischbeck. Schüler seines Vaters und des königlichen akademischen Instituts für Kirchenmusik in Berlin, war Organist in Halle, Quedlinburg, Wesel, Hamburg und ist seit 1898 Universitätsmusikdirektor in Greifswald. Komponierte geistliche Chor- u. Orgelmusik, Männerchöre, Lieder u. **Reis, Verbrauch**, s. Konsumtion, S. 570.

**Reiser, August Friedrich**, Komponist, geb. 19. Jan. 1840 in Gammertingen (Hohenzollern), Schüler von Täglischbed, Gottschall und Hr. Drey, lebte längere Zeit in Amerika, Nordafrika, Indien, München, Straßburg, regierte 1880—86 in Kärn die »Kee Musikzeitung« und lebt seitdem privatleidend in Ingerloch (Hohenzollern). Er komponierte viele Männerchöre (Doppelchor »Barbarossa«, »Treuer Tod« u.), Kanzerienwerke (unter andern »Weihnacht im Schnee«, für gemischten oder Frauenchor mit Deklamation und Klavier), Lieder, Klavierstücke, Orchesterwerke, gab verschiedene Chorsammlungen heraus (»Vorey« und »Viedertranz aus Schwaben« für Männerchor, »Taubobour« für gemischten Chor) und verfasste eine Reformliedersammlung.

**Reiter, Joseph**, Männergesangsleiter, geb. 19. Jan. 1862 in Braunau am Inn (Oberösterreich), seit 1886 Lehrer in Wien; komponierte Opern (»Fritsch«, »Klappst in Zürich«, »Der Bundschuh«), 5 Streichquartette, 2 Streichquintette, Orchester- und Klavierstücke, gemischte und namentlich zahlreiche (zum Teil sechs- und achtstimmige) Männerchöre von originaler Erfindung und Haltung (achtsimmige Chöre: »Derbst«, »Taubetter«, »Rebelwaffen«, »Die Schawtel«, »Der Sturm« u.).

**Reliefschneiden**, s. Metallographie.

**Remp, H. A.**, Pseudonym, s. Raver (Eilh.).

**Rentengüter.** Die R. würden an sich unter das Grundstücksrecht des Bürgerlichen Gesetzbuches fallen, also j. V. der Rentengutsvertrag, d. h. der Vertrag, durch den ein Gut zum Rentengut gemacht wird, der gerichtlichen oder notariellen Form bedürfen, da hierbei gegen Erwerb des Anspruchs auf eine feste Widrente das Eigentum an einem Grundstück übertragen wird (Bürgerliches Gesetzbuch, § 313). Aber das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 62, hat die privatrechtlichen Vorschriften über R. wegen ihres engen Zusammenhangs mit der öffentlich-rechtlichen Seite der R. der Landesgesetzgebung vorbehalten. Diese kann die Privatrechtsverhältnisse an Rentengütern somit abweichend von den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches regeln. Nach Art. 12 des preussischen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch genügt bei den durch Vermittlung der Generalkommission begründeten und bei vom Staat ausgegebenen Rentengütern für den Rentengutsvertrag jede schriftliche Form. Um demjenigen, der ein Gut als Rentengut hingibt, Einfluß auf die Person des späteren Rentengutsbesizers zu gewähren, insbe-

sondere die Ansiedelungsgüter in druffter Form zu erhalten, kann ferner nach Art. 29 dieses Ausführungsgesetzes das Rentengut mit einem zeitlich unbefristeten binglichen Wiederaufrecht des Besizers des Rentengutes belastet werden. (Siehe schon 1899, so wurde auch 1900 dem preussischen Landtag ein Gesetzesentwurf unterbreitet, der die Rentengutsausübung einschränken soll. Soweit die Errichtung von Rentengütern nämlich unter Vermittlung der Generalkommission erfolgt, soll hiernach der zur Deckung der Schulden und Losen der anguteilenden und abzutrennenden Grundstücke und zur erstmaligen Besetzung der R. mit Wohn- und Wirtschaftsgebäuden erforderliche Zwischenkredit aus den Beständen des Reservefonds der Rentenbank gewährt werden können. — Zur Literatur: Petersen, Die preussischen Auseinanderlegungs- und Rentengutsgeetze (Weil. 1899).

**Rentenschuld** bedeutet eine bestimmte Art der Staatsschulden (s. Bb. 16, S. 290), dann auch eine bestimmte Art der Grundschuld (s. d., Bb. 18).

**Rentenstellen** heißen die örtlichen Organe, welche die Versicherungsanstalten der Invalidenversicherung zur örtlichen Verwaltung ihrer Geschäfte fernwärts oder auf abgrieffliche Anordnung einrichten. Sie bestehen aus einem ständigen Vorgesetzten, welchem ein Stellvertreter und aus der Klasse der Richter geber und der Versicherten entnommenen Vorposten (in der Regel vier jeder der beiden Klassen) mit den nötigen Hilfsbeamten, Amtsdauer und Bezüge der Vorgesetzten und der Stellvertreter setzt der Vorstand der Anstalt fest. Die Ernennung des Vorgesetzten und der Stellvertreter geschieht nach Anhörung des Anstaltsvorstandes durch die Verwaltungsbehörde des betreffenden weitem Kommunalverbandes (Landesbehörde in Preußen), für die Anstalten aber, bei denen die beamteten Mitglieder des Anstaltsvorstandes durch die Landesregierung ernannt werden, ebenfalls durch diese. Die Stelle des Vorgesetzten hat gewöhnlich ein mittelbarer oder unmittelbarer Staatsbeamter zu sein. Die Hilfsbeamten sind Beamte der Versicherungsanstalt. R. können im ganzen Bezug der Anstalt oder nur für Teile derselben errichtet werden. Die Errichtung, die durch den Vorstand der Anstalt erfolgt, bedarf der Zustimmung des Anstaltsvorstandes, außerdem der Zustimmung der Verwaltungsbehörde des weitem Kommunalverbandes, bez. der Anstaltsvorstandes von der Landesregierung ernannt wird, der Zustimmung der Landeszentralbehörde oder, wenn sich die Anstalt auf mehrere Staaten erstreckt, von deren Zentralbehörden sich nicht einzeln trennen, des Reichsanstalters. Andererseits kann im Falle des geschäftlichen Bedarfs, namentlich in druffter den Gegenden, die Errichtung von R. seitens der Landeszentralbehörde, bez. im gleichen Falle von weitem, seitens des Reichsanstalters angeordnet werden. Die R. haben die Eigenschaft von öffentlichen Behörden und unterliegen der Aufsicht der Versicherungsanstalt, nur daß der Vorgesetzte, der seine Funktion nur als Nebenamt führt, im übrigen mittelbarer oder unmittelbarer Staatsbeamter ist, lediglich der Disziplinargewalt der ihm im Hauptamt vorgelegten Dienstbehörde unterliegt. Ihrer Aufgabe nach gibt es R. zweier Art: R. mit der bloßen Stellung eines delegierten örtlichen Beirats des Anstaltsvorstandes (§ 79) und die R. mit Entscheidungskompetenz im Falle des Anstaltsvorstandes (§ 86). Die ersten (die Regel) haben die Obliegenheiten, welche der weitem Verwaltungsbehörde in der Invaliden- u. Altersversicherung

bei J. Invalidenversicherung, S. 508), die andern bilden die erste entscheidende Instanz in Versicherungssachen, indem die Landeszentralbehörde N., die ihren Sitz im Gebiete des Bundesstaates haben, statt der bloßen Begleichung der Anträge auf Bewilligung von Invaliden- und Altersrenten und statt der Begutachtung der Entscheidung von Invalidenrenten und der Einstellung von Rentenzahlungen die Beschlussfassung über dieselben sowie über Beitragsentrichtungsanträge übertragen kann (§ 86). Die N. entscheiden hier in einer Besetzung mit drei Mitgliedern, wovon je ein Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten (§ 129), wenn nach Ansicht des Vorsitzenden (Stellvertreter) glänzende oder teilweise Befragung der beantragten Rente oder Rentenzahlung in Frage steht, und sind bei ihrer Beschlussfassung an Weisungen des Anstaltsvorstandes nicht gebunden. Jedoch sind sie verpflichtet, auf Rentenentscheidung und Einstellung der Rentenzahlung einen Bescheid zu erlassen, sofern dies der Anstaltsvorstand beantragt. Dies bedwegen, damit der Vorstand in die Lage versetzt wird, seine abweichende Ansicht im Instanzenzug geltend zu machen, denn der Vorstand der Versicherungsanstalt ist berechtigt, Entscheidungen seiner N., durch die der Anspruch auf Rente anerkannt oder Rentenzahlung oder Rentenzahlungseinstellung abgelehnt werden, durch Berufung an das Schiedsgericht, Entscheidungen, durch die der Anspruch auf Rentenversicherung anerkannt wird, durch Beschwerde an das Reichsversicherungsamt anzufechten (§ 129). Die N. jeder Art, also auch die an sich nur mit gewöhnlicher Tätigkeit angetrauten, haben dann nach kraft des Gesetzes die Entscheidung von Streitigkeiten über Beitragsentrichtung, indem außerhalb des Rentenfeststellungsverfahrens hervortretende Streitigkeiten zwischen den Organen der Versicherungsanstalten einer- und Arbeitgeber oder Arbeitnehmer andererseits, oder zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern über die Frage, ob und zu welcher Versicherungsanstalt oder in welcher Lohnklasse Beiträge zu entrichten sind, da, wo N. bestehen, nicht von der untern Verwaltungsbehörde, sondern vom Vorstände der N. entschieden werden (§ 155). In gleicher Weise treten sie kraft Gesetzes an Stelle der untern Verwaltungsbehörden in der Entscheidung von Streitigkeiten zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern über Be- und Anrechnung der für diese zu entrichtenden oder denselben zu ersattenden Beiträge sowie vom Streitigkeiten zwischen mehreren Arbeitgebern, die einen Versicherten in derselben Woche beschäftigt, über Erstattung der gezahlten Beiträge (§ 157). Dazu kann der Wirkungsbereich der N. noch vom Vorstände der Anstalt zu dessen Entlastung ausgedehnt werden. Vor allem kann er den N. mit Zustimmung des Anstaltsvorstandes die Kontrolle über die Entrichtung der Beiträge i. Invalidenversicherung, S. 507 übertragen und mit Genehmigung der Landeszentralbehörde der N. ihnen noch weitere Obliegenheiten, wie Einziehung der Beiträge, Mitwirkung bei der Ausstellung der Leistungsbefreiung, Karlsruferkauf, Mitwirkung bei den Bestreitungen zur Festsetzung der Wohnungsverhältnisse der Arbeiter, auferlegen. Soweit die N. die Kontrolle über die Beitragsentrichtung haben, stehen ihnen auch Strafbeitragsansprüche zu (§ 132, 175, 176, 184).

**Requisition.** Nach der das Recht des Okkupanten regelnden Landkriegsrechtskonvention von 1899 (Art. 52) sind Requisitionen von Naturalien oder Dienstleistungen gegenüber Gemeinden und Einwohnern nur für Bedürfnisse der Okkupationsarmee zu-

lässig. Sie müssen im Verhältnis zu den Hilfsquellen des Landes stehen und dürfen nicht die Verpflichtung in sich schließen, an den Kriegsoperationen gegen ihr Vaterland teilzunehmen. Jede N. bedarf der Genehmigung des Befehlshabers des Ortes. Naturalleistungen sind soviel wie möglich bar zu bezahlen; andernfalls sind Anerkennnisse auszustellen.

**Neumann, Konstantin**, ital. Diplomat, starb 8. Juli 1899 in Paris.

**Reststrahlen**, Wärmestrahlung von großer Wellenlänge die durch wiederholte Reflexion der von einer Lichtquelle ausgehenden Strahlen an verschiedenen Substanzen isoliert werden. Bei den Versuchen, die man unter der Annahme der vollkommenen Identität von elektrischen und Lichtwellen angestellt hat, um die große Wärme, die hinsichtlich der Größe der Wellenlängen zwischen diesen Strahlen besteht, auszufüllen, ist man einerseits schon zu elektrischen Wellen von nur wenigen Millimetern Länge vorgegangen, andererseits hat durch die Untersuchungen Langstets auch das Lichtspektrum eine beträchtliche Erweiterung nach der ultraroten Seite hin erfahren. Eine erhebliche Schwierigkeit bei den letzteren Untersuchungen bietet der Umstand, daß die glühenden Substanzen, die als Strahlungsquellen für ultrarotes Licht benutzt werden, dasselbe nur als einen geringen Bruchteil der gesamten ausgestrahlten Energie von sich geben, so daß eine Trennung von den andern Teilen des Spektrums notwendig ist, um seine Eigenschaften genauer untersuchen zu können. Im allgemeinen geschieht diese Trennung durch das Einschalten eines Prismas von Flußspat oder Steinsalz, bez. durch Verwendung eines Beugungsgitters. Im ersten Falle wirkt jedoch die Absorption der Wärmestrahlung durch das Prisma hinderlich, und im letztern ist die Intensität der Beugungsstreifen eine sehr geringe, und außerdem steht eine übereinanderlagerung der einzelnen Spektren zu befürchten. Zur Vermeidung der genannten Uebelstände ist in neuester Zeit von Rubens in Gemeinschaft mit Nichols und Abbot ein anderer Weg zur Isolierung der Wärmestrahlung bestritten, der sich auf die Thatsache gründet, daß verschiedene Substanzen für ultrarote Strahlen innerhalb eines ziemlich eng begrenzten Gebietes ein starkes Absorptions- und damit auch metallisches Reflexionsvermögen besitzen, während alle andern Strahlenarten nur in geringem Maße reflektiert werden. Wollt man daher die von einer Lichtquelle ausgehenden Strahlen mehrfach an solchen Substanzen, z. B. Flußspat, Quarz, Quarz, Steinsalz, Schwin reflektieren, so bleibt allerdings nur noch eine geringe Energiemenge übrig, die aber auf einem engen Bereich des Wärmespektrums angehört. Die auf diese Weise erhaltenen und als N. bezeichneten Strahlen können mit Hilfe eines Voltmeters sowie auch besonders konstruierter Radiometer oder einer Thermosäule, deren Empfindlichkeit hinter der eines Voltmeters nicht zurückbleibt, auf ihre Intensität hin untersucht und ihre Wellenlängen mit Hilfe eines Beugungsgitters bestimmt werden. Als größte bis jetzt beobachtete Wellenlängen haben sich für die N. des Flußspats, Steinsalzes und Schwin die Werte  $24,4 \mu$ ,  $51,2 \mu$  und  $61,1 \mu$  ( $1 \mu = 0,001 \text{ mm}$ ) ergeben. Vergleicht man diese Wellenlängen mit den kürzesten bekannten elektrischen Wellen von etwa  $4 \text{ mm}$  sowie den von Schumann gefundenen ultravioletten Lichtwellen von etwa  $0,1 \mu$  und rechnet, wie es in der Physik gebräuchlich ist, nach Oktaaven, so liegen die N. schon um 1–2 Oktaaven näher an die elektrischen als an die ultravioletten Wellen. Bemerkenswert ist, daß mit zu-

nehmender Wellenlänge die R. sich in ihren Eigenschaften immer mehr an die elektrischen Wellen anschließen. Beispielsweise sind die elektrischen Isolatoren Schwefelkohlenstoff und Benzol in 1 mm dicker Schicht für die Strahlen mit 50–60  $\mu$  Wellenlänge fast vollkommen durchlässig, ebenso lassen auch Petroleum, Lotuol, Xylol die Strahlen noch in hohem Betrage durch. Dagegen absorbieren Wasser, Alkohol und Äther die Strahlen vollständig.

**Rettungsweisen zur See.** Die seit 1865 bestehende deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (mit 61 Bezirksvereinen) besitzt 116 Rettungsstationen, davon 72 an der Küste, 44 an der Nordsee; darunter sind 51 Doppelstationen, mit Boot u. Burskräften ausgerüstet, ferner 49 Bootstationen und 16 Burskräftenstationen. Die größten deutschen Rettungsboote (Francia-Patent) sind 9,5 m lang und wiegen 1600 kg. Über die Rettungsgeheißhe vgl. Bb. 14, S. 656. Bis April 1900 wurden seit dem Bestehen der Gesellschaft 2717 Menschenleben an den deutschen Küsten gerettet, davon 2314 bei verschiedenen Strandungen durch Rettungsboote und 403 bei Strandungen durch Burskräften. Der Vizepräsident der französischen Rettungsgeheißhe, Robin, hat ein Kapital von 60,000 Mk. für die deutsche Gesellschaft für Ehrengaben sowie für Waisen- und Altersunterstützungen gestiftet. Die englische Rettungsgeheißhe (Royal National Life-boat Institution) besteht seit 1824, hat seitdem etwa 40,000 Menschenleben gerettet und besitzt 303 Rettungsboote, darunter 3 Dampfboote, und ein eigenes Telegraphennetz an den Küstenstationen. Die Boote sind schwerer und tiefergehend als die deutschen. Auch baut die Gesellschaft Sicherheitsboote für Seefischer und hat bereits 4000 Anemometer an Fischer und Küstenfahrer zu einem Drittel des Ladenpreises abgegeben (um diesen einen Sturmwarner an Bord zu geben). Die französische Rettungsgeheißhe (Société Centrale des Naufrages) besteht seit 1865, besitzt 85 Bootstationen, 75 Leinwandstationen und 379 Leinwandstationen. Gerettet wurden ungefähr 9000 Menschenleben. Außer den französischen Küsten sind auch die algerischen und tunesischen Häfen mit Stationen ausgerüstet. In den Niederlanden bestehen seit 1824 viele Einzelvereine; die Stationen sind den Bürgermeistern der Seepflege oder auch den Vösten unterstellt. Das belgische Rettungsweesen besteht seit 1838, ist staatlich eingerichtet, unter dem Marineministerium, hat 11 Stationen mit je einem Boot und einer Leinwandhaube; das Vostenpersonal gehört zu den Bedienungsmannschaften. Die spanische Rettungsgeheißhe (Sociedad Española de Salvamento de Naufragos) mit 63 Zweigvereinen besteht seit 1880, besitzt 35 Rettungsboote und 67 Leinwandstationen u. Burskräften; die Bootbesatzungen sind freiwillige Fischer. Gerettet wurden etwa 900 Menschenleben. Die portugiesische Rettungsgeheißhe (Instituto de socorros a naufragos) ist erst 1892 begründet und ist staatlich unter dem Marineministerium. Die Bootstationen unterstehen den Hafenkapitänen. Die italienische Rettungsgeheißhe (Società Italiana per procedere al soccorso dei Naufraghi) besteht seit 1872, hat 9 Stationen, wovon 6 mit je einem Boot und Burskräften und 3 nur mit Leinwandstationen ausgerüstet sind. Außerdem besteht eine Gesellschaft (Soc. Liguria di Salvamento), die 47 Rettungsboote für Schiffbrüche (mit Proviant, Federn, Medizin) ausrüstet, Samartiertonnen anstellt und Hinterbliebene von Schiffbrüchigen unterstützt. Österreich

besitzt nur in Triest eine kleine Rettungsgeheißhe. In der Türkei besteht eine internationale Rettungsgeheißhe seit 1883, die 7 Stationen in europäischen und 8 an der afrikanischen Küste der Türkei mit Booten ausgerüstet hat und außerdem ein Leinwandschiff am Eingang ins Schwarze Meer unterhält. Die dänische Rettungsgeheißhe ist staatlich unter dem Landwirtschaftsminister (!) hervorragend gut eingerichtet, von 51 Rettungsstationen sind 34 Boot- u. 17 Leinwandstationen, 2 Bootstationen und 15 Leinwandstationen die Stationen sind telephonisch und telegraphisch verbunden. Gerettet wurden etwa 7000 Menschenleben. Die norwegische Rettungsgeheißhe (Norsk Rednings-til Skibbrudnes Redning) besitzt 12 Bootstationen mit Burskräften. Schweden hat eine Anzahl von Rettungsbootstationen staatlich eingerichtet. Die russische Rettungsgeheißhe zur Rettung auf dem Barents besteht seit 1872 und hat 70 Bezirksvereine; von den insgesamt 1324 Rettungsstationen und Bojen wurden bei Festhalten der Gesellschaft etwa 11,500 Menschenleben gerettet. Die Gesellschaft besitzt 2 Dampfschiffe (die bei Sandbänken der Insel Hel kreuzen, um Schiffe zu warnen), 13 Rettungsstationen mit Booten u. Burskräften, 55 Bootstationen, 15 Leinwandstationen, 69 Rettungsstationen an Seen und Flüssen, 181 Bootstationen mit Fischerbooten, 78 Winterstationen, 72 Zufluchtsorte für Gerettete, 9 Häuten an den Küsten des Barents Meeres, 643 Rettungsboote (mit zwar 11 am Barents Meere, 77 an der Küste, 2 an den finnischen Küsten, 20 an den Großen Seen, 10 am Schwarzen Meere, 5 am Kaspischen Meer, 10 an Stillen Ozean, 34 an sibirischen Flußmündungen, 54 an Flüssen); ferner 11 Leuchttürme. Außerdem ist Rettungsstationen auf Nowaja Zemlja und bei den Grenzschiffen vorhanden, die vom Staat unterhalten werden.

**Neuf.** 1) Franz Heinrich, altlith. Dichtg. starb 3. März 1900 in Bonn.

**Neuf** (N. ältere und N. jüngere Linie. Die Bevölkerung in N. d. L. vermehrte sich 1896 um 209 Geborne (1492 Knaben und 1396 Mädchen), darunter 99 Totgeborne, in N. j. L. um 5964 Geborne (297 Knaben und 2784 Mädchen), darunter 179 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, betrug dort auf 1634, hier auf 1444 so daß sich der Uberschuß dort auf 1254, hier auf 1444 Seelen belief. In N. d. L. kamen auf 1000 Einw. 40,8 Geborne und 23,1 Gestorbene, in N. j. L. 30,8 Geborne und 24,5 Gestorbene. In N. d. L. betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen für die Jahre 1889–98 auf 17,5, in N. j. L. auf 14, vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen waren in N. d. L. 225 uneheliche = 7,5 Proz. gegen 8 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889–98, in N. j. L. 658 = 11,6 Proz. gegen 12,5 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889–98. Eheschließungen fanden in N. d. L. 602, in N. j. L. 1310 statt, dort kamen auf 1000 Einw. 8,5, hier 9,4 und im Durchschnitt der Jahre 1889–98 dort 8,3, hier 9 Eheschließungen. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen belief sich 1899 in N. d. L. auf 62 = 0,2, in N. j. L. auf 73 = 0,31 vom Tausend der Einwohner gegen 0,74, bez. 1,17 im N. 1889.

Als Krogen waren 1899 bebaut in N. d. L. 2000 Hektar, in N. j. L. 7716 Hektar, der Gutsbesitzer ist dort auf 5802, hier auf 11,310 Ton., während im Vorjahr dort von 3588 Hektar 5802 T., hier um 7000 Hektar 9849 T. geerntet wurden. Die Ernteerträge

für Weizen betrug in R. d. L. 349 Hektar, gegen 333 Hektar im Vorjahr. Die Ernte bezifferte sich 1899 auf 693, 1898 auf 625 Ton. In R. j. L. waren mit Weizen 1899 bebaut 2355 Hektar, die Ernte belief sich auf 4570 T., gegen 3844 T. von 2110 Hektar im Vorjahr. Die Ernte in Sommergerste bezifferte sich in R. d. L. 1899 auf 2410 T. von 1452 Hektar, in R. j. L. auf 5682 T. von 3444 Hektar; im Vorjahr wurden dort von 1510 Hektar 2706 T., hier von 3347 Hektar 4901 T. geerntet. Die Haferernte erreichte in R. d. L. 4986 T. von 2695 Hektar, in R. j. L. 12,821 T. von 7088 Hektar. Das Vorjahr erreichte dort 5370 T. von 2597 Hektar, hier 9342 T. von 6866 Hektar. Die Kartoffelernte lieferte in R. d. L. von 2155 Hektar 18,296 T., in R. j. L. von 5493 Hektar 58,309 T., im Vorjahr wurden dort von 2190 Hektar 17,689 T., hier von 5189 Hektar 45,747 T. geerntet. 5276 Hektar Weizen erbrachten in R. d. L. 30,829 T. Neu, in R. j. L. wurden von 14,024 Hektar 51,945 T. geerntet. Im Vorjahr belief sich die Ernte in R. d. L. auf 16,971 T. von 5276 Hektar, in R. j. L. auf 33,703 T. von 14,077 Hektar. In R. j. L. bestanden 9 Betriebe 1898: 22,438 T. Eisenerze im Werte von 80,698 M. Das Staatsbudget stellt sich in R. d. L. für 1900 in Einnahme und Ausgabe auf 1,540,883 M. Von den Einnahmen sind unter andern veranschlagt: die Grund- u. Einkommensteuer auf 452,825 M., andre direkte Steuern auf 36,927 M., die anteilig bezogenen indirekten Steuern mit 570,088 M., die Reichsteueralgaben mit 49,127 M., die gemeinschaftlichen indirekten Steuern mit 164,927 M., die Sporteln, Strafgeelder und Nebeneinnahmen mit 167,258 M. etc. Die Hauptposten der Ausgabe sind: Für Reichszwecke 798,072 M., obere Landesbehörden 42,598 M., Wundarmerie 40,013 M., Eisen- u. Steigebau 77,424 M., Justizverwaltung 185,792 M., Kirchen- und Schulwesen 62,336 M., Pensionen 68,630 M. etc. Staatsschulden sind nicht mehr vorhanden. In R. j. L. stellte sich das Staatsbudget für die Finanzperiode 1899/1901 in Einnahme u. Ausgabe auf 2,731,403 M. Die bedeutendsten Titel der Einnahme sind: Grundsteuer mit 134,000 M., Klassen- u. Einkommensteuer mit 732,000 M., indirekte Steuern mit 1,169,200 M., Sporteln mit 258,500 M., aus andern Klassen 247,300 M., vom Staatsvermögen 88,000 M., aus Beständen 78,603 M. etc. Bei den Ausgaben figurieren die Titel: zu Reichs- und Provinzialen mit 1,118,030 M., Ministerium mit 93,638 M., Inneres mit 338,122 M., Justiz mit 383,990 M., Kirchen und Schulen mit 460,748 M., Finanzen mit 256,375 M., Referendats mit 75,000 M. etc. Die Staatsschuld belief sich im Juli 1899 auf 1,640,550 M.

**Neveillère**, Paul Emil Marie, franz. Seemann und geographischer Schriftsteller, geb. 27. März 1829 in St. Martin auf der Insel Re (Kieper-Garente), mit 1845 in die École navale, wurde 1859 Leutnant, 1870 Freigantkapitän, 1881 Vizekapitän, 1889 Kommandant und lebt jetzt im Ruhestand zu Breil. A. hat als erlerter Stromschnellen des Mekong überwandern; er entfaltete eine reiche schriftstellerische Thätigkeit und verfasste außer geographischen auch zahlreiche sozialpolitische Schriften, namentlich über die Anwesenbewegung und Verbrüderung der Völker. Die bekanntesten seiner unter dem Pseudonym Paul Grandea erschienenen Schriften sind: »Mers de l'Inde« (Par. 1870), »Mers de Chine« (1872), »Les trois caps, journal de bord« (1877), »Lettres d'un marin«

(1881), »Contre vent et marée« (1883), »Antour du monde« (1884), »Soleil d'automne« (1885), »Ca et là. Cochinchine et Cambodge« (1886), »Le Haut-Mékong, ou le Laos ouvert« (1887, neue Ausg. 1889), »Reflexions diverses« (1876—90, 9 Bde.). Unter seinem wahren Namen erschienen: »La conquête de l'Océan« (1895), »Mégalithisme« (1900) u. a.

**Reymont**, Bladyslaw, namhafter poln. Erzähler, geb. 1808 in Kongreß-Polen, widmete sich frühzeitig der Schriftstellerei und lebte abwechselnd in Paris, Warschau und Kalopane in Galizien. Er erwiderte schon durch seine ersten Romane: »Komediantka« (»Die Komödiantin«) und »Fermenty« (»Die Gärung«), realistische, passende Darstellungen aus dem Leben der wandernden Schauspieler, großes Aufsehen. In »Złotnia obłecana« (»Das Gelobte Land«), einem Roman aus dem Leben der Stadt Lodz, entwickelt er eine bewunderungswürdige Darstellungsgabe, besonders in der Schilderung der Arbeit in den Feldern. In seiner Novellenammlung »Spotkanie« (»Die Begegnung«) macht sich stellenweise ein unschöner Naturalismus geltend; seine neueste Erzählung: »Lili«, eine tragische Idylle genannt, greift wieder in das Leben der Wandertuppen hinein.

**Rheinbaben**, Georg, Freiherr von, preuß. Minister, geb. 21. Aug. 1835 in Frankfurt a. O., Sohn eines 1866 im Kriege gegen Österreich gefallenen Majors im 8. Leibregiment, studierte die Rechte, wurde 1876 Referendar und 1882 zum Gerichtsassessor ernannt, trat aber zur Regierung über und wurde der Regierung in Schleswig überwiesen. 1885 wurde er als Hilfsarbeiter in das Finanzministerium berufen und 1888 zum Regierungsrat, 1889 zum Geheimen Finanzrat und vortragenden Rat im Finanzministerium ernannt, wo er sich als vortrefflicher Beamter bewährte. 1892 wurde er zum Geheimen Oberfinanzrat befördert und 1896 Nachfolger des zum Minister des Innern ernannten Freiherrn v. d. Hede als Regierungspräsident in Düsseldorf, wo er sich durch seine vielseitigen Interessen und sein frisches Wesen allgemeine Anerkennung erwarb. Nach dem Rücktritt Hedes wurde er 3. Sept. 1899 zum Minister des Innern ernannt.

**Rheinfelden**, s. Elektrische Kraftübertragung.

**Rheinfestung und Rheinbrücken, Cäsarische.**

Die vielörterte Frage, an welchen Punkten des Rheinflusses Cäsar 55 und 53 v. Chr. Brücken über den Strom schlug und den Übergang bewerkstelligte, scheint jetzt endgültig gelöst. Die von Moeren und Rissen gemeinschaftlich ausgeführten Ausgrabungen haben zur Aufdeckung einer großen Rheinfestung geführt, die in der Nähe von Neuwied, zwischen den Punkten, wo sich jetzt die Dörfer Urmay und Weizenbäumchen befinden, am linksseitigen Ufer auf einer 5 km langen und 1,5 km breiten, das benachbarte Gelände um 5 m überragenden Buntsandsteinbank von Cäsar errichtet worden ist. In dieser Rheinfestung, die bei 813 m Tiefe einen Umfang von 3681 m aufweist, einen Flächenraum von ca. 100 Hektar bedeckt hat, die außer durch zwei breite Gräben durch einen Erdwall und eine von etwa 120 hölzernen Türmen begleitete Pfahlmauer verteidigt wurde und einer Truppenmacht von bis zu 10 Legionen einen Widerstand bieten konnte, haben wir zweifelsohne die magna munitiones zu erblicken, die Cäsar in seinen »Commentaren über den gallischen Krieg« erwähnt. Von den Holztürmen aus konnte ein Verstärken der Ringmauer und der Gräben zur Abwehr der Angriffe leicht bewerkstelligt werden. Wenigstens ist der Umstand, daß diese Rheinfestung auf einer

prähistorischen Ansiedelung der Dattstätt- und La Tène-Periode (J. Meallzeit, Bd. 12, S. 198) errichtet worden ist, und daß dieselbe durch die Technik ihrer Anlage (Spitzgräben, durch Pfahlwerf verstärkte Thoranlagen, besondere Ausfallportale u. dgl.) das Prototyp der spätem mittelalterlichen Festung darstellt. Daß die Festung den Brückenkopf für jene Brücke bildete, auf der Cäsar 53 v. Chr. bei seinem Zuge gegen die Sueben mit seinem Heere den Rhein überquerten hat, wird dadurch bewiesen, daß entsprechend der Mitte der Rheinfront der Festung durch Schiffe und durch Baggerarbeiten im Strom eingelaissene Pfahlwerke nachgewiesen wurde. Die Herstellung jener Festungswerke war erforderlich zur Sicherung der Rheinbrücke gegen eine neue Auslehnung der Treverer. Etwa 1200 m unterhalb der Rheinbrücke von 53 v. Chr. befindet sich jene Stelle, wo Japhoring 1896 bei ausgedehnten Strouararbeiten eine Anzahl Fährle dem Rhein entnommen hat, die er schon damals für Reste einer Cäsarischen Brücke erklärte. Die Annahme, daß die von Cäsar 53 v. Chr. bei seinem ersten Rheinübergang konstruierte Brücke sich dort befunden hat, stützt sich auf Cäsars Angabe, derzufolge die Brücke von 53 v. Chr. ein wenig oberhalb der Stelle gesunken wurde, wo der Strom zwei Jahre früher überbrückt wurde. Die bei Gelegenheit der Ausgrabung der zuvor erwähnten Rheininsel und des nördlich von derselben gelegenen Drusus-Kastells aufgefundenen Kulturreste (Töpfe, Gefäßscherben, Münzen u. dgl.) befinden sich im Museum zu Bonn.

**Rheinland und Westfalen.** Der 1872 begründete Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in N. und W. hat seinen Sitz in Düsseldorf und bezweckt die Hebung des gesamten Verkehrs und die Förderung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in N. und W. Diesen Zweck sucht er zu erreichen durch publizistische Thätigkeit, durch Vorträge bei den Verbänden, durch Vermittelungen bei den einzelnen Industriellen und Industriezweigen, durch das Gewicht der von ihm aufzustellenden Resolutionen, durch die Sammlung statistischen Materials. Mitglieder des Vereins können sowohl juristische Personen und Gesellschaften als physische Personen werden, wenn sie sich unter Anerkennung der Statuten zu einem bestimmten jährlichen Beitrag für die Vereinszwecke verpflichten; der Mitgliedsbeitrag beträgt 20 Mk. Die Mitglieder des Vereins können in kleinen, je nach den Verhältnissen abzugrenzenden Bezirken zu einem Zweigverein zusammenfassen. Sie haben die Verhältnisse des Zweigvereins durch ein Statut zu regeln, von welchem dem Vorstände des Hauptvereins eine Abschrift einzureichen ist. Ebenso sind dem Vorstände des Hauptvereins bei Beginn jeden Jahres von jedem Zweigverein die Namen seiner Vorstandsmitglieder anzuzeigen und ein Verzeichnis der Vereinsmitglieder und der von ihnen geleisteten Jahresbeiträge einzureichen. Zur Erreichung der Vereinszwecke findet alljährlich mindestens einmal, sonst aber so oft es die Umstände nötig machen, eine Generalversammlung, in der Regel in Düsseldorf, statt. Der Ausschuß des Vereins besteht aus 36 Vereinsmitgliedern, die in der ordentlichen Generalversammlung gewählt werden, und aus den Vorständen der Zweigvereine. Der Verein hat einen besoldeten Geschäftsführer, der Mitglied des Vorstandes ist. Die bedeutendsten Vertreter aller Zweige der nieder-rheinisch-westfälischen Industrie und ihre Unternehmungen gehören dem Verein an, der 1879 auf die

Gestaltung unserer Zollpolitik einen maßgebenden Einfluß hatte, und der an der sozialpolitischen Gesetzgebung hervorragenden Anteil genommen hat und noch nimmt. Die Verkehrsverbände auf den Eisenbahnen und Strömen sowie das Kanalsystem bilden fernerhin im Gegenstand der Erörterungen des Vereins, ebenso in Handelspolitik.

**Rheinprovinz.** Am 1. 1898 vermehrte sich die Bevölkerung um 211,457 Geborene (108,537 Knaben und 102,920 Mädchen), darunter 5147 Tölpelkinder. Der Abgang an Verstorbenen, einschließlich Tölpelkinder, belief sich auf 113,919, der Ueberschuß betrug also 97,538 Seelen (zum 4777 mehr als im Vorjahre). Der Tausend der Bevölkerung kamen 39,1 Geburten und 21,2 Sterbefälle. Im Durchschnitt der Jahre 1890–1898 betrug die Zahl der Geborenen 38,2, der Verstorbenen 22,6 und der mehr Geborenen als Verstorbenen 15,6 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Geborenen befanden sich 8426 uneheliche = 4 Proz. gegen 3,8 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1890–98. Ehen wurden 1898: 45,270 geschlossen = 8,1 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,1 im Vorjahre und 7,9 im Durchschnitt der Jahre 1890–98. Der Zahl der Auswanderer bezifferte sich 1899 auf 1055 = 0,2 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 1135 oder 0,2 im Vorjahre und 0,8 im J. 1898. Tausen gingen ins Bremen 377, über Hamburg 282, über Amsterdam 400 te. Die meisten derselben wandten sich nach Nordamerika, 66 gingen nach Brasilien, 12 nach Arabien. Landwirtschaft. 1899 wurden von 247,566 Hektar 400,934 Ton. Roggen geerntet, gegen 414,705 T. von 251,785 Hektar im Vorjahre. Im Getreide waren bebaut 105,549 Hektar, die Ernte betrug 179,325 T. Im Vorjahre wurden von 108,367 Hektar 197,694 T. geerntet. Sommergerste wurde auf 32,883 Hektar angebaut und in einer Menge von 60,608 T. geerntet, gegen 50,758 T. von 35,378 Hektar im Vorjahre. Die Wintergerste befügte sich von 244,588 Hektar auf 454,293 T.; im Vorjahre erbrachten 246,708 Hektar 426,832 T. Die Anbaufläche für Kartoffeln befügte sich auf 170,978 Hektar, die Ernte auf 2,236,133 T. gegen 1,717,343 T. von 172,626 Hektar im Vorjahre. 212,290 Hektar Dicken erbrachten 839,148 T. pro im Vorjahre wurden von 209,587 Hektar 729,551 T. geerntet. Mit Tabak war 1898 eine Fläche von 37 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 6177 Doppelzentner getrocknete Tabakblätter im Werte von 602,540 Mk. Der Flächeninhalt der im Ertrag stehenden Weinberge belief sich 1898 auf 12,309 Hektar, waren 128,714 hl Weinmost im Werte von 6,901,800 Mk. gewonnen wurden. Im Vorjahre betrug die mit Wein bepflanzte Fläche 12,128 Hektar, die Ernte belief sich auf 264,430 hl Weinmost im Werte von 13,717,714 Mk.

**Bergbau, Salinen und Gärten.** 64 Betriebe förderten 1898: 25,383,353 Ton. Steinkohlen im Werte von 203,8 Mill. Mk.; im Vorjahre förderten 23,829,394 T. im Werte von 186 Mill. Mk. Braunkohlen wurden in 25 Betrieben in einer Menge von 2,713,068 T. im Werte von 6,2 Mill. Mk. gewonnen, während im Vorjahre 24 Betriebe 2,237,334 T. im Werte von 3,4 Mill. Mk. erbrachten. 10 Haupt- und 2 Nebenbetriebe förderten 1,069,465 T. Steinsalz im Werte von 10,9 Mill. Mk. Die Förderung im Vorjahre bezifferte sich in 102 Haupt- und 3 Nebenbetrieben auf 1,137,834 T. im Werte von 11,1 Mill. Mk. 10 Haupt- und 8 Nebenbetriebe förderten 61,940 T. Sintererz im Werte von 4,6 Mill. Mk., im Vorjahre belief sich die Ausbeute in 11 Haupt- und 6 Neben-

betrugen auf 64,261 T. im Werte von 3,7 Mill. M. Elektrizität förderten 15 Haupt- und 14 Nebenbetriebe in einer Menge von 39,530 T. im Werte von 3,9 Mill. M. Im Vorjahr wurden in 13 Haupt- und 12 Nebenbetrieben 42,888 T. im Werte von 4,5 Mill. M. gewonnen. 3 Betriebe förderten 40,393 T. Rangangetz im Werte von 379,063 M., während im Vorjahr 40,819 T. im Werte von 379,000 M. gewonnen wurden. 4 Salinen lieferten 5123 T. Kochsalz im Werte von 69,347 M., gegen 5385 T. im Werte von 77,087 M. im Vorjahr. 35 Haupt- und ein Nebenbetrieb produzierten 2,597,840 T. Roheisen im Werte von 138,7 Mill. M., gegen 2,351,743 T. im Werte von 123,5 Mill. M. aus 34 Haupt- und einem Nebenbetrieb im Vorjahr. Blockzink wurde von 5 Betrieben in einer Menge von 40,325 T. im Werte von 16 Mill. M. hergestellt, während die Produktion derselben Zink im Vorjahr auf 40,476 T. im Werte von 14 Mill. M. bezifferte. Blei wurde in 4 Haupt- und einem Nebenbetrieb in einer Menge von 52,053 T. im Werte von 13,5 Mill. M. gewonnen; im Vorjahr lieferten 4 Betriebe 50,766 T. im Werte von 12,2 Mill. M. Die Silberproduktion belief sich in 4 Nebenbetrieben auf 93,902 kg im Werte von 7,4 Mill. M., gegen 103,089 kg im Werte von 8,3 Mill. M. Im Vorjahr. Schwefelsäure produzierten 8 Haupt- und 3 Nebenbetriebe in einer Menge von 129,700 T. im Werte von 2,5 Mill. M. Im Vorjahr wurden in 10 Haupt- und einem Nebenbetriebe 122,126 T. gewonnen, die einen Wert von 2,6 Mill. M. hatten. In der Kohlenreinigung arbeiteten 36 Betriebe und stellten zusammen 2,597,840 T. Koks, Gußwaren erster Schmelzung, Bruch- und Walzstahl im Werte von 138,7 Mill. M. her, gegen eine Produktion aus 35 Betrieben von 2,351,743 T. im Werte von 122,5 Mill. M. Im Vorjahr. 181 Werke verschmolzen 423,297 T. Eisenmaterial zu 357,988 T. Gießereierzeugnissen erster Schmelzung im Werte von 50,6 Mill. M. Im Vorjahr verschmolzen 184 Werke 411,661 T. Eisenmaterial zu 345,732 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 40,4 Mill. M. 34 Schweißereien lieferten 10,740 T. Rohplatten u. Rohblechen im Werte von 1 Mill. M. 231,527 T. fertige Schweißstabsfabrikate im Werte von 46,4 Mill. M. 50 Aufhängeisenwerke produzierten 158,696 T. Stöbe (Ingots) im Werte von 12,8 Mill. M., 400,064 T. Stabsfabrikate im Werte von 35,9 Mill. M. und 2,015,313 T. fertige Aufhängeisenfabrikate im Werte von 268,2 Mill. M. Im Betriebsjahr 1898/99 verarbeiteten 11 Kautschukfabriken 4,254,000 Doppelzentner Kautschuk und gewannen 474,130 Doppelzentner. Asphaltpulver und 198,470 Doppelzentner raffinierten und Konsumzucker. In 9 Raffinerien wurden 557,684 Doppelzentner raffinierten Konsumzucker hergestellt. Der Betrag an Steuer für in Verkehr gebrachten indischen Zucker belief sich auf 13,590,506 M. Im Rechnungsjahr 1898 waren 782 Brauereien im Betrieb, die 3,173,170 hl Bier herstellten. Die Gesamteinnahme an Brauereisteuer belief sich auf 4,963,139 M., gegen 4,762,633 M. von 5,239,617 hl aus 805 Brauereien im Vorjahr. 1323 Brennereien produzierten im Betriebsjahr 1898/99: 80,644 hl reinen Alkohol, die Gesamteinnahme an Brennereisteuer belief sich auf 9,264,766 M. Im Vorjahr stellten 1690 Brennereien 99,450 hl reinen Alkohol her, die eine Gesamteinnahme von 8,620,558 M. erbrachten. Das prähistorische Küstengebiet zählte 1. Jan. 1899: 12 Kaufschiffe, 11,556 Reg.-Tonn, darunter 8 Dampfschiffe und 10,748 Reg.-Tonn Kautschuk.

**Rheotropismus** (Stromwendigkeit), die Eigenschaft zahlreicher Lebewesen, sich von einer Strömung nicht einfach mitreißen zu lassen, sondern derselben gegenüber eine bestimmte Stellung einzunehmen oder ihr entgegenzugehen. Versuche mit Plasmobien der bekannten Lohblüte (*Aethalium septicum*) ergaben, daß dieselben durch strömendes Wasser in jede gewünschte Richtung gezogen werden können; ebenso negativ rheotropisch verhalten sich andre Pflanzen und namentlich Wasserthiere. Densig sah in Wasserläufen kleine Wasserfischchen (Limnaden) wie auch die Flußmuscheln (Unioniden) stets mit der Mündung des Gehäuses gegen den Strom gerichtet und nur in Gewässern, die keine ausgeprägte Strömung darbieten, nach allen Richtungen verstreut. Bewegten sich die Schnecken, so wandern sie gegen den Strom, so immer die Nahrungszufuhr auszumachen. Ebenso richten sich ruhende Nostocfrühe und namentlich die Phyrgantenlarven, von denen manche sich sogar auf dem Boden von Stromschnellen und Wasserfällen festklemmen, stets gegen den Strom, so daß sie, wo solche in großer Zahl nebeneinander vorkommen, ihre Gehäuse völlig parallel einstellen, wie die Kanonenschiffe einer Batterie. Die bekannten Wasserläufer, die auf stillen Tümpeln oder Flußbächen ihre Kreise nach allen Richtungen ziehen, stellen sich sofort parallel, wenn eine Strömung eintritt, und wandern so viel aufwärts, wie sie zurückgetrieben werden, so daß sie in Wirklichkeit ihre Stelle behaupten. Über die Einstellung fliegender Tiere gegen die Luftströmung s. Anemotropismus.

**Rhipsalis sarmentacea** und **R. cassytha**, s. Kaktien.

**Rhodafia**, großes Gebiet in Südafrika, verwaltet seit 1895 von der Britisch-Südafrikanischen Gesellschaft (British South Africa Company), deren Haupt Cecil Rhodes ist, und dem zu Ehren man es benannt hat, erstreckt sich vom 22.° südl. Br. bis zum Tanganjika und umfaßt nach offizieller Angabe 1,942,000 qkm mit 948,000 Einw., unter Zurechnung des Britisch-Zentralafrika-Protektorats (s. d.) aber 2,051,000 qkm mit 1,840,000 Einw. Der Sambezi fließt in eine nördliche und eine südliche Hälfte. Nordrhodafia, dessen Areal auf 640,000 qkm angegeben wird, hat 1 Mill. Einw., darunter 350 Europäer, fast sämtlich Engländer im Britisch-Zentralafrika-Protektorat. Es zerfällt in einen östlichen und einen westlichen Teil. Der östliche Teil zwischen den Seen Nyassa, Tanganjika, Bangweulu und Moero, eingeteilt in fünf Distrikte: Tschambeck, Tanganjika, Morero, Kuapula u. Xongwa, gehört in seiner östlichen, an beiden Ufern des Seites gelegenen Hälfte zum Britisch-Zentralafrika-Protektorat. Auf der Hochbene südlich vom Tanganjika liegt eine Rife, Station der African Lakes corporation, und Abercorn, beide an der sogenannten Siedelung Moab. Den westlichen Teil von Nordrhodafia nimmt das Karosse-Kaumbunda- (Karosse-) Reich ein, mit der Hauptstadt Vialali, wo ein Agent der British South Africa Company (Chartered Company) zur Kontrolle des Handels wohnt. Die französische protestantische Mission, die im Lande fünf Stationen besitzt, hat einen sehr wohlthätigen Einfluß auf das früher außerordentlich wilde und grausame Volk ausgeübt, das in Vialali ganz zum Christentum bekehrt ist. Seit 29. Jan. 1900 wird Nordrhodafia eingeteilt in Nordost- und Nordwestrhodafia. Sudrhodafia, der wichtigste Teil des Protektorats, umfaßt Nataland (158,600 qkm mit 240,000 Einw.) und Nataland (248,000 qkm mit 210,000 Einw.) sowie das große weite Gebiet

um den Aganiffsee. Im Natabele- und Maschonaland wohnten 1898: 13,346 Europäer. Die vornehmsten Orte sind die Hauptstadt Salisbury, Bulawayo (Bulawayo), Victoria, Umtali, Orwelo, Enkelboom u. Welsettter. Diese Orte haben eine Munizipalverfassung, die meisten auch Verwaltungshäuser, Schulen, Kirchen, Banken, Krankenhäuser, Bibliotheken, Zeitungen. Im Maschonaland waren im März 1895 bereits 15,000 qkm als Eigentum in die Grundbücher eingetragen, im Natabeleland nahmen 1870 Farmen 25,900 qkm ein. Ansiedler wie Einheimische haben in den letzten Jahren große Verluste durch die Kinderpest erlitten, dagegen verschwindet die Typhusfieber, und das Malariafieber (s. Malariafieber) wird mit Erfolg bekämpft. Infolge dieser Verluste konnten die von Rhodes herbeigezogenen Buren ihren Unterhalt so wenig gewinnen, daß man in Pretoria Sammlungen veranstaltete, um sie in die Heimat zurückzuführen. Sehr bedeutend erscheint der Reichtum des Maschonalandes an Kohle und Gold, im Natabeleland sollen die Kopienlagerstätten eine noch größere Ausdehnung haben. Ausgebeutet werden bereits die Kohlenlager in den Ufern des Sambezi und bei Tuli und Bulawayo; die anscheinend sehr reichen Lager im Bergaßviß von Maschonaland am oberen Umtali wurden dagegen noch nicht in Angriff genommen. Gold findet sich in Schiefer und Quarzgang; 31. Aug. 1898 wurden ausgebeutet 33,504 Unzen, während 57,719 Konzessionen erteilt waren, so daß 24,215 solcher Unzen als unbenutzt wieder zur Verfügung standen. Da die Eingebornen zu dauernder Arbeit sich sehr schwer verließen, zog man zuerst 40 Hingofamilien aus der Kapkolonie herüber, dann folgten ihnen aus Transvaal vertriebenen Hingofamilien in neuester Zeit 10,000 Kaffern. Die Goldlager der Hochebene von Manica, die den größten Teil des mittleren Maschonalandes einnehmen, liegen in den von D. nach W. streichenden Thälern der Flüsse Umtali und Zambesi und bilden hier eine 130 km lange, 1—3,5 km breite Zone. Im ganzen wurden in den zwölf am 31. Okt. 1898 abschließenden Monaten 67,119 Unzen Gold gewonnen, was einen Wert von rund 4 Mill. Mk. darstellt. Nachdem die Chartered Company die 330 km lange Eisenbahn für die Regierung der Kapkolonie erbaut hatte, wurde diese Linie durch die Bechamans Railway Company nach Bulawayo weitergeführt. Von den dieser Gesellschaft gehörenden 938 km entfallen 129,6 km auf N. Im Mai 1899 wurde die Strecke Umtali—Salisbury der Maschonaland-Eisenbahn eröffnet, so daß jetzt Eisenbahnverbindung zwischen Salisbury und Beira besteht. Die bekannte Steuersonnenstraße zwischen Rhodesia und Tanganika wurde 1899 auf 200 km Länge wesentlich verbessert. Telegraphische Verbindung besteht zwischen Jomba und dem Südende des Tanganika, der Telegraph hat sogar schon Karonga am Westufer des Sees erreicht. Die der Gesellschaft gehörigen Lizenzen hatten Ende 1898 eine Länge von 2500 km. Die Post brauchte 1899 vor dem Kriege zwischen Bulawayo und London über Salisbury und Kapstadt 24 Tage. Die militärische Macht von N. bestand 1899 aus 1322 Mann. Davon standen im Maschonaland 22 Offiziere, 389 Europäer und 303 Eingeborne, im Natabeleland 22 Offiziere u. 586 Mann. Im Frieden werden diese Truppen meistens im Verwaltungsdienst verwendet und im Kriegsfall durch Freiwillige verstärkt. Anfang 1900 hat man von den aus Australien für den Krieg gegen Transvaal entsandten Hiltstruppen einen Teil über Beira nach N. entsendet, da man von den hier bisher

stationierten Truppen eine Abteilung nach Tuli zur Verstärkung der dort stehenden Truppe, eine zweite nach Bulawayo zur Unterstützung des Rhodes und eine dritte nach Bulawayo abgedacht hatte. Die Einnahmen betrugen 1897/98: 260,000, 1898/99: 273,000 und 1899/1900 nach dem Voranschlag 381,000 £ Sterl. Davon kamen auf die Hüttenindustrie 1897/98 nur 10,998 £ Sterl., aber 1898/99 stiegen in Maschonaland 50,000 £ Sterl. Da ihre Erzeugung sehr geringe Schwierigkeiten macht, so soll diese Steuer wesentlich erhöht werden. Während die Einnahmen steigen, werden die weit höheren Ausgaben immer mehr vergrößert; sie sanken von 986,000 £ in 1897/98 auf 784,000 £ Sterl. in 1898/99, und sollen 1899/1900 nur 760,000 £ Sterl. betragen. Inzwischen wurde sich dann noch ein Defizit von 380,000 £ Sterl. ergeben. Die Ausgaben der British South Africa Company betrugen 31. März 1898 bereits 7,062,500 £ Sterl., an jährlichen Zuschüssen sind der Rhodes Eisenbahn 10,000 £ Sterl. zu zahlen. In Zahlungsgarantien für diese und die Beiraabahn sind nicht weniger als 225,000 £ Sterl. auf 20 und 25 Jahre hinüber übernommen. Dabei sind die Bergwerkesgesellschaften zu sehr bedeutenden Opfern verpflichtet worden, um die Weiterführung der Hauptbahnlinie zum Tembulana (zunächst bis Orwelo) zu ermöglichen, wogegen die Verpflichtung, eine andre Eisenbahn bis zum Kolben distrikt bei Fort Tuli zu erbauen, übernommen werden mußte. An beiden Linien scheint jetzt gebaut zu werden. Die Verwaltung von N. ist durch die Erlasse vom 9. Mai 1891, vom 18. Juli 1894 und vom 2. Nov. 1898 geregelt. Die oberste Leitung der Geschäfte liegt in den Händen des jeweiligen Gouverneurs der Kapkolonie als Oberkommissar, der aber durch den ihm brief der Gesellschaft gebunden ist. Die Verwaltung ruht in den Händen eines ausführenden Rates, der aus Beamten der englischen Regierung und solchen der Gesellschaft besteht, und in denen eines beratenden Rates, wozu die eben genannten Beamten durch einige von den Ansiedlern gewählte Mitglieder verstärkt werden. Ein oberer Gerichtshof, dessen Richter von der Gesellschaft ernannt sind, sorgt für die Rechtspflege. Für die Eingebornenangelegenheiten ist ein besonderer Beamter angestellt; ein höherer englischer Offizier hat die Aufsicht über die Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit anzuweisen. Mannschaften. Die Ruhe des Gebiets wurde zum letzten Mal 1896—97 gestört durch den Aufstand der Natabele und Maschona; zur Unterdrückung derselben sah sich die Chartered Company zur Aufwendung bedeutender Mittel genötigt, dennoch wurde ein großer Teil ihres eignen wie privaten Eigentums verlor. Zur Literatur: Leonard, How we made it (Lond. 1896); Selous, Sunshine and storm in K. (Lond. 1896); Du Toit, R., past and present (Lond. 1897); Green, Raiders and rebels in South Africa (Lond. 1898); »Report on the native disturbances in K. 1896—1897« (Lond. 1898); Ridgway, With mounted infantry and the Maschonaland field force (Lond. 1898); Thomson, K. and its government (Lond. 1898); »Information as to mining in K.« (Lond. 1899); Donaldson u. Hill, Transvaal and K. Directory (Lond. 1899).

**Rhodos.** Die Stadt, früher auf 12,000 (Lond. 9) schätz, soll jetzt (1898) nur noch 10,000, die ganz Insel nur 30,000 in 43 Dörfern zählen; hohe Steuern und Mangel an Arbeit treiben die Leute zur Auswanderung. Die Zahl der Türken auf der Insel wird auf

auf nur 4000, der Juden auf 300, der Katholiken auf 200 angegeben; der Rest sind orthodoxe Griechen. An Schulen gibt es 2 griechische, eine Mädchenschule italienischer Franziskanerinnen, eine Mittelschule und ein Seminar der Brüder der christlichen Lehre. Dampfschiffverbindungen halten aufrecht der österreichische Lloyd, die Messageries Maritimes, die Linien Rouffouss (ägypt.), Hagbi Daoud (ägypt.) und Pantoleon (griech.). 2 französische Dampfbücher; Poststation erster Klasse. Ausgeführt werden Süßfrüchte, Vögel (jährlich für 0,4 Mill. Mk.); doch rührt ein großer Teil vom Festland her, Honig u. Wachs, Styraxöl und Schwämme. Von letztern werden jährlich für 2 Mill. Mk. an den Küsten Kretas, Eyperns, Karananiens, des Archipels und Korasifras gesandt und nach London, Paris und Triest verschifft. Die Einfuhr ist ganz verfallen infolge der zunehmenden Verarmung; sie umfaßt namentlich Stoffe und Manufakturwaren 1900, 1000000 Mk., Kaffee 225,000 Mk., Kurewaren 200,000 Mk., gepoßene Baumwolle 112,000 Mk., Eisen, Leder, Salzfleisch, Zucker für je 80,000 Mk. Großbritannien und Österreich-Ungarn haben konsularische Vertretung. 1898 liefen ein 701 Dampfer von 393,776 Ton. und 2217 Segelschiffe von 18,193 T.; unter erstern war die österreichisch-ungarische Flotte am stärksten vertreten mit 96 Dampfern von 197,246 T. — Zur Literatur: von Geller, Geschichte der alten Rhodier (Saag 1900).

**Rhus L.** Manche Arten dieser Pflanzengattung sind sehr giftig, und besonders gefährlich ist *R. venenosa* D. C. (Wistekie), ein selten bis 8 m hoher Baum mit 7—15blättrigen Blättern, 5—10 cm langen Blättern und zweiflügeligen Blüten, in Nordamerika vom Kanada bis Minnesota und Georgien. Bei uns ist der Giftsumach (*R. toxicodendron* L.) bekannt, der auf manche Personen sehr heftig, auf andre kaum oder gar nicht wirkt. Als wirksamen Stoff hat Wolff einen öligen Stoff Toxikodendron nachgewiesen, den selbst hundenlanges Wachsen mit Wasser nicht von der Haut entfernt, sehr schnell dagegen Alkohol, besonders wenn man ihn wiederholt anwendet. Das Gift verbreitet sich von den befallenen Körperteilen sehr leicht auf andre Teile und fremde Personen, wenn sie damit in reizende Berührung kommen. Das Holz und die Blätter enthalten den giftigen Stoff in offen Zählreihen, und selbst Verbariumexemplare können noch tödlich wirken. Das beste Schmuckmittel bilden daher wiederholte Waschungen mit Alkohol und das beste Lindermittel eine alkoholische Lösung von Weizener.

**Ribung**, Adolph, f. Französische Literatur in der Schweiz, S. 364.

**Riccini**, August Ferdinand, Komponist, geb. 26. Febr. 1819 in Bernstadt bei Prettuth, gest. 5. Juli 1896 in Karlsbad, war 1849 Dirigent des Konzertvereins Euterpe und 1854—64 Theaterkapellmeister in Leipzig, später Kapellmeister am Stadttheater in Bonn und hiernach Gesangslehrer und Musikrevisor in Berlin; komponierte eine komische Oper, Schauspielmusik, Männerchöre (besonders bekannt: „Die kleinen Musikanten“), Lieder, Klavierstücke.

**Richter**. Nach dem Reichsgerichtsverfassungsgesetz können R. wider ihren Willen nur aus strafrechtlichen oder disziplinarischen Gründen oder wegen Veränderung in der Organisation der Gerichte oder ihrer Bezirke in den Ruhestand versetzt werden. Um ältere R. bei Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuchs zum freiwilligen Abgang zu bewegen, ergingen in verschiedenen Staaten Gesetze, die ihnen bei freiwilligem Abgang höhere Bezugsrechte einräumten. So bestimmte das

preussische Gesetz vom 13. Juli 1899, daß vor dem 1. Jan. 1900 65 Jahre alt gewordene R., die bis 31. Dez. 1899 in den einseitigen Ruhestand treten, a) bis zum 31. Dez. 1902, auch wenn sie vorher dienstunfähig werden, das Dienstfeinkommen, das ihnen vom 1. Jan. 1900 an zustehen würde, einschließlich des bisherigen Wohnungsgeldzuschusses, unverändert als Vorzugsgeld erhalten; b) das Wohn- und Waisenlohn für ihre Hinterbliebenen in jedem Fall aus drei Viertel ihres pensionsberechtigten Dienstfeinkommens berechnet wird; c) diese Beamten 1. Jan. 1903 trotz Gesetzes in den dauernden Ruhestand treten und ohne Rücksicht auf Dauer der Dienstzeit drei Viertel des pensionsberechtigten Dienstfeinkommens als Ruhegehalt erhalten. Bei vor dem 1. Jan. 1900 65 Jahre alt gewordenen Richtern, die spätestens 30. Sept. 1899 in einseitigem Ruhestand treten, tritt dieser Zeitpunkt schon früher ein, drei Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Beförderung in den einseitigen Ruhestand. Bis dahin beziehen sie das Quartalgeld der Riffer a.

**Riefenmästerei**, f. Futterpflanzen.

**Riga**, François, Komponist, geb. 21. Jan. 1831 in Lüttich, studierte am Brüsseler Konservatorium, war Kirchenkapellmeister daselbst, starb 18. Jan. 1892 in Schaerbeek bei Brüssel; schrieb kirchliche und weltliche Kantaten und andre Chorwerke mit und ohne Orchester, wertvolle, aber schwierige Männerchöre, Frauenchöre mit Klavier, Duettären, Stücke für Violine, Violoncell, Klavier, Horn u.

**Riggenbach**, Nikolaus, Maschinenf., geb. 1817 zu Gschwiler im Elsass, gest. 25. Juli 1899, trotz als Kaufmannslehrling in eine Fabrik, gewann hier Interesse für die Maschinen und erlernte das Maschinenhandwerk. Er arbeitete dann in Lyon, wo er sich bei der Herstellung der Kupferwalzen für den Seidenbrud mit den Grundzügen der Präzisionsmechanik vertraut machte, und in Paris, besuchte hier Vorlesungen und studierte auf eigene Hand Mathematik, Physik und Mechanik. Später verlegte er sich auf das Studium der Lokomotiven und nahm 1840 eine Stelle in der kaiserlichen Maschinenfabrik in Karlsruhe an. Vier half er bei dem Bau der ersten in Deutschland hergestellten Lokomotive, und bis 1853 wurden unter seiner Führung 150 Lokomotiven gebaut. 1853 wurde er Leiter der Werkstätten und der Maschinenbauten der schweizerischen Zentralbahn. Seit den 60er Jahren trug sich R. mit dem Plan einer Bergbahn mit gleichzeitiger Verwendung von Drahtseil und Zahnrad, und mit amerikanischem Geld erbaute er die Zahnradbahn von Sion auf den Rigi. Das 1870 vollendete lähne Unternehmen erregte allgemeine Bewunderung, und die Rigiabahn wurde vordrücklich für viele andre. Es kam zur Gründung einer Gesellschaft für Zahnradbahnen, deren Leitung R. übertragen wurde. Das Unternehmen mißlang aber, und R. ging als Zivilingenieur nach Olten, von wo aus er vielfach als Ratgeber bei schwierigen Bahnbauten thätig war. Er schrieb: „Erinnerungen eines alten Mechanikers“ (2. Aufl., Basel 1887).

**Risti**, Arnold, f. Lichttherapie.

**Rind**, f. Secernantianneinfallen und Tuberkulose.

**Rindviehzucht**, f. Rulle.

**Ringelwürmer**, Larve, f. Reeslarven.

**Rinnelkahn's-Typus** (Burtneid-Typus), eine bestimmte Form der strengreligiösen Kultur, die im nordöstlichen Rußland in der Umgebung des Ladoga- und Burtneidsee sich findet. Derselbe ist charakterisiert durch das Vorherrschen von Abfahlfahren, die den



dänischen Kjöffenmüddinger in mancher Hinsicht ähneln, aber im wesentlichen nur aus Schalen der Unionuschel sich zusammensetzen, sowie von Thongefäßen, denen man durch Verneigung der feingekampten Unionuscalen zum Thon ein eigentümlich glaserndes Aussehen verliehen hat, und die außerdem besondere stempelartige Eindrücke aufweisen. Die Kimmelusperiode scheint in Rußland der eigentlichen neolithischen Periode voranzugehen. Vgl. Birchow, *Über die Steinzeit in Nordwestropa* (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1897).

**Ristić, Jovan**, serb. Staatsmann, starb, von den serbisch-n. Machthabern für seine großen Verdienste um Serbien mit Ulanak belohnt, 4. Sept. 1899 in Belgrad.

**Rittner, Eduard**, österr. Kämpfer, starb 27. Sept. 1899 in Sieging bei Wien.

**Riz de veau végétal**, l. Albion. [s. d., Bd. 10.

**Roaren** (Rohren), s. unten, wie Schloßlopfen.

**Roberts**, 2) Frederick Sleigh, Lord, brit. Feldmarschall, wurde 17. Dez. 1899 zum Oberbefehlshaber der britischen Streitkräfte in Südafrika ernannt, erlangte vom Februar 1900 ab durch geschickte Strategien große Erfolge, eroberte den Transvaal und belegte Johannesburg und Victoria. Ein Sohn von ihm fiel als Hauptmann 15. Dez. 1899 im Treffen am Tugelafluß. Er schrieb: »Rise of Wellington« (Lond. 1895) und »Forty-one years in India« (daf. 1897, 2 Bde., in 30 Auflagen). Vgl. die biographischen Schriften von Groser u. Ferris (Lond. 1900).

**Roeren**, Hermann, s. unten, S. 861.

**Röhrenqualen**, l. Wasserhose, S. 722 mit Tafel.

**Rohrschmidt**, Kurt von, juristischer Schriftsteller und Dichter, geb. 23. Nov. 1857 in Lügen, studierte in Berlin, Tübingen u. Halle, wurde 1887 Regierungsrath in Merseburg und später zum Regierungsrath beördert. Auf dem Gebiete des Gewerberechts veröffentlichte er das Quellentwurf »Zum Zwangsrecht zur Gewerbesteuer« (Berl. 1898), dem eine kleinere Monographie: »Die Polizeilagen und ihre Stellung in der Reichsgewerbeordnung« (daf. 1893), vorausgegangen war; ferner Ausgaben der Reichsgewerbeordnung für Preußen, Bayern, Sachsen und Württemberg (Leipz. 1896), für den praktischen Gebrauch erläuterte Ausgaben der Viehwirtschaftsgesetze für das Deutsche Reich und für Preußen (Berl. 1895), des Lehrerbeförderungsgesetzes vom 3. März 1897 (3. Aufl., Leipz. 1897), des Zünftungs- und Handwerfsgesetzes vom 26. Juli 1897 (2. Aufl., daf. 1898), der preussischen Pflanzengesetze vom 2. Juli 1898 (2. Aufl., daf. 1898), des Lehrerbeförderungsgesetzes vom 4. Dez. 1899 (daf. 1900) und des Gleichberechtigungsgesetzes (daf. 1900). Endlich bearbeitete er einen großen Kommentar der Reichsgewerbeordnung (Leipz. 1900). Daneben hat er sich auch als Erzähler und Dichter vortheilhaft bekannt gemacht mit den feinsinnigen Märchen: »Aus deutschen Herd« (Halle), »Sinnen und Wesen« (daf. 1883), »Aus Märchenbrunnen« (daf. 1893), einem Band »Weibliche« (Groschenhain 1894), der allegorischen Dichtung »Satan's Erlösung« (Leipz. 1894), »Kreuz und Thronelbe«, »Feldentlieder« (Halle 1897), Recitationen zu lebenden Bildern, die in zahlreichen Stücken zur Aufführung gelangt sind. An dem »Sächsisch-Thüringischen Dichterbuch« (Halle 1885, neue Folge 1887) war er als Herausgeber beteiligt.

**Rollege**, Gerat zum Zerlegen von Schollen oder s. m. Stücken der hart gewordenen Ad.-roberthäute, das aus einer mit, meist röhrenförmigen, Zinken besetzten Akerwalze besteht.

**Rollekarre**, eine zum Fortbewegen von Sägen im Fabrik- u. Lagerräumen auf glatten Boden von Krager angeordnete Vorrichtung (s. Abbildung), die aus einem dreieckigen festen Rahmen aus vierkant. Leisten, dessen obere Seite an den Enden mit abgerundeten Eisenspigen versehen ist. An der untern Seite sind drei Leistenrollen nach americanischem System angebracht.



die es gestattet, den Karren nach jeder beliebigen Richtung zu bewegen. Der Karren ist dabei sehr leicht und kann daher, wenn nicht gebraucht, bequem vom Boden aufgehoben, in eine Ecke gestellt oder an der Wand aufgehängt werden, um nicht im Wege zu stehen.

**Rom**. Die Bevölkerung Roms wurde für Ende 1898 auf 500,610 Einn. berechnet. Bei einer Fläche von 850 Hektar kommen also 588 Personen auf das Hektar. Doch bleibt in manchen der neueren Schätzungen die Dichtigkeit nicht weit hinter 2000 zurück. Dabei wird die Zahl der gegenwärtig unbewohnten Wohnräume auf 50,000 mit einer Aufnahmefähigkeit für 70 000 Menschen veranschlagt. Die überaus reiche Bauthätigkeit, die in den 80er Jahren das Bild der Eberstadt erheblich umgestaltet hat, erstreckte sich auf das Jahr 1888–90 eine plötzliche Unterbrechung, die teilweise üble Folgen hatte. Auf den Engländer wiesen, vor der Porta Solara und Porta Via, in Livorno, im Quartier des Monte Testaccio u. a. E. die ganzen Straßenzüge unvollendet, und die Häuser stiegen in einen Zustand, der das Bild von den »Ruinen des dritten K.« rechtfertigte. Auch im Innern der Stadt, wo das frühere enge Straßengewebe mit den großen neuen Verkehrsadern durchdrungen war, an der Piazza di Venezia, dem Corso Vittorio Emanuele, der Via Casoria, den Tiberischen Ufern, sah man in einem Jahrzehnt und länger halb abgeräumte Gebäude in trümmernhaftem Zustande dem Auge dar, und an wahrloste Straßen und Plätze bezeugen die fortwährende Knappheit der Stadtfinanzen. Erst in aller jüngsten Zeit hat mit der fortschreitenden Umschichtung der Verwaltungen und der Hebung des wirtschaftlichen Lebens eine unstillbare Bauthätigkeit wiederzugewonnen. In auf allmähliche Befestigung jener hölzernen Flecken in Stadtblöße hoffen läßt.

Die Klagen über pretal- und schonungslose Zerschlagung alter Baudenkmäler seitens der neuen Klassen und im ganzen unbedachtig. Alles Antike, was nicht im allerdringendsten modernen Bedürfnissen im Gegensatz, ist sorgfältig geschont worden. Die Bepflanzung der hauptsächlichsten Innenräume, namentlich des Forums, des Palatin, der Gärten und Thermen, mit Bäumen, Sträuchern und Blumen hat den materiellen Reiz derelicten ersetzt, der durch übertriebene Säuberung demütigend worden war. Stude der Servianischen und der Flavianischen Mauer, Wasserleitungen, alte Thordoggen nicht nur wieder von Grün umrankt und umspinnen. Auch die Eröffnung der neuen Straßenzüge hat räumlich dazu gedient, Erinnerungsschreie oder materielle Botschaften in befreies Licht zu rücken, neue reynische Ab-

bilde zu eröffnen, in den interessanten Wechsel der Anhöhen und Senkungen der Siedenbühlstadt einen größeren Zug zu bringen; und dies ohne wesentliche Anlastung der Hauptteile der Stadt, wo die drückende Kirchen und Paläste Schonung geboten. Auch heute kann man innerhalb des Aurelianischen Mauerringes zwischen Baumpflanzungen, Bäumen, Kug- und Ziergärten, Klöstern und einsamen Ruinen wandeln. Der Aventin, der Cäsar und das weite, grüne Gelände zwischen ihnen und der südlich-nördlichen Stadtgrenze bewahren noch ganz den lässlich-träumerischen Charakter der früheren Jahrhunderte.

Das neueste R. hat sich vornehmlich auf den lustigen Hügel im O.: dem Vincio, dem Quirinal, Viminal und Esquilin, niedergelassen, wo freilich herrliche Park- und Gartenanlagen, wie die der Villa Ludovisi, der Sallustianischen Gärten, der Villa Massimo und Villa Medici, ganz oder teilweise verschunden mußten. Gewaltige neue Stadtviertel mit riesigen Mietshäusern, aber auch mit stattlichen Palästen, gartenumgebenen Villen, mit breiten, lustigen Straßen, großen Plätzen und öffentlichen Gartenanlagen füllen jetzt den früher unbedeutenden Raum von der Piazza Barberini bis zum Vincio und Salernischen Thor und der Porta Via, von den Diokletiansthermen und dem Quirinal bis zum Vatikan und der Porta Maggiore. Während im päpstlichen R. Gassen unter 5 m Breite keine Seltenheit sind und die meisten 8 m nicht übersteigen, haben die großen neuen Verkehrsadern 20—25 m Breite; so in der unteren Straße der von der Engelsbrücke bis in die Nähe des Venezianischen Palastes laufende Corso Vittorio Emanuele, sodann seine Fortsetzung bis in die Gegend des Zentralbahnhofs: die höchst stattliche und malerische Via Nazionale, in den Hügelquartieren aber die Via del Quirinale und Senti Settembrini, die Via Veneto, Via Ludovisi und Boncompagni, die vom Bahnhof nach dem Forum ziehende Via Cadour, die Via Verucana zwischen S. Maria Maggiore und dem Vatikan u. a. Auch außerhalb der hübschen und hübschsten Tore sind ausgedehnte, allerdings noch unfertige Stadtviertel entstanden, und die trübselige Erscheinung halbfertiger, zum Teil wieder verfallender und verwahrloster Anlagen treten außer dem traurigen Proletariatviertel vor der Porta S. Lorenzo auch diejenigen bei S. Cosimato und große Teile des Engelsdurgartens. Das letztere, anstatt der noch in den 70er Jahren vorhandenen einzigen Fährte jetzt durch drei Brücken mit dem linken Tiberufer verbunden, erwartet seinen Aufschwung von der Vollendung des monumentalen Zuspalsastes gegenüber dem Ponte Umberto, wie die Vorstadtquartiere der Porta Via und Porta S. Lorenzo und die zwischen ihnen liegenden Feld- und Bauerngrundstücke einer besseren Entwicklung entgegenzusehen dürfen, wenn die dort erbaute Poliklinik vollendet sein wird.

Ein ansehnlicher, freier Platz am linken Tiberufer zwischen den düstern, mittelalterlichen Palästen der Celio und der Cenci, begrenzt von den Ruinen des Clavianoparkes, einigen uralten, kleinen Kirchen und verwahrlosten Häusern, bezeichnet die Stelle des einzigen Obelisk. In der Nähe ist die ehemalige Tiberinsel durch Verlandung infolge der Tiberregulierung heute mit dem linken Flußufer verbunden. Ein eingestürztes Stromaufwehrt überschreitet mittels des neuen, imposanten Ponte Garibaldi die vom Corso Vittorio Emanuele sich abzweigende Via Arenula den Fluß, um sich als Viale del Re quer durch Trastevere bis

zum neuen transtiberinischen Bahnhofe fortzusetzen. Einigen Ersatz für die erfolgte Entstellung, Schließung oder Befestigung mancher früher dem Publikum geöffneten Villen und Parks können die schönen, neuen Frauenadern auf dem Janiculum und den Monti Parioli sowie die Schmuckplätze, z. B. auf der Piazza Vittorio Emanuele und am Quirinal, bieten. Die Villa Borgese wird demnächst in den Besitz der Stadt, die in ihrem Kasino untergebracht, früher im Borgeseischen Stadtpalast befindlichen Kunstsammlungen werden in den des Sinaats übergeben. Die geplante Festsäle der Archeologica, die das Forum, das Kolosseum, den Vatikan, die Caracallathermen und die Via Appia durch Gartenanlagen und Wege zu einem wohlgepflegten Gartenmuseum antiker Denkmäler zusammenfassen sollte, ist wegen Mangels an Geldmitteln nicht zur Ausführung gekommen.

Projekte blieben bisher auch die Neuorganisation des durch Niederlegung des Palazzo Bonifazio am Corso entstandenen Platzes gegenüber der Piazza Colonna, die ihre frühere architektonische Abgeschlossenheit eingebüßt hat, ferner die Herstellung einer Verbindungsstraße von der Fontana Trevisi nach dem Pantheon, von der Piazza Navona nach dem Ponte Umberto, vom Campidoglio nach dem Tiberufer. Beschlossen ist beiderseits Verbindung der Vincio-, Quirinal- und Esquilinviertel mit dem Stadtzentrum die Verbreiterung der bereits bis zum Corso verlängerten Via del Tritone sowie ihre Verbindung mit der Via Nazionale mittels eines Durchganges des Quirinals unterhalb des königlichen Schlosses.

Von den modernen öffentlichen Gebäuden Roms hatten der riesige Justizpalast und die Poliklinik ebenso wie die Tiberarbeiten noch der Vollendung. Außer den schon durch frühere Gesetze ausgeworfenen 18,9 Mill. Lire und abgesehen von dem regelmäßigen jährlichen Staatsbeitrage von 2,5 Mill. zu den gemeinnützigen Bauten Roms hat die Regierung vor kurzem weitere 6,7 Mill. Lire zur Verwendung in den nächsten vier Jahren ausgeworfen. Es werden also in diesem Zeitabschnitt 35,5 Mill. Lire verausgabt werden. Für das gleichfalls noch unvollendete große Nationaldenkmal für Viktor Emanuel auf dem Kapitol sollen in den nächsten fünf Jahren 8 Mill. verwendet werden, damit es bis zum 25. Jahrestage des Todes des Königs (9. Jan. 1903) wenigstens in den architektonischen Teilen fertig stehe. 1898 ist ein Denkmal Silvio Spaventa in der Via Cernaia und 14. März 1900 ein Denkmal Carlo Alibertos in den Anlagen beim königlichen Schloß enthüllt worden. Von Privatpalästen der neuesten Zeit verdienen Erwähnung das große Kaufhaus von Bocconi, der Palazzo Marignoli mit dem weltstädtischen Café Rago, Palazzo Riano Ottoboni und die Spazzola, alle am Corso. Auch der architektonische Abbruch der Via Nazionale an ihrer Ausmündung auf den halbrunden Thermenplatz geht der Vollendung entgegen. Im übrigen sind es vornehmlich Kirchen, Klöster und geistliche Institute, die in Menge entstehen. Das neue Benediktinerkolleg des heil. Anselmus auf dem Aventin ist eins der stattlichsten Gebäude des neuen R. Die monumentalen Brunnen sind 1899 von denjenigen am Ponte Sisto in Trastevere verneuert, der Wasserversorgung Roms ist erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet worden. Von den drei Trinkwasserleitungen liefert die aus dem Anstalt kommende Acqua Marcia das frischeste und reinste Wasser. Die regelmäßigen bakteriologischen Untersuchungen derselben ergaben 1899 durchschnittlich

18 (übrigens unschädliche) Keime auf das Kubilmeter, während die *Aequa Vergine* oder *Trevi* ihrer 43 und die *Aequa Felice* 110 enthielt.

Eine nur vom malerischen Gesichtspunkt aus zu bewundernde erhebliche Veränderung des Stadtbildes hat die Tiberregulierung nach dem Plane des Architekten Canevari herbeigeführt, indem sie an die Stelle der bis in den Fluß vorstehenden, buntschneigen Hinterhäuser monumentale Mauermauern aus Travertin und breite, lustige Uferstraßen gesetzt hat. Die statischen Häuserreihen, die diese einfaßen sollten, sind bisher nur in spärlichen Bruchstücken vorhanden, wofür man Karusselle und Zirkusarresten hier setzen kann. Die Verkürzung des Tiberbettes auf 100 m, die Ausbaggerung, die zahlreiche anstehende Gegenstände zum Vorschein brachte, die Erweiterung und Vermehrung der Öffnungen der antiken Brücken, endlich die Höhe der Ufermauern, die bei mittlerem Wasserstand sich 11 m über den Flußpiegel erheben, haben den Überschwemmungen ein Ende gemacht, durch die K. bei dem oft ganz plötzlichen Steigen des Flusses um 4–6 m fast alljährlich heimgesucht wurde. Die noch zu vollendenen gewaltigen Sammelanlagen unter der Sohle der Uferstraßen werden ermöglichen, sämtliche Abwässer erst unterhalb der Stadt dem Tiber zuzuführen; die Regelung des Kanalsystems wird zugleich eine bessere Entwässerung des Untergrundes und eine sanitäre Verbesserung der Stadt bewirken, die übrigens schon jetzt zu den gesündesten Orten Italiens gehört und vom Malariafieber beinahe befreit ist. Wenn K. noch nicht auf der Höhe einer modernen Großstadt steht, so bietet es doch heute schon fast jede wünschenswerte Bequemlichkeit. Obwohl erst am 20. Sept. 1895 die erste elektrische Straßenbahnlinie eröffnet wurde, gibt es schon zwölf solche Linien, die sich ausgezeichnet rentieren. Dazu kommen drei Pferdebahnen und neun Omnibuslinien. Auch das Straßenbahnwesen ist gut organisiert, und die an 1700 betragende Zahl der betrieuerten Luxusperle zeigt, daß noch zahlreiche Privatleute Equipagen halten. Die Steigerung des Fremdenverkehrs beweist die beständige Zunahme der Gasthäuser, die sich seit 1870 verdreifacht haben. Das Fremdenviertel beschränkt sich heute nicht mehr auf Piazza di Spagna und die benachbarten Stadtteile bis zum *Popolo*, *Colonna* und *Barberini-Platz*; in den neuen Hügelquartieren findet man im Gegenteil die größten und modernsten Hotels des dritten K. Außer Ti voli und den vielbesuchten Städtchen des Albaner-Gebietes sind *Numicino* an der Tibermündung, *Anzio* und *Nettuno* an der latinischen Seelüste, *Terracina* und der *Pracianer See* mit K. durch Lokalbahnen verbunden, zu denen vermutlich bald einige weitere, elektrisch betriebene, zunächst nach *Fenoccioli* und *Orini*, hinzukommen werden.

Trotz allem ist K. auch heute noch nicht der allen berechtigten Ansprüchen an eine nationale Hauptstadt genügende wahre Mittelpunkt Italiens in geistiger, wirtschaftlicher und politischer Beziehung geworden, und nicht mit Unrecht wird Mailand als die »moralische Hauptstadt« der Monarchie bezeichnet. Der Ausbau der *Campagna di Roma* macht so langsame Fortschritte, daß die Hauptstadt ihren täglichen Bedarf an Bodenprodukten größtenteils aus der Provinz und aus dem Neapolitanischen beziehen muß. Ebenso ist die Mianierung der Sumpfstreden aus Mangel an Mitteln, Unternehmungslust und Energie der Regierung in den Anfängen stehen geblieben, und die Austrocknung der Pontinischen Sümpfe steht, wie vor 50 Jah-

ren, auf dem Papier. Die reichlichen Wasserläufe der Provinz sind mit Ausnahme der *Saetia* von T. voll noch unbenutzt.

Die große Industrie fehlt noch so gut wie ganz. Im vorigen Jahre sind die beiden ersten Industriezweige, wesentlich mit ausländischem Kapital, in der römischen Provinz (bei *Monteotondo* und *Segni*) in Betrieb getreten. Bei der Menge der verfügbaren und geeigneten Bodens und der Günstigkeit des Klimas sagt man dieser Industrie eine gute Entwicklung voraus. Das Kunstgewerbe hat einigen Aufschwung erfahren. In der Goldschmiede- und Juwelarbeit der Anfertigung von Kränzen und Kapiteln, in der Kunstschreinerei, dem Buch- und Photographiegewerbe und dem Altertümerhandel war das Geschäft in den letzten Jahren reger. 1896 haben sich in K. 33 neue Banken und Erwerbsgesellschaften mit inskribiert, teils unbeschränktem Kapital, dazu 50 neue gewerbliche und Handelsfirmen mit ca. 3 Mill. Lire Kapital auf. Moderne Kunstwerke wurden im Werte von 1.4 Mill., antike Kunstwerke im Werte von fast 300.000 Lire ausgeführt. Unter den ersten waren 511 Gemälde, 980 Skulpturen und 528 Werke der Kunst.

In den Häfen des Bezirks K. (*Numico*, *Regio*, *Torre Astura*, *Padano*, *Terracina*) betrug 1896 der Ein- und Auslauf von Schiffen im internationalen Verkehr 31 mit 2041 Ton. Gewicht und 2084 T. Waren in der Küstenschifffahrt 3247 mit 106.886 T. Gewicht und 99.986 T. Waren. Im Flußhafen *Roma* an der Tiber wurden geladet 23.633 Ton., darunter 10.934 T. Wein; verladen wurden 3440 T. darunter 1594 T. Wein.

Über die Verschließung wertvoller primitiver Kunst und Altertümersammlungen, wie des *Museo Capitolino*, *Museo Ludovico*, der *Galerie Sacra*, der *Biblioteca*, und die Erschöpfung des Bestandes der antiken Sammlungen und Kunstschatze durch nur engbergige und kleinliche Verwertung mag der Antikumsfreund sich mit der beständigen Erneuerung in dem Boden entzündenden Freude trösten. Die Sammlungen des Staates und der Stadt werden erhalten durch die Ausbeute systematischer Ausgrabungen und durch zufällige Funde innerhalb und außerhalb der Stadt bereichert. Seit 1896 ist man beschäftigt, das *Forum Romanum* nach Norden hin zu erweitern und gleichzeitig die früheren Ausgrabungen zu vervollständigen. So sind der *Saturnus*, der *Caesar* und *Pollux*, der *Vesta* und der *Castor*tempel, der *Forum* der *Severus*bogen und die *Rednertribüne* bis auf ihr ursprüngliche Niveau freigelegt, mehrere der *Caesarsäulen* an der *Via Sacra* wiedererrichtet worden. Zahlreiche Bausteine, Skulpturen, Denkmäler und Inschriften sind dabei zum Vorschein gekommen. Gewisse Aufschüsse hat die unermüdete Entdeckung antiker Denkmäler aus früher republikanischer Zeit hervorgerufen. An der Grenze des *Forums* und *Comitium* hat man eine zu dem legendarischen *Romulusgrab* in Beziehung gebrachte schwarze *Marmorplastik* (*capio*) ausgegraben und in größerer Tiefe nebst anderen *Denkmälern* ungewisser Bestimmung das älteste bisher bekannte geworden römische *Schriftdenkmal*, eine sehr fragmentarische, auf einem vierseitigen *Tafelstein* eingeschriebene *Inschrift* in altitalischem Latein, in etruskischen Buchstaben und abwechselnd von oben nach unten und von unten nach oben laufenden Zeilen aufgefunden. Die Blosslegung der *Basista* *clausa* ist noch im Gange, diejenige der *Senatskurie* begonnen.

Zur Literatur: »*Monografia della Città di Roma*»

e della Campagna Romana» (Rom 1884, 2 Bde.); Sitipagni, *La Corte e la Società Romana nei secoli XVIII e XIX* (Flor. 1881, 85, 3 Bde.); Baraceoni, *I Romi di Roma* (Città di Castello, 1889); «Sommario degli atti del consiglio comunale di Roma dall'anno 1870 al 1895» (Rom 1895); Joly, *La Rome d'aujourd'hui* (Par. 1895); Everé, *Römische Reinsiten. Wanderungen und Wandlungen* (Regenb. 1897); Schoener, *Rom* (Wien 1898, illustriert); Clementi, *Il Carnevale Romano* (Rom 1899); Sighele u. Niccforo, *La mala vita a Roma* (daf. 1899); Del Cerro, *Cospirazioni Romane* (daf. 1899); Grisar (S. J.), *Geschichte Roms und der Papste im Mittelalter* (in 6 Bdn., Freiburg i. Br. 1898 ff.); Raumann, *Rom im Liede* (Leipzig 1898); Frank, *Aus dem Vatikan. Erzähl und Bilder* (daf. 1898); Börs, *Aus meinem römischen Skizzenbuch* (daf. 1898); E. Petersen, *Vom alten R.* (daf. 1898); Jhm., *Römische Kulturbilder* (daf. 1899); Hoffmeister, *Die wirtschaftliche Entwicklung Roms* (Wien 1899).

**Röntgen**, Wilhelm Conrad, Professor der Physik in Würzburg, folgte 1900 einem Ruf an die Universität in München.

**Röntgenstrahlen.** Während man hinsichtlich der Kathodenstrahlen in den letzten Jahren insofern mehr auf die zuerst von Crookes vertretene Auffassung zurückgekommen ist, daß Ströme von elektrisch geladenen materiellen Teilchen, die übrigens nicht mit den chemischen Atomen identisch sind, sondern, wie sich aus verschiedenen Messungen ergeben hat, eine bedeutend kleinere Masse von etwa dem 700. Teil eines Wasserstoffatoms haben, die Ursache dieser Strahlen sind, weichen die Ansichten über die Natur der R. noch immer weit voneinander ab. Bald nach ihrer Entdeckung tauchte die Vermutung auf, daß man in ihnen die bislang unbekannten longitudinalen Ätherwellen gefunden hätte, ohne daß sich jedoch eine Bestätigung dieser Annahme bis jetzt hätte herbeiführen lassen. Andere Forscher halten an der Ansicht fest, daß die R. wie die Lichtstrahlen transversale Schwingungen nur von so außerordentlich kurzer Wellenlänge sind, daß sich die bekannten Interferenz- und Beugungserscheinungen dem gewöhnlichen Licht an ihnen nicht nachweisen lassen. Andererseits hält man sie nur quantitativ, nicht auch qualitativ von den Kathodenstrahlen verschieden, so daß sich z. B. ein magnetisches Spektrum konstruieren läßt, in welchem die R. den nicht ablenkbaren Teil, die Kathodenstrahlen das ablenkbare Ende des Spektrums bilden. Eine Hypothese, die in einfacher Weise alle Eigenschaften der R. zu erklären versucht, hält die R. überhaupt für vollständig identisch mit den Kathodenstrahlen, dieselben geben beim Auftreffen auf die Anodenoberfläche oder beim Zerschellen derselben auf die Glaswände der Crookes'schen Röhre ihre negative elektrische Ladung ab und fliegen dann im ungeladenen Zustand als R. nach allen Seiten auseinander. Da sie ungeladen sind, so können sie auch unter der Einwirkung eines Magnets keine Ablenkung zeigen. Ebenso können sie mit Leichtigkeit die Glaswände der Röhre durchdringen, während die geladenen Kathodenstrahlen infolge der Ladung von den Wänden angezogen werden und daran hängen bleiben. Aus der Art ihrer Entstehung geht hervor, daß sie keine Brechung und Polarisation zeigen können. Auch für das verschiedene Durchdringungsvermögen der R. läßt sich aus der Hypothese heraus eine Erklärung geben. Je nach dem Grade der Evaluation

der Röhre besitzen die Kathodenstrahlen eine verschiedene Geschwindigkeit, und dem entsprechend besitzen auch die R. eine verschiedene Geschwindigkeit und damit Durchdringungsvermögen, das mit dem Grade der Luftverdünnung zunimmt. Treffen die R. in ihrem Weg auf Gase, so machen sie dieselben leitend, indem sie die Gasatome durch Stoß in Ionen zerfallen, ähnlich der Ionisierung, wie durch eine Flamme die Ionisierung der Gase bewirkt wird.

Die zur Erzeugung der R. gebräuchlichen Formen der Röhren sind im letzten Band (19, S. 843 f.) ausführlich beschrieben worden. Um das Vakuum, das sich bei andauerndem Gebrauch der Röhren im Sinn einer fortschreitenden Verdünnung des Gases ändert, auf der gewünschten Höhe zu halten, hat man in einem Ansatztüchchen der Röhre eine geringe Menge Äthyl angebracht, aus der man bei zunehmender Verdünnung des Vakuums durch Erwärmen Wasserdampf austreiben kann. Diese Erwärmung kann auch mittels einer durch das Äthyl gehenden Platinspirale, die von einem regulierbaren Strom durchfloßen wird, nach Belieben geregelt werden. Von großem Einfluß auf die Bildung der R. ist nach neueren Untersuchungen das Material der Anodenoberfläche, dennach hat es den Anschein, als ob die Strahlung um so stärker wird, je höher das Atomgewicht des verwendeten Materials ist. Je größer die Verdünnung in einer Röhre, d. h. je höher das Entladungspotenzial derselben ist, desto stärker ist das Durchdringungsvermögen der von ihr ausgehenden Strahlen. Nach dem Grade der Verdünnung werden weiche und harte (stark verdünnte) Röhren unterschieden. Ferner kann das Durchdringungsvermögen bei jedem Grade der Verdünnung durch die Stärke des Primärstroms gesteigert werden, so hat man bei Anwendung eines Leitztransformators noch bei 3,1 mm Quecksilberdruck R. zu erzeugen vermocht. Entsprechende Sättungen kann man durch Änderung des Widerstandes der Röhre durch ein Magnetfeld hervorbringen sowie durch eine Änderung des Abstandes zwischen Kathode und Anodenkathode, ebenfalls von Bedeutung ist die Gestalt der Kathode, indem bei gleichem Stande der Evaluation eine kleine Kathode wirksamere Strahlen gibt als eine solche von großer Form. Von der bald nach der Entdeckung der R. geäußerten Ansicht, daß verschiedene Substanzen, besonders die Metalle, für die R. undurchlässig seien, ist man inzwischen zurückgekommen. Bei Verwendung sehr harter Röhren lassen sich deutliche Bilder von starken Metallplatten erzielen. Röntgen photographierte den Lauf eines Leuchtorgelwehres, in dem sich Patronen befanden. Bei einer Expositionsdauer von 12 Minuten ließen sich sowohl die einzelnen Teile der Patronen als auch die Fächer im Laufe deutlich erkennen; in anderen Metallstücken ließen sich Gussfehler erkennen, somit bieten die R. ein bequemes Mittel dar, um Materialuntersuchungen in der Metallindustrie anzustellen. Während die Durchlässigkeit eines Körpers für gewöhnliches Licht nicht aus den Eigenschaften seiner Elemente gefolgert werden kann und selbst allotrope Formen eines Elements, wie z. B. Diamant und Graphit, ein durchaus verschiedenes Verhalten zeigen, scheint die Durchlässigkeit für R. von der atomaren Zusammensetzung einer Substanz abhängig, so daß sie also in dem Maße für R. durchlässig ist, wie ihre Komponenten diese Eigenschaft zeigen. Um die Durchlässigkeit verschiedener fester Körper für R. zu prüfen, benutzte Röntgen ein Photometer, das von einem Fluoreszenzschirm gebildet wurde, der

durch ein vertikal aufgestelltes dickes Bleiblech in der Mitte geteilt wurde. Zu beiden Seiten des Bleches wird eine Röhre aufgestellt, so daß jede immer nur die eine Hälfte des Schirms bestrahlen kann, und dann auf gleiche Festigkeit eingestellt. Vor die eine Hälfte des Schirms wird die zu untersuchende Platte gebracht und dann wieder auf gleiche Festigkeit mit der unbedeckten Hälfte eingestellt. Aus den Resultaten geht hervor, daß die spezifische Durchdringung der Körper um so größer ist, je tiefer derselbe ist. Wenn z. B. zwei Platten aus verschiedenen Körpern gleichdurchlässig sind, so braucht diese Gleichheit nicht mehr zu bestehen, wenn die Dide in demselben Verhältnis geändert wird. Eine einfache Platinschicht zeigte sich ebenso durchlässig wie eine sechsfache Aluminiumschicht, hingegen gleich die Durchlässigkeit einer doppelten Platinschicht nicht einer 12fachen, sondern einer 16fachen Aluminiumschicht. Eine wesentliche Eigenschaft der R. ist, daß es auch ermöglicht, Intensitätsmessungen in genauere Weise als mit Fluoreszenzschirm und photographischer Platte anzustellen, ist, den durchstrahlten Medien, insbes. Gasen, ein größeres Leitungsvermögen zu erteilen. Man hat sich den Vorgang in der Weise zu denken, daß, wie die Moleküle eines flüssigen Leiters beim Durchgang eines elektrischen Stromes in positive und negative Elektrolyten zerlegt werden, auch die Gasmoleküle beim Auftreffen der Strahlen in positive und negative Ionen zerfallen werden, die einen schnellen Austausch der Elektricitäten herbeiführen. Bekanntlich zeigen auch kurzzeitige Lichtstrahlen diese Eigenschaft, jedoch besteht ein Unterschied zwischen den beiden Strahlengattungen darin, daß die Wirkung des ultravioletten Lichtes sich auf die Kathode beschränkt, die R. hingegen den gleich. Ein Einfluß ausüben, ob sie nun die positive oder negative Elektrode treffen. Das Leitungsvermögen eines bestrahlten Gases bleibt noch einige Zeit nach dem Aufhören der Bestrahlung bestehen. Die direkte Einwirkung der R. auf einen geladenen Körper (Metallwirkung) ist im Vergleich zu der auf das Gas ausgeübt nur von geringer Bedeutung. Die Entladung wird im wesentlichen durch die Umwandlung des bestrahlten Gases herbeigeführt, allerdings ist eine gewisse Abhängigkeit der entladenden Wirkung von dem Material der Elektroden festzustellen worden. Unter wesentlicher Herabsetzung des Entladungspotentials wird die Funkenentladung durch die Bestrahlung begünstigt. Von Interesse ist die Wirkung, die undurchlässige Röhren auf die R. ausüben. Schaltet man zwischen ein geladenes Elektroskop und eine Crookes'sche Röhre ein Glas- oder Metallröhre ein, so tritt in der Entladung des Elektroskops eine erhebliche Verzögerung ein, die den drei bis vierfachen Betrag an Zeit erfordert kann. Die Verzögerung kann noch gesteigert werden, indem man tonnenförmige Röhren verwendet und das späte Ende derselben dem Elektroskop zukehrt. Allem Anschein nach sind bei der Entladung die seitlich divergierenden Strahlen in starkem Maße beteiligt, die bei den Versuchen durch die Einschaltung der Röhren abgehalten werden. Es gewinnt diese Annahme an Wahrscheinlichkeit dadurch, daß eine vor dem Elektroskop aufgestellte Metallplatte, durch die sämtliche direkten Strahlen der Röhre fern gehalten werden, die Entladung kaum wesentlich zu verzögern vermag. Wir haben in der leitend gemachten Luft, die von der Seite her schnell hinter den Schirm hindurch, die Vermittlerin der Entladung zu sehen. Fallen die R. auf Blausäure, so erleiden sie dabei eine Umwandlung,

die sich in einer Änderung ihrer Eigenschaften äußert, so bewirken solche durch Blausäure gegangene Strahlen beim Auftreffen auf eine Entladungsröhre von bedeutender Steigerung der Schlagweite der Funken. Ein dequieses Luftmittel, um vergleichende Intensitätsmessungen an X-Strahlen anzustellen, dient die Verwendung von Selenzellen, die beim Auftreffen der Strahlen eine erhebliche Widerstandsverminderung erfahren, wobei aber nicht außer Acht zu lassen ist, daß solche Zellen noch nach dem Aufhören der Bestrahlung längere Zeit hindurch eine Nachwirkung zeigen und erst allmählich auf den ursprünglichen Widerstand zurückgehen. Sowohl die Veranlassung der Schlagweite elektrischer Funken als auch die Einwirkung auf Selenzellen leisten die R. mit den Kathodenstrahlen, denen sie auch noch insofern ähneln, daß in altinoklektische Ströme hervorzurufen vermögen. Taucht man zwei gleiche Elektroden in eine Flüssigkeit und setzt hierauf die eine derselben der Wirkung der R. aus, so entsteht ein elektrischer Strom, der im allgemeinen von der den Strahlen ausgelegten Elektrode durch den äußeren Stromkreis zur anderen Elektrode geht. Die Stromstärke nimmt zu mit der Intensität der Strahlung, und wenn diese einen genügend großen Betrag erreicht, so entsteht noch ein zweiter dem ersten entgegengesetzter Strom, der den ersten an Stärke übertrifft und zum Verlöschen drängt. Elektromotorische Kräfte entstehen auch zwischen zwei Platten aus verschiedenen Metallen in freier Luft, wenn R. auf die Platten fallen. Die Zonierung der Luft macht dieselbe elektrotropisch leitend, so daß sich die Metallplatten ebenso verhalten, als wenn sie in einem flüssigen Elektrotropen getaucht würden. Mittels eines feinen Galvanometers kann der elektrische Strom zwischen den beiden metallisch verbundenen Platten nachgemessen werden. Die elektromotorische Kraft solcher Ströme ist immerhin von beachtenswerter Größe; so beträgt dieselbe zwischen Kupfer und Aluminium 0,3 Volt, allerdings wird durch den erheblichen Luftwiderstand der Strom doch sehr schwach. Die elektromotorische Kraft ist von der Intensität der Strahlung unabhängig, dagegen wird der Luftwiderstand wesentlich davon beeinflusst. Die Reaktionen an verschiedenen Metallen beweisen, folgen dieselben in gewissen Grenzen den Volta'schen Spannungsgesetzen.

Wenngleich schon Röntgen aus dem Aussehen eines Fluoreszenzschirmes eine Wärmewirkung der X-Strahlen vermutet hatte, so ist doch der bestätigende Nachweis einer solchen Einwirkung erst verhältnismäßig spät von Doorn erteilt worden, der mit Hilfe eines Töpferischen Druckbells, die mit zwei gleichen, durch Aluminiumbleche verschlossenen Röhren verbunden war, die durch Erwärmung hervorgerufenen Druckschwankungen nachzuweisen vermochte. Im Vergleich zur Energie der Kathodenstrahlen ist jedoch diejenige der R. außerordentlich klein. Daß R. sowohl auf die Verdampfung als auf die Abkühlung der in der Luft enthaltenen Gase von Einfluß sind, hat ebenfalls durch eine Reihe von Versuchen freigelegt werden können. Bei einem gewissen Sättigungsgrade der Luft mit Wasserdampf bewirkt das Auftreten von R. eine so weitreichende Kondensation des Wasserdampfes, die sich in der Bildung von Nebeln bemerkbar macht, je nach der Stärke der Strahlung macht sich ein Unterschied in der Größe der Kondensation bemerkbar. Es gestaltet sich das Verhalten auch die von den Neuentdeckungen ausgehenden Strahlen sowie ultraviolettes Licht an. Die Angaben der Thermometer eines Hochvacuums

werden durch die Einwirkung der Strahlen in der Weise beeinflusst, daß sich eine Zunahme der Differenz zwischen feuchtem und trockenem Thermometer bewertbar macht, ebenso nimmt auch die Abkühlung eines festen Körpers in der Luft durch Bestrahlung zu.

Die chemische Wirksamkeit der R. und die sich daraus ergebenden mannigfachen praktischen Anwendungen derselben sind in den früheren Bänden genügend gewürdigt worden, so daß hier nur noch ein spezieller Fall erwähnt werden mag. Bei andauernder intensiver Bestrahlung werden die Kristalle eines Leuchtstoffs allmählich braun und verlieren dabei ihr Fluoreszenzvermögen, sie erlangen daselbe aber wieder, wenn sie von gewöhnlichem Lichte bestrahlt werden, so daß also die Lichtstrahlen genau den entgegengesetzten Effect wie die R. ausüben. Derselbe Gegenstand läßt sich auch an den photographischen Platten nachweisen. Setzt man eine Platte so lange der Wirkung der X-Strahlen aus, daß dieselbe bei der Entwicklung vollkommen geschwärzt erscheinen müßte, und belichtet die eine Hälfte der Platte vor der Entwicklung einige Augenblicke mit natürlichem Lichte, so wird die nicht belichtete Hälfte schwarz erscheinen, während die belichtete Hälfte grau oder sogar weiß bleiben wird.

Werden Metalle von R. getroffen, so senden dieselben Strahlen zurück, die nicht mehr als reflectierte R. zu bezeichnen sind, da dieselben in ähnlicher Weise wie die vorhin erwähnten Flußspatstrahlen eine Umwandlung erfahren haben und von den ursprünglichen Strahlen ein abweichendes Verhalten zeigen, man hat diese Strahlen mit dem Namen Metallstrahlen oder auch Sekundärstrahlen belegt. Dieselben bilden ein Gemisch von Strahlen verschiedener Durchdringungsfähigkeit, die von der Luft stark absorbiert werden, mit zunehmender Diste der durchstrahlten Luft nimmt die Intensität der Strahlung schnell ab. Eine Glimmer- oder Aluminiumplatte von 0,1 mm läßt die Strahlen nicht mehr durch, selbst schwarzes Papier bringt schon eine starke Schwächung hervor, die nach der Art der Metalle verschieden ist, wie z. B. Kupferstrahlen weniger dadurch absorbiert werden als Zinkstrahlen. Fallen die Sekundärstrahlen auf Aluminium, so erlangt dieses die Fähigkeit, auf eine photographische Platte zu wirken, während die R. direkt Aluminium nicht erregen. Außer den Metallen emittieren noch eine Reihe anderer Substanzen solche Sekundärstrahlen, und zwar ist die Umwandlung der Strahlen um so stärker, je weniger die R. in den Körper einzudringen vermögen. Bei leicht durchlässigen Körpern wird durch Temperaturerhöhung eine wesentliche Steigerung der Energie der Sekundärstrahlen herbeigeführt, so daß sich z. B. Kohle im glühenden Zustande wie ein vollkommen undurchlässiger Körper verhält. Vgl. Unterbrecher. Über die Benützung von R. zu Brillen vgl. Lichttherapie, S. 624. — Zur Literatur: v. Eiseleberg und Ludloff, Atlas klinisch wichtiger Königen Photogramme (Berl. 1900).

**Roeren** (Hr. v.), Hermann, deutscher Paläontolog, geb. 29. März 1844 zu Rütten in Westfalen, studierte in Bonn, Heidelberg und Berlin die Rechte, trat 1866 als Auditor in den preussischen Staatsjustizdienst, wurde 1872 zum Kreisrichter in Rietberg, 1878 zum Amtsrichter in Altenkirchen, 1885 zum Landgerichtsrat in Elberfeld und 1891 zum Oberlandesgerichtsrat in Köln ernannt. 1882—85 und seit 1891 war er Mitglied des Abgeordnetenhauses, seit 1893 des Reichstags; in beiden sah er sich dem Centrum an und trat sich 1900 als Kampfer der lex Peine hervor.

**Rosenberg**, Heinrich van, preuß. General, starb 19. April 1900 in Rathenow.

**Rothbach**, Otto, Philolog und Archäolog, Sohn des Philologen August R. (f. d. B. 14), geb. 13. Juli 1858 in Breslau, studierte in Jena, Breslau, Rostock, Berlin, promovierte 1882 in Breslau, war 1884 Hilfsarbeiter am Berliner Museum für Völkerkunde (Schlösserische Altertümer), 1888—90 Privatdozent für klassische Philologie und Archäologie in Breslau, wurde 1890 als außerordentlicher Professor nach Kiel berufen, wo er seit 1893 auch als Direktor des Archäologischen Museums wirkte, und 1895 nach Königsberg als ordentlicher Professor an der Universität und Lehrer an der Kunstakademie. Er machte wiederholte Studienreisen nach den klassischen Ländern und den wichtigsten Bibliotheken und Museen Europas (1883—84, 1888, 1898, 1899). Er schrieb: »De Senecae recensione et emendatione« (Bresl. 1888); »Griechische Antiken des Archäologischen Museums in Breslau« (Bresl. 1889); außerdem zahlreiche größere Arbeiten in Zeitschriften und Artikel über Malerei, griechische Mythologie, römische Literaturgeschichte und antike Kleinplastik in Pauly-Wissowa's »Klencyklopädie« und besorgte eine Ausgabe des L. Annäus Florus (Leipz. 1896).

**Rothlauf**, Die Vereitung von Schupferum erfolgt jetzt nicht nur nach der Methode von Lorenz in Darmstadt, sondern auch in dem Serum Institut der Brandenburgischen Landwirtschaftsamter zu Prenzlau (Mark Brandenburg) sowie für Württemberg und Preußen in den Instituten zu Stuttgart und Darmstadt, sondern es werden ähnliche und annähernd gleichwertige Präparate für In- und Ausland hergestellt in dem (privaten) Serum Institut zu Landsberg a. d. Warthe und von den Fachwerten zu Vöckel a. W. Das Fabrikat der letztern führt den besondern Namen Sufferin (von sans, das Schwein, und serum). Ueberall wird übrigens das Rothlaufschupferum jetzt vorwiegend von Pferden, anstatt von Schweinen und Hammeln, gewonnen, wodurch die Herstellung großer Mengen leichter und daher billiger geworden ist. Vgl. die Art. »Rothlauf« (Bd. 14), »Blutserumtherapie« (Bd. 18) und »Schupferum« (Bd. 18).

**Rotterdam**. Die Bevölkerung belief sich 1. Jan. 1899 auf 309,308 Einn. Die Stadt ist in schnellem Wachstum begriffen. Zur Ergänzung der ungenügenden Hafenanlagen werden jetzt zwei neue Häfen: der große Maashafen mit einer Oberfläche von 60 Hektar (2 km Länge, 320 m Breite, 8,5 m Tiefe) im S. der Maas und der Schiedshafen (650 m Länge, 120 m Breite) im N. der Maas, gebaut. Sobald diese Anlagen fertig sind, beträgt R. eine Küstlänge von 29 km, und die Häfen bedeuten eine Fläche von 125 Hektar. Die Kaufschiffteilstelle zur See bestand 1. Jan. 1899 aus 11 Segelschiffen von 7688 Ton. u. 77 Dampfschiffen von 121,108 T. 1898 liefen ein 6373 Schiffe von 5,761,393 T. Raumgehalt (1899 liegt diese Zahl auf 6973 Schiffe von 6,359,350 T.). Nach dem Tonnagegehalt entfielen 28,8 Proz. der eingelaufenen Schiffe auf Großbritannien, 19,4 Proz. auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika, 12,7 Proz. auf England, 10,7 Proz. auf Spanien, 3,8 Proz. auf Preußen und 2,2 Proz. auf die Niederlande. Die in R. einlaufenden Schiffe führten folgende Flaggen: die englische 3597, deutsche 972, niederländische 940, norwegische 283, dänische 154, schwedische 150. Die Ladung entfiel hauptsächlich: Erze 2,661,057 Ton. (A 1000 kg), d. h. 25 Proz. der Gesamteinfuhr in R., Weizen 941,418 T. (10 Proz.), Mais 606,801 T. (6,7 Proz.), Roggen 570,834 T.

(4 Proz.), Gerste 332,593 T. (3,6 Proz.), Hafer 229,101 T. (2,5 Proz.), Metalle (roh) 358,755 T. (3,9 Proz.), Steintohlen 513,861 T. (5,7 Proz.), Petroleum 313,088 T. (3,4 Proz.); ferner Kaffee 82,995 T., Metalle (bearbeitet) 103,798 T., Margarine (roh) 44,738 T., Baumöl 38,148 T., Palmöl 55,016 T., Schmalz 35,905 T., Reis 67,942 T., Kohlen 20,855 T., Tabak und Zigarren 30,969 T. Die Rheinschiffahrt von N. belief sich 1898 auf 6,449,375 T., u. zwar 703,330 T. im Eingang u. 5,746,044 T. im Ausgang (auf N. entfallen 89 Proz. der niederländischen Rheinschiffahrt).

**Noß** (Erkennung), f. Silberpräparate.

**Nowland**, f. Seemeeinheit.

**Rübenerntemaschine.** Die bekannte N. von Laaf u. Komp. in Magdeburg ist jetzt mit einem Rahmen ausgestattet, an dem die Schneidmesser sowohl entsprechend der Entfernung der beiden Rübenernten als auch entsprechend der Rübendicke verstellt werden können. Unmittelbar neben den vier Schneidmessern wird von einem Zahnrads aus je ein Zapfen zum Entfernen des anhängenden Krautes in hin und her schwingende Bewegung versetzt, und zwar geschieht letzteres zur Erleichterung des Ganges an jedem Schneidmesserpaar in entgegengesetzter Richtung.

**Ruchet** (her. 1894), Marc Emile, schweizer. Bundesrat, geb. 14. Sept. 1853 in St. Saphorin bei Morges, Kanton Waadt, als Sohn eines Leinwanders, widmete sich nach Absolvierung der Gymnasialstudien in Lausanne der Rechtswissenschaft an der dortigen Universität, wo er 1875 mit einer Dissertation über das literarische und künstlerische Eigentum den Grad eines licencié en droit erwarb, und vollendete seine Studien durch einen Aufenthalt in Heidelberg. 1876 trat er in das Advokaturbüro Louis Ruchonnet's, das eine fürnämliche Kanzlei von Bollinern bildete. 1882 wurde er in den Großen Rat des Kantons Waadt und 1887 in den schweizerischen Ständerat gewählt, dem er bis 1894 und wieder seit 1896 angehört; zugleich widmete er seine Dienste der Öffentlichkeit in verschiedenen Verwaltungsgmtern. Nachdem er 1887 Großratspräsident gewesen war, trat er im Februar 1894 in den Ständerat, dessen Präsident er 1898 wurde, und erwarb sich als Erziehungsdirektor am das Bildungsweisen der Waadt bedeutende Verdienste. Am 14. Dez. 1899 wählte ihn die schweizerische Bundesversammlung zum Nachfolger Ruffs in den Bundesrat, in dem er das Departement des Innern übernahm.

**Rudolf**, 5) Franz Karl Joseph, Erzherzog und Kronprinz von Österreich. Seine Mütter, Erzherzogin Stephanie, belgische Prinzessin, vermählte sich 22. März 1900 auf Schloß Miramare mit dem ungarischen Grafen Elemer Lónyay (geb. 1863); aus dem österreichischen Kaiserhaus scheid sie infolgedessen aus, ebenso verweigerte ihr ihr Vater, König Leopold II. von Belgien, den Titel einer belgischen Prinzessin, so daß sie fortan Gräfin Lónyay heißt.

**Ruff**, Eugen, schweizer. Bundesrat, wurde 31. Okt. 1899 zum Direktor des Vereins Weltpost gewählt und trat deshalb im Dezember d. J. von seiner Stelle als Bundesrat zurück.

**Rubegehaltsskaffen**, f. Lehrer.

**Ruhforn**, f. Pfeifschmiede, S. 94.

**Rühl**, Franz, Geschichtsforscher, geb. 26. Okt. 1845 in Hanau, studierte in Jena, Berlin und Marburg Philologie und Geschichte, machte sodann mehrjährige Reisen in Südeuropa und England, ward 1868 Gymnasiallehrer in Schleswig, habilitierte sich 1871 als Dozent der Geschichte in Leipzig, ging 1872

in derselben Eigenschaft nach Dorpat und ward 1873 ordentlicher Professor der Geschichte daselbst. 1876 u. Königsberg. Außer zahlreichen Abhandlungen und Berichten in Zeitschriften schrieb er: »Die Serbenzeit des Justinus im Mittelalter« (Leipz. 1871). »Die Textquellen des Justinus« (daf. 1872). »Chronologie des Mittelalters und der Reugen« (Berl. 1897 und besorgte Ausgaben von Justinus' »Epitoma historiarum Philippicarum Pompei Trogi« (bei 1899) und Eutrops »Breviarium ab urbe condita« (daf. 1887). Auch gab er A. Schmidts »Handbuch der griechischen Chronologie« (Jena 1888), A. v. Gutschmid's »Kleine Schriften« (Leipz. 1899—94, 5 Bde.), den »Briefwechsel des Ministers Th. v. Schom und G. H. Berg und J. G. Droschen« (daf. 1896) und Beer und Altmühl's zur Geschichte Preußens unter Friedrich Wilhelm III., aus dem Nachlaß von J. A. v. Sauer mann (1. Bd., Leipz. 1899) heraus.

**Nummiken.** Bevölkerung. Nach der Zählung von 1894 betrug die Einwohnerzahl 5,406,249. Der Resultat der letzten Zählung vom Dezember 1899 lag noch nicht vollständig vor. Nach vorläufigen Angaben belief sich die Bevölkerung auf 5,912,520 Seelen, wovon 2,994,896 männlich und 2,917,624 weiblich Geschlechte. Davon entfielen 1,114,508 Personen (nur 18,8 Proz.) auf die hindische, 4,798,012 (81,2 Proz.) auf die ländliche Bevölkerung. Die wichtigsten Städte hatten nach der Zählung 1899 folgende Einwohnerzahl: Calcutta 280,000, Jaipur 75,000, Gwalior 63,000, Benara 58,000, Potosi 33,000, Alcaez 30,000, Baroda 24,000, Puna 20,000 u. Der Bevölkerungszuwachs durch Geburten, nach Abzug der Todesfälle, betrug 1895: 82,223, 1896: 66,228 u. 1897: 76,741 Köpfe. Lebend geboren wurden im ganzen Lande 1897 247,814. Davon waren 228,488 oder 92,18 Proz. Griechisch-Orthodore, 5322 oder 2 Proz. Katholiken, 1745 oder 0,7 Proz. Protestanten, Armenier u. Etwas andere und 10,738 oder 4,33 Proz. Juden. Geburten sind 1897: 171,071 Personen, davon 92 Proz. Griechisch-Orthodore. Eben wurden 41,367 getauft, und zwar entfielen 92,1 Proz. auf Griechisch-Orthodore, 3,7 Proz. auf andere christliche Bekenntnisse und 3,9 Proz. auf Juden. 1899 fanden in den 71 Stadtgemeinden 7089 Eheschließungen, 511 Ehebündnisse und 39,431 Geburten statt. Unter letzteren waren 20,274 männlich und 19,157 weiblich.

Unterrichtswesen. Der Schulunterricht ist im 1864 für Staatsangehörige unentgeltlich und für Gemeinden, welche Schulen besitzen, obligatorisch. Die Zahl der Anstalten auf dem Lande ist noch sehr gering. Von den 685,000 schulpflichtigen Kindern in den Dorfgemeinden waren 1897 98 nur 28,000 in Schulen eingeschrieben. Der Hauptgrund dieses geringen Schulbesuches liegt in dem Mangel an Schulstellen. In dem genannten Jahre waren nur 3560 Tischen mit 246,000 Plätzen vorhanden. Darum stand man ernstlich abzuhelfen, und schon innerhalb wenigen Jahren sollen überall, wo noch Schulen fehlen, solche gebaut werden. 1898 wurden ihm 16 Schulgebäude in Subvention vergeben. In den letzten Jahrzehnten ist die Zahl der Fortschritten beträchtlich gemacht. 1872/73 waren 1975 vorhanden, 1898/99 2470, 1898/99: 3578. Die Kosten für den Fortschrittenunterricht betragen 1899: 2,7 und 1898 (Schulz.) u. Schulz. Nr. Städtische Volksschulen bestanden im Schuljahr 1897/98: 392, darunter 198 für Knaben, 177 für Mädchen und 17 gemischte. N. hat 18 Schulen mit 14 Gymnasien. Diese wurden 1898 reorganisiert. In

Gymnasien haben 4 und die Lyceen 8 Klassen; in den letzteren tritt von der 5. Klasse eine Zweiteilung, in eine humanistische und eine realistische Richtung, ein, während die zur 4. Klasse der Unterricht gemeinam ist. In den Mittelschulen gehören auch 4 Adrebaufschulen, 2 Kunst- und Handwerkerschulen in Bukarest und Jassi, eine Spezialschule für Fortstweien, 5 Handelschulen ersten Ranges in Bukarest, Jassi, Galatz, Giurgiu und Ploesti sowie 4 niedere Handelschulen, eine Tatarzweischule in Bukarest, 6 Normalschulen zur Heranbildung von Volksschullehrern und 6 Seminare. Mittelschulen für Mädchen besitzt R. im ganzen 25, und zwar 13 gewerbliche, 8 Externate und 4 Normalschulen. Die Ausgaben für die Knabenschulen (ohne Adrebaufschulen) betragen 1897/98: 2.4 Mill. Fr. und für Mädchenschulen 1.6 Mill. Fr. Privatschulen sind 390 vorhanden; diese haben zum Teil eignen Lehrplan, zum Teil den Lehrplan der Staatsanstalten. Hochschulen sind vertreten durch eine Straßen- und Brückenbauhochschule in Bukarest und zwei Universitäten in Bukarest und Jassi. Zu erwähnen sind noch 2 Veterinarakademien und 2 Kulturlaboratorien.

Landwirtschaft. Der Nationalreichtum Rumäniens und seine Produktionskraft beruht auf seinem außerordentlich fruchtbaren Boden, der heute noch weder des Düngens noch des tieferen Pflanzens bedarf. Bebauet ist ungefähr die Hälfte der Bodenfläche, ca. 6 Mill. Hektar. Anbaufläche und Ertrag waren 1898:

	Anbaufläche Mill. Hektar	Ertrag Mill. Hektar	Hektoliter auf 1 Hektar
Weizen	1,4	20,6	14,3
Haar	2,4	35,2	16,9
Gerste	0,8	7,7	13,9
Reis	0,6	10,4	16,0
Getreide	0,3	6,1	20,1
Wiese	0,08	0,9	10,6
Obst	0,01	0,1	9,0
Gesamt	0,03	0,1	0,1

Ferner wurden noch bebaut: 6000 Hektar mit Hauf, 34.000 Hektar mit Bohnen, 1600 Hektar mit Karotten, 6000 Hektar mit Zuckerrüben und 2000 Hektar mit Tabak. Künstliche Wiesen besitzt R. 74.000 Hektar und natürliche Wiesen 563.000 Hektar. Das Jahr 1899 brachte infolge anhaltender Dürre eine Krisis, die im Lande eine schwere Krisis verursachte. Der Durchschnittsertrag pro Hektar war in diesem Jahre 3. B. beim Weizen nur 5,5 hl. Die Gesamtausfuhr an weithaltigen Stoffen betrug 1896: 2.4 Mill. T. im Werte von 276,5 Mill. Fr., 1897 (Währernte infolge von Überschwemmungen) 1.8 Mill. T. im Werte von 179,7 Mill. Fr., 1898: 2.4 Mill. T. im Werte von 241,4 Mill. Fr. Davon wurden ausgeführt:

	1896		1897		1898	
	Mill. T.	Frank.	Mill. T.	Frank.	Mill. T.	Frank.
Weizen	1,3	171,4	0,4	60,7	0,6	81,3
Haar	0,4	35,5	0,6	62,5	1,1	89,3
Gerste	0,4	37,7	0,3	26,7	0,3	29,1
Reis	0,2	23,9	0,1	14,3	0,1	11,7

Der Weinbau ist am bedeutendsten in den Distrikten Putna, Rimnicu-Sarat, Tecuciu, Dolj u. Valau, die nahezu die Hälfte des Ertrags liefern. Die Weinbaufläche betrug 1898: 139.000 Hektar, der Ertrag nur 620.000 hl, während er 1899 auf ca. 4 Mill. hl geschätzt wurde. Ausgeführt wurden 1896: 30.000 hl, 1897: 13.000 hl. Große Beeinträchtigungen hat die Kehl-

krankheit angerichtet. 1898 waren in 20 Distrikten 56.000 Hektar mit dieser Krankheit befallen. Für ihre Bekämpfung hat das Land große Opfer gebracht. Hunderte von Hektaren wurden vernichtet und mit rein amerikanischen Pflanzen oder durch amerikanische veredelte rumänische Reben wieder bepflanzt werden. 1896 schon hatte R. sieben Pflanzschulen, aus denen alljährlich Millionen Setzlinge unentgeltlich verteilt werden. Der Obstbau ist im Gegensatz zu den andern Kulturen zurückgegangen. Am meisten wurde die Zwetsche kultiviert, da aus ihr ein geschätzter Branneinwein, die Tzuika, hergestellt wird. 1898 waren 56.000 Hektar mit Zwetschen bebaut, die einen Ertrag von fast 1 Mill. hl im Werte von 6,2 Mill. Fr. ergaben. Der Ertrag ist noch sehr steigerungsfähig. Außer dieser Obstart werden kultiviert: Äpfeln, Apfel, Birnen, Kirschen, Weicheln, Aprikosen, Pfirsiche, Quitten, Nüsse, Melonen u. Zur Förderung der Obstbaumzucht dienen Lehr- und Versuchsanstalten in Bukarest, Ploesti und Pietrova. Das botanische Institut und der botanische Garten in Bukarest wurden mit einem Aufwand von 2 Mill. Fr. erbaut. Dazu gehört eine Section für Blumenzucht, Obstbau und Arzneipflanzen sowie eine große Kesselschule. Von den Versuchsanstalten in Ploesti und Pietrova wird jährlich eine große Anzahl (1896: 36.000 Stück) Bäumchen unentgeltlich verteilt. Die Seidenraupenzucht, früher eine bedeutende Hausindustrie, ist zurückgegangen. Seit Anfang der 90er Jahre ist die Regierung bemüht, durch Einführung von Züchtereien in den Ackerbauschulen und einigen Klöstern und durch unentgeltliche Verteilung von Seidenraupeneiern die Zucht zu heben.

Fischerei. Seit der Einführung des Fischereigesetzes 1895, wodurch dem Raubbetrieb ein Ziel gesetzt wurde, nimmt die Bedeutung der Fischerei immer mehr zu. Heute wird der Wert des Ertrags auf 100—120 Mill. Fr. geschätzt. Der Ertrag aus den Seen in der Dobrudscha allein betrug 1898: 11 Mill. kg. Die Hausfischerei an den Donaumündungen ergab in demselben Jahre 1 Mill. kg. Deutlich reduziert sich auch die Einfuhr von nahezu 9 Mill. kg im J. 1895 auf 4,2 Mill. kg im J. 1898, wogegen die Ausfuhr von 1,7 Mill. kg auf 5,5 Mill. kg stieg. Am meisten (3,3 Mill. kg) wurde nach Österreich-Ungarn ausgeführt. Der Meinertrag aus den fiskalischen Seen, außer denjenigen, die mit den Staatsdomänen zusammen verpachtet wurden, betrug 1898: 1.1 Mill. Fr.

Bergbau. Die Forderung der reichen Bodenschätze des Landes leidet immer noch unter dem Mangel an Kapital. Seit 1895, wo das Minengesetz in Kraft trat, schreitet immerhin der Bergbau rasch vorwärts. Nach diesem Gesetz steht unter andern das Schürfen jedem frei, und ist hierzu nur die Genehmigung der Behörden nötig. Auf Ansuchen erhält jeder Nutzer eine Koncession auf 75 Jahre. Falls der Eigentümer des Bodens nicht Mitbesitzer des Bergwerks wird, erhält er neben dem Schadenersatz eine Entschädigung von 3 Proz. des jährlichen Reingewinns. Der Staat beansprucht 50 Cent. pro Hektar und 3 Proz. des Reingewinns. Die heute am meisten ausgebeuteten Bergprodukte sind Salz und Petroleum. Die Salzlager haben eine ungeheure Ausdehnung; sie beginnen im N. der Wolbau und ziehen sich den Karpaten entlang bis in den Distrikt Gorj in der Salachai. Die Schichten erreichen diemalen eine Dicke von 250 und sogar 350 m und lagern in einer Tiefe von 10—30 m. Seit 1862 ist die Salzgewinnung Staatsmonopol und wird in 4 großen Vergewerten betrieben. Diese sind: Slanic



im Distrikt Braşova mit einem jährlichen Ertrag von 50,000 Ton., Doftana in demselben Distrikt mit ca. 27,000 T., Targu-Cerna im Distrikt Balau mit 1900 T. und Cenele-Mari im Distrikt Rimnicu-Băleşa mit einem Jahresertrag von 14,000 T. 1897/98 wurden im ganzen 112,600 T. im Werte von 7,5 Mill. Fr. gewonnen. Ausgeführt wurden im genannten Jahre 36,800 T. im Werte von 1,2 Mill. Fr., und zwar 17,200 T. nach Serbien, 17,900 T. nach Bulgarien und 1600 T. nach Rußland. Petrolcum ist in sehr großer Menge vorhanden. Die Lager ziehen sich die Karpaten entlang in einer Breite von ca. 10 km hin; daneben finden sich fast überall Schwefelquellen, Salz und Gips. Bis jetzt ist nur ein kleiner Teil der Petroleumgewinnung bergmännisch durchforstet oder in Abbau genommen. Die Hauptzentren sind in der Moldau: Roinesti und Solonj im Distrikt Balau und bei Căbeşti; in der Walachei: Sarala und Perca im Distrikt Buzen, Apotolade, Măgala, Campina, Tiniea, Băicoiu, Buiteni und Doftana im Distrikt Braşova und Gura-Cenişei und Colibaşii im Distrikt Damboviza. Den hervorragenden Platz nehmen heute die Petroleumquellen des Distrikts Braşova ein, da hier die Transportverhältnisse am günstigsten sind. Diese Quellen liefern mehr als die Hälfte der Gesamtproduktion; die zweite Stelle nimmt der Distrikt Damboviza ein. Die Jahresproduktion stieg von 2340 Tonnas 1896 auf 12,000 im J. 1897/98 und 30,000 im J. 1898/99. Ausgeführt wurden 1898: 40,000 Ton., worunter 4000 T. raffiniert. Petroleumrefinerien sind schon ziemlich viele vorhanden, doch nur wenige der Neuzeit entsprechend und systematisch eingerichtet. Die bedeutendsten besitzt die Aktiengesellschaft Steana Romania, nämlich in Campina (Braşova), Sratu-Tobani (Buzen) und in Buzăreni. Neben den genannten Bergprodukten ist die Braunkohle am wichtigsten für R., insofern, weil dieselbe in Verbindung mit Petroleumrückständen nach der Methode Holden eine bessere Verwertung als Brennmaterial gefunden hat. In den letzten zwei Jahren sind bereits über 200 Lokomotiven für diese Beizart eingerichtet worden; ebenso werden die Schiffsmotoren mit Petroleumbeheizung versehen. Den wirtschaftlichen Wert dieser Heizmethode erkennt man am besten daraus, daß R. bisher jährlich für 14 Mill. Fr. Brennmaterialien aus dem Ausland beziehen mußte, was jetzt zum großen Teil erspart bleiben wird. Die großen Kohlenlager, die R. hat, werden zur Zeit nur an wenigen Stellen angedeutet. Die bekanntesten Fundorte sind: Slanie (Braşova), Lăini (Gorj), Dorez (R.-Băleşa), Comăneşti (Balau), Fălticeni (Suceava), Sotina (Damboviza) u. a. Gefördert wurden 1898 im ganzen 68,000 Ton., davon in den staatlichen Minen in Măgăreanca 51,000 T. 10 Proz. wurden für Lokomotiven und der Rest für Fabriken verwendet. Steinkohlengager finden sich in den Bezirken Mehedinţi, Gorj, Băleşa, Mureş, Braşova, Damboviza u. Eingehende geologische Studien fehlen darüber. Hydraulischer Kalk wird an vielen Orten gewonnen. Solenwasserbetriebe finden sich hauptsächlich im Distrikt Braşova.

Mineralquellen besitzt R. eine sehr große Anzahl, doch werden von den 140 bis jetzt chemisch untersucht, trotz ihrer nachgewiesenen Güte, nur wenige gehörig ausgebeutet. Die am besten entwickelten Kurorte sind: Gălmăneşti mit schwefelhaltigen Quellen, Căciulata mit salz- und magnesiumhaltigem Wasser und Măgăreanca (Jabalca), sämtlich im Distrikt Băleşa gelegen und vom Staate selbst verwaltet; ferner Sirul

(Buzen) mit alkalischen Quellen von 36°, Băile (Buzen) mit 25 Quellen, die Eisen, Brom, Schwefel und in sehr großer Menge Jod enthalten; Slanie im Distrikt Balau, reich an salz-, jod-, alkalischen, chlorenchlorid- und eisenhaltigen Quellen; Strungu im Distrikt Roman mit drei Schwefelquellen und eine erdhaltige Trinkquelle; Sarul Dornei, seit 1788 entdeckt, enthält auch Arsenverbindungen. Erwähnenswert sind auch die Mineralquellen von Paltin (Kamp), Brez (Buzen), Făuricioasa (Damboviza) u. a. Von hervorragender Bedeutung sind die ebenfalls vom Staate verwalteten Noorbäder von Sarul-Sorut der Pente.

Die Industrie ist in R. noch sehr jung und neuer; eigentlich erst seit der Einführung des Karpathen-Eisens zur Aufmunterung der Nationalindustrie 1877 dieses Eisens wurde 1899 abgeändert. Seinen Aufschwung auf die Entwicklung der Industrie hat, neben der Umwandlung, daß schon 1893: 114 Fabriken bestanden, die sich der Vorteile dieses Eisens erfreuten. Seitdem ist die Zahl auf 217 (Juli 1899) gewachsen. Am besten entwickelt ist naturgemäß die Webindustrie. Die Zahl der kleinen Mühlen wuchs auf 750 angegeben. Baumwollmühlen sind 98 vorhanden, von denen 20 auch für die Ausfuhr arbeiten. Die größten Mühlen befinden sich in den Distrikten Botoşani und Dorobani; die bedeutendste ist diejenige von Botoşani mit einem Betriebskapital von 1,5 Mill. Fr. und 200 Arbeitern. Auch in den Distrikten Toł und Sărdinji ist dieser Industriezweig sehr entwickelt. Dort sind 34 größere Mühlen mit einem Gesamtkapital von 4 Mill. Fr. und 300 Arbeitern. Ausgeführt wurde das Weib zum größten Teil nach der Türkei, da aber in den letzten Jahren die Ausfuhr wegen anderwärtiger Konkurrenz nachließ, sucht R. in der Provinz Bulgarien und den Niederlanden Abnahme zu bekommen. Ausgeführt wurden 1895: 22, 1896: 24, 1897: 10, und 1898: 18,5 Mill. kg. Brennereien mit über 200 Arbeitern sind 49 vorhanden. Die bekanntesten 1897/98: 55,5 Mill. kg Weizen, 6,2 Mill. kg Roggen, 1,6 Mill. kg Weizen, 9,8 Mill. kg Weizen, 1,2 Mill. kg Kornmehl und 0,2 Mill. kg anderes Getreide, gesamt 75 Mill. kg Holzprodukte. Erzeugnisse 1895/96: 28, 1896/97: 19, 1897/98: 28,2 Mill. T. Die Branntweinsteuer wurde 1896/97 von 5 auf 8 Cent. und 1899 auf 12 Cent. pro Liter erhöht. Sie trug dem Staate 1897/98: 15, und 1898/99: 22,5 Mill. Fr. ein. Mergelsteinbräuen sind 5 vorhanden. Bierbrauereien gedeihen seit 1896, so die Staatssteuer von 30 Cent. pro Liter auf die Hälfte herabgesetzt wurde, etwas besser. Es sind im ganzen 19 Brauereien vorhanden, von denen diejenigen von S. u. P. Fragarit sowie G. S. Epitri in Bukarest die bedeutendsten sind. Die Gesamtproduktion betrug 1895/96: 42,000 hl, 1897/98: 78,000 hl. Die Zuckersteuer betrug 1898/99: 1,36 Mill. Fr. ein; vermindert wurden 2,5 Mill. kg Gerste und 40,000 kg Weizen. Die Zuckersfabrikation hat sich in den letzten Jahren sehr gehoben. Früher war nur eine Fabrik in Săcut, die aber trotz der Unterstützung vom Staate den Bedarf nicht decken konnte. Jetzt hat R. bereits fünf, und zwar in Săcut (Putna), Căciulata (Băleşa), Braşova (Botoşani), Măgăreanca (Băleşa) und eine bei Roman. 1898 produzierten die drei damals im Betrieb befindlichen Fabriken von Săcut, Braşova und Căciulata 5 Mill. kg Zucker. Größere Zuckerfabriken sind acht vorhanden, wovon sechs den Bedarf des Landes nicht zu decken. Von anderen sind die Zement-, Kalk- u. Glasfabriken.

einer größeren Anzahl kleinerer Betriebe sind 8 Zementfabriken, 5 Gipsfabriken und 10 Ziegeleien vorhanden. Die Kalkfabrikation ist sehr bedeutend, insbes. im Distrikt Rusest, wo die größten Fabriken sind und jährlich 6000 Waggons Weis- und Schwarzkalk erzeugt werden. Die fünf bestehenden Glasfabriken in Kuga, Bogdanesti, Stroeasi, Buzarest und Lespezi vermögen infoweg den Bedarf zu decken, daß nur kleinere Erzeugnisse aus dem Ausland bezogen werden. Sehr bedeutend ist die Holzindustrie, wozu hauptsächlich die rege Bauthätigkeit im Lande viel beiträgt. Unter den 42 bedeutenden Sägewerken ist das von S. u. T. Göp (Aktiengesellschaft) in Comanesti (Distrikt Baku) mit einem Kapital von 8 Mill. Fr. und 150 Arbeitern das bedeutendste. Nach dem Verzeichnisse der Firmen, welche die Vorteile des Industrieprivilegs genießen, hat R. unter andern noch 14 Seilen- und Zergfabriken, 4 Eisenhammerien, 2 Fabriken für landwirtschaftliche Maschinen, 3 Draht- und Drahtnägelabriken, 7 Fabriken für Eisenmöbel, 6 Trilmöbrieren, 12 Tuchfabriken, 17 Gerbereien, 14 Hobelabriken, 6 Parkettbodenfabriken, eine Fabrik für Militärereften in Buzarest, 5 chemische und Pflanzenfabriken, 4 Stärkefabriken, mehrere Schokoladen- und Bonbonfabriken, 4 Kartonzagen- und 6 Papierfabriken u.

Handel und Verkehr. Die Gesamteinfuhr belief sich im den Jahren 1896 auf 338, 1897 auf 355 und 1898 auf 390 Mill. Fr. Die Ausfuhr betrug in denselben Jahren 324, 224 und 283 Mill. Fr. Die Unterbilanz betrug im Durchschnitt der letzten 15 Jahre 80 Mill. Fr. Der Handelsverkehr mit den einzelnen Staaten gestaltete sich 1898/99 wie folgt (in Millionen Frank):

Länder	Einfuhr	Ausfuhr	Länder	Einfuhr	Ausfuhr
Österreich-Ungarn	109,0	85,0	Türkei	15,7	14,5
Frankreich	110,0	12,0	Rußland	7,6	4,6
Großbritannien	76,0	37,0	Niederlande	3,3	3,3
Belgien	14,0	9,0	Schweden	4,0	—
Italien	25,0	7,0	Zusammen:	389,0	293,1
Andere	14,0	17,7			

Die wichtigsten Ausfuhrartikel bilden die Getreidefrüchte, die 1898 die Höhe von 241,1 Mill. Fr. erreichen. Außerdem wurden in diesem Jahr ausgeführt: Früchte und Gemüse 10,1 Mill. Fr., Produkte der Viehzucht 4,1, lebende Tiere 4,2, Holz und Holzwaren 4,0, mineralische Brennstoffe 8,7, Textilwaren 2,7, Metalle und Metallwaren 2,4, Häute, Leber- und Rauchwaren 1,1 Mill. Fr. u. Bei der Einfuhr stehen in denselben Jahre Gewebe mit 150 Mill. Fr. obenan; dann folgen Metalle und Metallwaren mit 91,7, Kolonialwaren und Früchte 25, Häute und Leberwaren 16, Chemikalien 12,0, mineralische Brennstoffe und Harze 11,3, Mineralien, Töpfer- und Glaswaren 11,2, Öle, Perennien, Dachs und ihre Produkte 9,4 Mill. Fr. u. Letzteren wurden 1898 bezogen: aus Großbritannien für 47, Deutschland für 43,7, Österreich-Ungarn 32,7, Frankreich 10,8 und aus Italien 8,3 Mill. Fr., Metallwaren aus Deutschland 36,7, Österreich-Ungarn 24, Großbritannien 15, Belgien 7,5 Mill. Fr. u. Ein eigener Schiffsahrtsdienst wurde 1890 errichtet, nachdem R. die Getreidezufuhr nach Serbien übernommen hatte. Mit den zu diesem Zwecke bewilligten 5 Mill. Fr. wurden zwei Schiffe, Medea und Meteor, angekauft und eine Schiffswerft in Turnu-Severin erbaut. Nach Eröffnung der großen Donaustraße Carol I. bei Gernavoda wurde auch ein See-

schiffsahrtsdienst eingeführt. Der rumänische Schiffsahrtsdienst unterhält heute folgende Dampferlinien: Constanza-Konstantinopel, zweimal wöchentlich mit Anschluß an die Orient- und Ostende-Expresszüge und den neuen Schnellzug Berlin-Constanza (Fahrzeit 12 Stunden); Constanza-Konstantinopel-Vladivostok, einmal wöchentlich direkt mit dem Luxusdampfer Regete Carol (2369 Reg.-Tons) und einmal mit Unisgenen in Konstantinopel (Princip Maria); Braila-Galatz-Sulina-Konstantinopel-Rotterdam. Auf dieser Strecke verkehren 5 Schiffe, Dobrogen, Bururedei und Jasi mit je 2267 Reg.-Tons und Turnu-Severin und Constanza mit je 2214 Reg.-Tons. Diese Linie besteht seit 1897. Im J. 1898 wurden verladen in Sulina für Rotterdam 69,000 Ton. Getreide, Holz u. und in Rotterdam 77,000 T. Kohle, Eisenwaren u. a. Die Einnahmen und Ausgaben des gesamten Schiffsahrtsdienstes betragen:

	Einnahmen	Ausgaben
1896 . . .	437 000 Fr.	1,70 Mill. Fr.
1897 . . .	1,05 Mill. Fr.	2,54 „
1898 . . .	2,23 „	3,04 „

Der Verkehr von Reisenden und Waren ist im stetigen Wachsthum begriffen. Nach Vollenbung des großen Hafens von Constanza wird die rumänische Schiffsahrt jedenfalls den erhofften Aufschwung nehmen. Im J. 1892 mit einem Kollenaufwand von 18 Mill. Fr. erbauten Docks in Braila u. Galatz hat 1898: 202,470 Ton. Getreide und 113,209 T. andre Waren verladen worden. In den Jahren 1879—88 wurden sämtliche Eisenbahnen verstaatlicht. Heute bestehen 3140 km Eisenbahnen, die dem Staate 734,5 Mill. Fr. gekostet haben. Ende Oktober 1899 waren 3091 km im Betrieb, 116 km im Bau und 1500 weitere Kilometer in Vorstudien oder im Projekt. Befördert wurden 1898: 5,8 Mill. Personen, 7,0 Mill. Tonnentkilometer Güter u. 639 Mill. Tonnentkilometer Frachtgut.

Jahre	Länge der Bahnen in km.	Einnahmen (in Millionen Frank)					Ausgaben in Mill. Fr.	Überschuss
		von Reisenden	Post	Güter	sonstige	zusammen		
1893	2488	16,0	0,4	1,1	27,0	49,0	34,3	14,7
1895	2526	16,1	0,4	1,0	23,0	44,5	33,7	10,8
1897	2672	18,3	0,6	1,1	26,3	48,0	37,0	11,0
1898	2916	19,0	0,7	1,3	32,3	57,3	38,1	19,2

1898/99 wurden durch die Post befördert: Druckfachen 36,6 Mill., Warenproben 1 Mill., Briefe 19,3 Mill., Postkarten 11,1 Mill., Geldbriefe im Werte von 524,3 Mill. Fr., Postpalette 630,000, Postaufträge 835,000. Telegramme wurden in denselben Jahre befördert: ins Ausland 0,6 Mill. und im Land 1,70 Mill. Die Einnahmen betrugen 1897/98: 9, die Ausgaben 8 Mill. Fr.

Staatsfinanzen. Die Einnahmen und Ausgaben wurden nach dem Budget von 1899/1900, verglichen mit dem Vorjahr, so veranschlagt (in Millionen Frank):

Einnahmen.	
	1899/1900 1898/99 (Grtang)
Gesamtbetrag	228,4 222,0 (224,4)
Darunter: Direkte Steuern/Gewinn- und Gewerbesteuer	34,1 33,8 (32,4)
Indirekte Steuern	70,3 66,0 (79,4)
Staatsmonopole (Tabak, Salz, Zündhölzchen, Spielkarten)	54,0 52,0 (53,3)
Domänen (Pacht- und Pensionsnahmen)	25,1 24,8 (22,3)

## Ausgaben.

	1899/1900	1900/99
Gesamtbetrag	228,3	222,0
Taxen: Öffentliche Schuld	85,3	81,4
Krieg	45,9	45,3
Finanzen	27,4	26,6
Öffentlicher Unterricht	28,5	27,5
Innere	18,4	18,4
Öffentliche Arbeiten	5,7	5,8
Justiz	6,7	6,8

Unter den in direkten Steuern sind unter anderem die Zölle mit 84 Mill. Fr., Getränkesteuer mit 18, Registereinkünften mit 5, Steuerpöbelgebühren mit 7,8 u. Jüdenverbrauchssteuer mit 3 Mill. Fr. angeführt. Das Tabaksmonopol bringt 38,7 Mill. Fr. ein. Auf den Kopf der Bevölkerung (die Bevölkerung mit 5,5 Mill. angenommen) entfallen an direkten Steuern 6 Fr., an indirekten Steuern 12,78 und aus den Staatsmonopolen 9,8, also zusammen 28,5 Fr. Infolge der Wisernte des Jahres 1899 sind die Staatseinnahmen für 1899/1900 (174,4 Mill. Fr.) um 54,4 Mill. Fr. hinter dem Voranschlage zurückgeblieben. Der größte Ausfall zeigt sich bei den Zöllen, der Branntweinsteuer, den Eisenbahneinnahmen und den direkten Steuern. Allerdings sind auch die Ausgaben (207,6 Mill. Fr.) erheblich geringer gewesen, als vorausgesetzt war, indessen büßten manche für 1899/1900 bewilligte Ausgaben nur auf das folgende Finanzjahr verschoben sein. Immerhin beträgt das Defizit ca. 33 Mill. Fr. Die Staatsschuld beträgt 1900: 1432 Mill. Fr. Die Einnahmen der 32 Distrikte betrugen im Finanzjahr 1896/97: 11,8, die Ausgaben 11,5 Mill. Fr. Die Einnahmen der 32 Hauptstädte beliefen sich in denselben Jahre auf 35,5 und die Ausgaben auf 34,2 Mill. Fr.

[Geschichte.] Die ordentliche Session der Kammer wurde 27. Nov. 1899 vom König mit einer Thronrede eröffnet, in der die Beziehungen zu allen Mächten als die besten bezeichnet, der Teilnahme Rumäniens an der Friedenskonferenz gedacht und zahlreiche Gesehenswürdigkeiten finanzieller, wirtschaftlicher und juristischer Natur, namentlich eine Reform der Steuerlegislation, angekündigt wurden. Allerdings hatte das konservative Ministerium durch die Aufnahme einer Anleihe im Auslande die durch die Wisernte des vergangenen Sommers gefährdeten Staatsfinanzen gefährdet, und die Weisheit bewahrte ihm auch bei den Wahlen der Kammerpräsidenten ihre treue Unterstützung, indem nur konservative gewählt wurden; auch die Antwortadresse auf die Thronrede versprach der Regierung die Unterstützung der Kammer. Um die Finanzen zu bessern, wurden einige Steuern teils erhöht, teils neu eingeführt, die eine Mehrernte von 6 Mill. Lei ergaben. Der Staatsvoranschlag für 1900/1901 belief sich auf 242,599,000 Lei in Einnahme und Ausgabe des Gleichgewichts. Da der Ministerpräsident und Minister des Innern Kantakuzene aus Rücksicht auf seinen geschwächten Gesundheitszustand im Januar 1900 um eine Entlassung von Geschäften bat, wurde ihm das Ministerium des Innern abgenommen und dem bisherigen Finanzminister Mano übertragen, während Kantakuzene Ministerpräsident ohne Portefeuille blieb; das Innere übernahm der bisherige Kultusminister Joneacu, Kultus und Unterricht der Minister der öffentlichen Arbeiten Nitrat, dessen Nachfolger der Republikaner Ioan Grăditişanu wurde. Der neue Finanzminister arbeitete das Budget um, berechnete die Einkünfte aus neuen Steuern und Hilfsquellen höher und stellte anderseits 7 Mill. Lei für den Dienst der öffentlichen Schuld mehr ein, so daß das Budget mit 245

Mill. Einnahmen und 238 Mill. Ausgaben einen Überschuß von 7 Mill. aufwies. Ein langjähriger Streit zwischen R. und Ungarn über die ethnische Subvention der rumänischen Schulen in Siebenbürgen durch den rumänischen Staat, die sich Ungarn nie länger gefallen lassen wollte, wurde im Januar 1900 durch ein gütliches Übereinkommen geschlichtet. Einige Schwierigkeiten bereitete der rumänischen Regierung der Anspruch des französischen Internetchenfalls auf den Ausbau des Hafens von Constanza übernommen, aber wegen Mangels an Geldmitteln nicht vollendet hatte, auf Erlass des erlittenen Schadens mit des entgangenen Gewinnes (18 Mill.). Die Regierung sollte Gallier auf den gerichtlichen Weg verweisen. Die französische Regierung trat aber energisch Gallier ein und machte die Zulassung der rumänischen Anleihe an der Pariser Börse davon abhängig, daß zur Erledigung der gallischen Ansprüche ein Schiedsgericht in Bukarest eingesetzt werde, wozu ein ehemaliger französischer Kammer, bevor diese Ansprüche sehr anmaßend vertrat. Es wurde der Regierung sehr verdacht, daß sie sich das zu gefallen ließ. Das Schiedsgericht verurteilte 4. Apr. 1900 den rumänischen Staat zur Rückerstattung der Kaution von 700,000 Fr. und zur Zahlung von 1. Mill. für bereits gemachte Aufwendungen. Bezugsnahme in Gallier, was aber dessen wegen die Ansprüche auf Schadenersatz, Zinsen u. jurist. Klage der Kammer wurde 16. April 1900 vom König mit einer Thronrede geschlossen.

Zur Literatur: »Commercial exterior al României 1898« (Bukar. 1899); J. Zeitz, Rapport general asupra igienei publice si asupra serviciului sanitar pe anii 1896 si 1897 (Buk. 1899); G. Berger, R. im Jahre 1900 (Stuttg. 1900); H. Kraus, R. und Bulgare (Bukar. u. Leipzig 1896); die Jahresberichte des Kultusministeriums, der Erziehungs-, Volksschulen, Mittelschulen und der Erziehungsinstitutionen u. Zur Geschichte: »Aus dem Leben König Kar. I. von R.« (Stuttg. 1894—1900, 4 Bde.); Staritz, Charles I. roi de Roumanie. (Chronique, actes, documents) (Bd. 1, Bukar. 1900; auf 5 Bde. berechnet); Darné, Histoire de la Roumanie contemporaine 1822—1900 (Par. 1900).

Rumänische Literatur 1896—99. In dem literarischen Leben des rumänischen Volkes war aus dem Kriege von 1878 gleichzeitig und in hohem Maße Verknüpfung mit der Konsolidierung der staatlichen Verhältnisse und der materiellen Entfaltung des Landes ein schöner Aufschwung eingetreten. Viele junge Talente weiterrten auf allen Gebieten der literarischen Schaffens, und Licht zu bringen, und die Seele dieses begabten Volkes zu erheitern, und so gleich dessen riesige, langweilige Sprache, der so launig als Bauern- und Völkertum eine Fülle gebietet war, zu schulen, zu formen und gleichsam zu erheitern zu machen. Leider ist diesem frischen Aufschwung in jüngerer Zeit eine Reihe verhältnismäßiger Krisen gefolgt; die Dichter und Schriftsteller jenseits eines internationalen Strahlens werden nicht mehr unter dem Schilde der oberen über die Schaffenskraft erheben, und heute dichtet und schreibt, sind, so wie ich das nie überleben läßt, Talente zweiten Ranges, und so stark genug, um gleich ihren Vorgängern die Seele ihres Volkes zu begeistern und zu erheitern. Wohl keine Nationaldichtung hat man in diesem Verhältnisse zu künften, wie der rumänische, nur mühsam neben dem übermächtigen deutschen

sich behaupten kann: die höhern Klassen stehen innerlich und äußerlich durchaus unter dem Banner der französischen Sprache und Gefittung, die einheimische Kunst und Litteratur hat im eignen Lande keinen Markt, alles gravitiert nach Paris, und die jungen Literaten von heute, so strebiam und wohlmeinend sie sind, üben auf eine Gleichgültigkeit, die ihnen auch den materiellen Untergrund ihres Schaffens verweigert. So ist es nicht zu verwundern, daß eine sehr verdienstvolle buchhändlerische Unternehmung, die, in der Art von »Reclams Universal-Bibliothek«, die Hauptwerke der Nationallitteratur dem Volke näher bringen wollte, Genl. Wüllers »Biblioteca pentru toţi« (»Bibliothek für alle«), finanziell zusammengebrochen ist.

Auf dem Gebiete der Lyrik bewährte sich als hübsches Talent A. Blahuya, der an Wohlklang der Sprache sowie durch seine bühnere, pessimistische Lebensauffassung an den hervorragenden Lyriker der vorigen Periode, Eminescu, erinnert. Unter dem Titel »Sprengung des Lebens« hat Blahuya mehrere Bändchen Poesie und Prosa (1896) veröffentlicht, und die besten seiner Lieder sind 1898 unter dem Titel »Jubire« (»Liebe«) gleichfalls in der »Biblioteca pentru toţi« erschienen. Auch als Romanschriftsteller hat er sich versucht; sein Roman »Dan« (1896) will ein Bild der heutigen rumänischen Gesellschaft zeichnen, verliert sich aber zu sehr in der platten Nüchternheit und ist zu untreu in der Konzeption, zu wenig künstlerisch vollendet in der Ausführung: der Held soll ein Idealist sein, der im Kampfe mit seiner nicht-idealen Umgebung den Verstand verliert; der Leser jedoch wird weder von seinem Idealsaus noch von der Notwendigkeit eines Untergangs überzeugt und gepackt. Überhaupt schwanzt das Interesse des Autors und damit auch des Lesers zu sehr hin und her, und die Katastrophen sind psychologisch nicht vermittelt und begründet. Dagegen gibt derselbe Autor in seinem Novellenbändchen »Smerdie Bilder« (1896) eine Anzahl recht eindrucksvoller Skizzen: »Die Abrechnung« ist eine Episode aus dem Bauernleben, die in ihrer bitteren, überzeugenden Naturarbeit pocht. — George Cosbuc, der die Geschichte des rumänischen Unabhängigkeitskrieges vollständig dargestellt hat (1899), zeigt sich in seinen »Balladen und Idyllen« (1897) und in seinen Liedern »Helden zum Gespinnst« (1898) als begabter Lyriker; besonders schön und eigenartig sind »Die Mutter« und »Die Tanne«; modern sozialistisch »Wir wollen Erde«. Zulu Zamfirescu, der schon lange als Dichter und Schriftsteller einen Namen hat, bietet in dem Roman »Das Leben auf dem Lande« (1898) eine feine und anziehende Erzählung. Wenn er auch in der Vorrede sagt, daß er die Bewunderung, das Spannende, als dem Weite seines Volkes nicht entsprechend, verkennt hat, so ist es ihm doch gelungen, das Interesse des Lesers bis zur letzten Seite zu fesseln, und trotz des ruhigen Flusses der Darstellung stört nirgends eine Stelle. Die Charaktere sind, mit wenigen Ausnahmen, sympathisch, ohne daß dadurch der Naturwahrheit zu nahe getreten würde. Die Lokalfarbe ergibt sich ihm unge sucht aus der Seele der uns vorgestellten, echt vollständigen Gestalten; ein Hauch vom Schwarzwald liegt über der Landschaft, und etwas spezifisch Rumänisches, das kein anderes Erzeugnis der Nationallitteratur so durchdringt, weht aus diesem Roman entgegen, aus dem die heiße Liebe des Autors zu seinem Volkstum spricht. Ein Bändchen Novellen desselben Autors: »Römische Novellen und Fiktion« (1899), gibt Zeugnis von seiner eleganten Schreib-

weise. Auch »Poezii Noue« (»Neue Gedichte«, 1899) zeigen sein lebenswürdiges Talent. Jünger als die bisher angeführten (nicht bloß an Jahren) ist Carolanb G. Lecca. Seine Gedichte »Prima« (1896) sind von großer Leichtigkeit und Fortgangsmöglichkeit. In einem Theaterstück: »Casta-Diva« (1899), beweist er aber, daß er jedenfalls keine Charaktere zeichnen kann und kein dramatisches Talent besitzt. Weder er noch G. Ursachy, der in »Eine Ehe« (1899) den Versuch macht, das moderne rumänische Leben auf die Bühne zu bringen, können mit Caragiali, dem einzigen echten Dramatiker Rumäniens, wetteifern. Leider hat Caragiali in den letzten Jahren nur »Leichte Skizzen« (1898), aus denen wieder sein unwiderstehlicher Humor hervorbricht, veröffentlicht. A. Stavrî (Gedichte »Lang ist's her«, 1897) und Radu D. Rosetti (»Prosa und Epigramme«, 1897) bleiben ganz im Rahmen der ephemeren Tageslitteratur. Die Romatistenschrist »Convorbiri Literare«, um die sich fast zwei Jahrzehnte lang das beste geistige Leben der Nation gruppierte, erscheint im 33. Jahrgang weiter, aber ohne den früheren Einfluß auszuüben; seitdem die Redaktion aus den Händen J. C. Negruzis in die eines Komitees übergegangen war, büßte die Zeitschrift viel an Interesse ein. Die illustrierte Romatistenschrist »Lucratura şi Arta Română« (»Rumänische Arbeit und Kunst«) eifert den ausländischen Publikationen nach, ohne die Reichhaltigkeit der letztern bisher erreicht zu haben. Sie erscheint im dritten Jahrgang.

**Rümker, 2) Georg Friedrich Wilhelm, Astro-**

**nom,** (starb 3. März 1900 in Hamburg.  
**Rudin,** John, engl. Kunsthritiker, (starb 20. Jan. 1900 in Compton (Cambridgeshire). Von ihm erschienen noch gesammelte Essays über Litteratur und Kunst aus den Jahren 1834—85 unter dem Titel: »On the old road« (Lond. 1899, 2 Bde.) und »Praeterea: outlines of scenes and thoughts« (daf. 1899—1900, 3 Bde.). Weitere Auszüge aus Rudins Schriften veröffentlichte A. Feis in den Bändchen: »Aphorismen zur Lebensweisheit« (Straßb. 1899) und »Die Steine von Venedig« (daf. 1900). Sein Leben beschrieb ferner W. S. Spielmann (Lond. 1900).

**Ruh,** 2) Karl, naturwissenschaftlicher Schrift-

steller, (starb 30. Sept. 1899 in Berlin.  
**Russische Litteratur im Jahr 1899.** In der ersten Hälfte des Jahres erregten zwei Dichter jubilaen den Anteil weitester Kreise des Publikums, zunächst das etwas verspätete des polnischen Dichters Mickiewicz, der, am Anfang seiner litterarischen Thätigkeit eng mit Gutschin und den hervorragenden Vertretern seines Vaters befreundet, in Rußland seine »Arischen Sonette«, seinen »Fargis« und »Konrad Valenrod« schrieb und ein lebhaftes Interesse an der russischen Litteratur auch später als Flüchtling bis zu seinem Tode behielt. Sodann das vom Beginn des Jahres an vorbereitete hundertjährige Festschilubiläum, das drei Tage nacheinander, vom 7.—9. Juni, mit noch nie dagewesenem Prunk gefeiert wurde. Es gab kein noch so unbedeutendes Städtchen oder größeres Dorf im europäischen Rußland, in Sibirien, auf dem Kaukasus, wo nicht die mannigfaltigsten Freilichtfesten stattgefunden hätten. Großartige Anstellungen, Sitzungen, Festvorstellungen, Vorträge für das Volk, grandiose Demonstration vor des Dichters Denkmal in Moskau, eine improvisierte und sich rasch verbreitende Subskription zu einem Denkmal in Petersburg, eine große Anzahl von Broschüren, billigen

Gesamtausgaben von Puschkins Werken, Sammlungen von Artikeln über seine Dichtungen, das waren die Hauptergebnisse dieser äußerst regen Zeit. Als Hiebei der Jubiläumslitteratur gilt die von der Akademie der Wissenschaften unternommene abschließende Ausgabe von des Dichters Werken, besorgt von V. Majlow (es erschien Band 1, die Jugendgedichte enthaltend), ferner wurden zwei Bände wertvoller Studien über Puschkins veröffentlicht, von Kennern von Majlow und S. Jakowitsch verfaßt, eine große Sammlung von Gedichten und Novellen verschiedener Autoren in Petersburg zum Besten des Denkmalsfonds herausgegeben und eine Anthologie aus Werken von Puschkins Zeitgenossen und Nachfolgern, dem Andenken des großen Dichters gewidmet (etwas in der Art des englischen »Shakespeare's Century of praise«). Endlich erschien eine Sammlung von Puschkins Gedichten in verschiedenen Übersetzungen, wobei ich herausstellte, daß dieselben in 50 Sprachen und Mundarten übertragen sind. Zuletzt seien erwähnt große photographische Alben der Petersburger und Moskauer Ausstellungen mit vielen Hunderten von Abbildungen berühmter Porträts, Bilder &c. Beide Jubiläen hinterließen einen vorzüglichen Eindruck. Die Festlichkeiten zu Ehren Michewicz, dem auch eine Menge Artikel in verschiedenen Zeitschriften, ein Buch von Professor Wierzbowski, gewidmet wurden, hatten eine Verbrüderung der polnischen und russischen gebildeten Kreise zur Folge. Um Puschkins schöne und von humanem Geist durchdrungene Poesie scharten sich begeistert zahlreiche Verehrer. Aber diese innige und brüderliche Feier wurde von Verleumdungen und Denunziationen der reaktionären Partei getrübt; infolge von Persecutionen wurden strenge Maßregeln gegen einige Teilnehmer der Moskauer Festlichkeiten unternommen, deren einzige Schuld darin bestand, daß sie, sich auf Thatfachen berufend, Puschkins Anhänglichkeit an liberale Überzeugungen darlegten, die er bis zu seinem Tode behielt.

[Roman und Novelle.] Die Folgen dieser schädlichen Einwirkungen, nicht nur im Gebiete der Litteratur, sondern auch in allen gesellschaftlichen Schichten bloßzutreten, bildet den Jwed der bedeutendsten litterarischen Erscheinung des verflohenen Jahres, des Romans »Auferstehung« von dem Grafen Leo Tolstoj. Im Mittelpunkt dieses düstern Bildes sehen wir die Belehrung eines verweichlichten Aristokraten, der sich entschließt, das Los seiner im Kampfe ums Dasein gefallenen Brüder aus dem Sotze zu teilen. Dies Werk war schon beinahe vollendet, als es der Verfasser im letzten Augenblick um einen dritten Band bereicherte. Die Idee des Romans entstand unter dem Einfluß eines mahren tragischen Ereignisses, dessen Schauplatz ein Landgericht in der Provinz war. Einer der Geschwornen erkannte in der Angeklagten das von ihm vorzeiten verführte Mädchen. Der Richter mußte dieses Motiv durch seine humane Philosophie zu vertiefen und zu ergreifender Wirkung auszugestalten. Von Gewissensbissen gequält, entzog der Jwed des Romans der Welt, macht allen seinen geschäftlichen und gesellschaftlichen Beziehungen ein Ende, legt sich eine Buße auf, will sein Streng auf sich nehmen und seiner rheumatischen Geliebten freiwillig in die Verbannung nach Siberien folgen. Allmählich, während der Entloftung dieses an und für sich interessanten psychologischen Problems, traten dem Verfasser so viele Widerspruch und Unvollkommenheiten des russischen Lebens vor Augen, die er freilich im großen und ganzen als dem menschlichen Leben überhaupt anhaftend

betrachtet, daß er den Rahmen seiner Erzählung beständig erweiterte und immer neue Seitenbilder einschaltete. Die russische Verwaltung und Kirche, das Gerichtswesen und die Gefängnisse, die sozialen Zustände und das Leben der Verbannten, alles um u dem Roman auf, der hierdurch allerdings eine spätere Wirkung ausübte. Einerseits bewundert man die psychologische Tiefe und das mächtige künstlerische Schaffen, anderseits begegnen wir furchtbaren Kritik. Gewisse Episoden können an Schönheit den besten Schöpfungen des Dichters gleichgestellt werden, während man den Plan und Gang der Erzählung leer und unzusammenhängend nennen darf. Das historische Element betrifft, so entwickelt in dieser Beziehung Tolstoj, dem übergroße Vorrecht wie zum Beispiel gemacht werden konnte, eine auffallende, lehrschaffende Nüchternheit, als ob er, dem hohen Gracianer sich nähernd und jegliche Gefahr vermeidend, alles ausdrücken wollte, was ihm am Herzen lag. Dies deshalb zeichnen sich viele Seiten, besonders diejenigen, wo die religiösen Fragen erörtert werden, durch einen so erschütternden Realismus aus, daß man nur die russische Zensur, sondern auch verschiedene Verleger von Übersetzungen in Europa und Amerika weitgreifende Abkürzungen für nötig erachteten. Im Urtext des Manuscripts von Tolstoj wird nur in England in russischer Sprache im Verlage von S. Litwatsch veröffentlicht. — Im Vergleich mit dem in literarischer Beziehung nicht ganz fehlerfreien Roman »Auferstehung« erlaubt die übrige Belletristik des verflohenen Jahres. Verständnis für die verchiedenen Erscheinungen und Probleme der Gegenwart kann man ihr freilich auch nicht absprechen. Der Haupttreiber des publizistischen Romans, Boborstin, hat es verstanden, in seiner Erzählung »Wohin gehen?« außer dem Selbstentwurf und Symbolismus, den anarchischen Lehren und den Theorien zu Tolstoj auch die Frage der Kirchenverengung zu ertönen. Einer seiner Helden, ein jugendlicher Jekel, ein leidenschaftlicher Verehrer Roms und seiner Bedeutung, erhofft die Verschmelzung der ganzen Menschheit zu einer einzigen Gemeinde der Gläubigen unter der Leitung eines aufgestellten Papstes. Bemerkenswert ist der streng objektive Ton des Bericht, der den Beweis gibt, daß Boborstin diese soziale Einigung wie jede andre mit der Ruhe eines Anatolew schärfst ergründet hat. Bemerkenswert sind die ausführlichen Beschreibungen des modernen Rom mit seinen verschiedenen Parteien; aber der Roman läßt als Ganzes den Leser doch kalt, und die Erzählung selbst ist nur in den Momenten, wo sich der Verfasser, bei einem gewissen Grad an Tolstoj erinnernd, mit größter Bestimmtheit als Jünger gegen die Reaktion, die nationale Unbuthämen und den Militarismus lehnt. Die jüngere Generation von Schriftstellern begnügt sich mit antroskopischen Beobachtungen. Sozusagen Anton Tschichow sein großes Talent, seine Porträts für kleine, häufig in malerischer Form verfaßte Novellen verläßt ihn noch immer nicht (hoben erschien von ihm eine Erzählung u. d. T.: »Der Tanne mit dem Hühnchen«). Sein Zeitgenosse Korotkows, dessen hervorragende Werke auch einem großen Erfolg in weithin Europa bekannt sind, wendet sich gemeinnützigen, ethnographischen und statistischen Forschungen, und wurde in letzter Zeit bekannt durch die verbreiteten Monatschriften »Russische Sozialismus«. Und und wieder kehrt er jedoch zur Satire zurück; so erschien in seinem Journal eine Be-

velle »Marussia«. In ihr gedenkt er abermals der fernern Tage seiner Verbannung in Sibirien, die ihm schon früher den Stoff für seine besten Erzählungen geliefert haben. Wieder findet man hier glänzende Naturbeschreibungen Sibiriens, wieder versucht er originelle Typen von Auswanderern und Flüchtlingen zu zeichnen, aber er wird mit ihnen nicht fertig, der Erzählung fehlt die künstlerische Vollendung, und er biegt zu oft auf den Weg des Ethnographen ab. — Dasselbe ethnographische Material über Sibirien veranlaßt das Erscheinen zweier Sammlungen interessanter belletristischer Studien: der »Zakuschen Novellen« des polnisch-russischen Schriftstellers Wacław Siemowski und der neuen »Tchulosschen Erzählungen« des unter dem Pseudonym N. Tann schreibenden Bogorot. Siemowski, der auch in der polnischen Literatur einen ehrenvollen Platz einnimmt und schon früher den Versuch gemacht hat, sich eine vollendete Form des Romans anzueignen, vereinigt mit einer gründlichen Sittenkenntnis bedeutende künstlerische Begabung; er verspricht, ein nützliches Glied der neuen Schule realistischer Erzähler zu werden. Tann offenbart in seinen Novellen gründliche Kenntnis der Ethnographie und Volkskunde, die zu seiner Berufung als Mitglied einer auf schwedische Kosten nach Sibirien unternommenen wissenschaftlichen Expedition führten. In den Reihen der jüngsten Belletristen sehen wir Maximilian Gorski (Pseudonym), der zu großen Hoffnungen Anlaß gibt. Seine Novellen und Skizzen erschienen in drei Bänden. Die Hauptzüge seiner Tendenz sind demokratische Sympathien, ein warmes Mitleid nicht nur mit dem Volk überhaupt, sondern hauptsächlich mit dem von ihm bisweilen fast idealisierten Proletariat. Seine neuesten, in dem Organ der russischen Marxisten, der »Kommunisten« »Jis« (»Das Leben«), erschienenen Novellen spielen sich meistens an den Ufern der Wolga, der eigentlich Heimat des Dichters, ab, und solange er sich von den, was Kolorit und Sprache anbelangt, meisterhaft geschilderten niedern Volksschichten nicht entfernt, giebt den Leser seine Erzählungen durch ihren echten Realismus an. Sobald Gorski aber die Kulturklassen und deren Liebesabenteuer zu beschreiben will, werden seine Novellen schablonenhaft; ebenso mißlingen sind seine Versuche im phantastischen Genre (zwei Skizzen, in denen der Teufel die Hauptrolle spielt). Im vergangenen Jahre versuchte er sich zum erstenmal im Roman. Wie alles, was er schreibt, erregte auch sein »Thomas Gordejew« eine lebhafte Polemik für und wider. Es ist eine Analyse der neuen Strömungen im Leben der russischen Kaufmannschaft, die jetzt weit von der in Litwinskijs Komödien so gern geschilderten patriarchalischen Kasse entfernt ist. Einerseits färbt uns der Verfasser prinzipielle, oft sogar gebildete Blutaussauger des Volkes vor Augen mit ihrem Kultus des Kapitalismus, ihren weitläufigen Plänen der Bereicherung, ihrem Klassenstolz. Andererseits zeigt er in seinem Gelden, dem Erben von Millionen, einen fast gänzlich ungebildeten, aber von glühendem Gleichheitsgefühl durchdrungenen Menschen, der sich über die Kasse und die Indignität seiner Standesgenossen empört und sich nach Wahrheit sehnt, den Vertreter einer neuen, noch nicht klar bestimmten Richtung. Die Leidenschaftlichkeit der Beschreibung führte Gorski zu Exzessen (z. B. zu allzu grellen Szenen des Lasters und der Trunksucht); ihr aber verdanken wir auch eine Reihe neuer Typen und die Erregung des Interesses für die wenig bekannten Verhältnisse

dieser Gesellschaftsklasse; einige meisterhaft beschriebene Momente rechtfertigen die Erwartungen derer, die von Gorski einen bedeutenden Fortschritt des russischen Romans erwarten. — Es gibt noch einige Namen, die in größtem oder kleinstem Maßstabe zu solchen Erwartungen berechtigen, z. B. die Schriftstellerinnen B. Dmitriewa und Wsiliz, während sich die Leistungen anderer, die zu ihrer Zeit lebhaftes Interesse erregten, wie Polapenko, infolge allzu großer Produktivität augenscheinlich verschlechtern. Polapenkos letzte Novelle »Die Begegnung«, welche die Entzweiung zwischen Vätern und Söhnen behandelt, hat gar keinen Anklang gefunden.

**[Lyrik und Epik.]** Die russische Lyrik ist an Reichtum arm. Ihre Hauptzierde bildete Wifsas Dichtung »Die Versuchung«, Jahrelang im Manuskript unter seinem wahren Titel: »Die Nacht von Seltsamkeit« verbreitet, auf Befehl der Zensur aus der Zeitschrift, die es einst veröffentlichte, ausgeschnitten, erschien das Poem, infolge der vor Puschkins Jubiläum eingetretenen weichen Stimmung, in einem zu Ehren des großen Dichters herausgegebenen Sammelwerke. Die »Versuchung« ist zweifellos Wifsas beste Schöpfung. Der Ider nach an Wiktons »Paradiese regniert« erinnert, zieht es den Leser besonders durch die Beschreibung der künftigen Leiden der Menschheit, der Inquisition, der Revolution u. a. an, die Satan in einem prophetischen Wille Christi vor Augen bringt, und nicht weniger durch die pathetische Darstellung der letzten Minuten des Heilandes auf Golgatha vor seinem Gange nach Golgatha. Um so trauriger ist es, jetzt den Dichter auf dem Abwege des Deludentums zu sehen. Außer einigen älteren Dichtern hat diese Krankheit auch viele jüngere Kräfte untergraben, ruft aber, da sie noch nicht tief eingewurzelt ist, schon von vielen Seiten Proteste hervor. So erschienen Stolarofs »Studien über die Deludenten« in der Boborinski neuen Komödie »Abichaum« in denen die Deludenten mit Recht ins Lächerliche gezogen. Treue Stützen der Lyrik sind solche Veteranen wie Alexej Schemischuschnikow, dessen fünfzigjähriges Schriftstellerjubiläum im Jahre 1900 gefeiert werden soll; das Verständnis für alle Fragen der Gegenwart verbindet sich bei ihm mit der Schärfe des Gedankens und der Schönheit der Form. Unter den neuen Lyrikern kann man ihm den talentvollen Jakubowitsch zur Seite stellen. Dieser, bis vor kurzem ein unfreiwilliger Bewohner Sibiriens, ist durch seine unter dem Pseudonym Melchik herausgegebenen, im Stile von Dostojewski »Memoiren aus dem Totenbuche« geschriebenen Erzählungen aus dem Leben der Verbannten, wie auch durch seine unter seinen Initialen erschienenen Gedichte bekannt geworden. Sie sind der Form nach nicht immer fehlerfrei, aber er wird sich dennoch zweifellos zu einem der besten philosophischen Dichter Russlands herausarbeiten. Auf dieser Bahn erwartet ihn wenig Konkurrenz von Seiten der jungen Generation, eine unter dem Pseudonym Allegro schreibende Dichterin ausgenommen.

**[Das Drama.]** Eine Kritik bemerkt: man auch in russischen Drama. Obgleich am Tage des 25jährigen Jubiläums der zum Schutze des literarischen Eigentums gegründeten Gesellschaft dramatischer Dichter die Zahl der Lustspiele bis auf 700 stieg, und das Theaterwesen Russlands auf den ersten Blick eher auf Fortschritt hinweist, ist die künstlerische und ideelle Seite des Dramas doch im Niedergang begriffen. Schreiende Eitelhaftigkeit, rein äußerliches Interesse sichern einer

Gruppe von dramatischen Schriftstellern leichten Erfolgs. Dieselbe bevorzugt pseudo-historische Spektakelstücke, ihr Vorbild ist Sardou und vornehmlich seine »Madame Sans-Gêne«, und nicht ein Winkel russischer Geschichte bleibt unberührt. Eine zweite Gruppe, die bis zu einem bestimmten Grade mit Maeterlinck solidarisch ist und nicht die Handlung, sondern die Stimmung hauptsächlich im Auge behält, übt auch eine gewisse Wirkung auf den Zuschauer aus. In den Reihen dieser Dramaturgen sieht man mit Bedauern den hochbegabten Tschchow, dessen Stücke »Die Rüste« und »Insel Bania« das Publikum durch ihre meisterhafte Darstellung verschiedene Stimmungen anlocken, wobei besonders im zweiten Drama die oegamische Entwicklung der Handlung, die Psychologie der Charaktere und der echte Dramatismus gänzlich aus den Augen gelassen worden sind. Sogar einen gewissen Hang zur Décadence kann man dem Verfasser anerkennen; die neuen Theorien dringen auch auf der russischen Bühne durch, die stets auf ihrem Realismus stolz war. Aber es gibt doch ein Gegenstück. Es kämpfen um Popularität mit diesen Stücken zwei historische Tragödien des 1875 verstorbenen Geistes Alexei Tolstoj, »Der Tod Iwans des Schrecklichen« und »Jar Fedos«. Das letzte Stück machte den Eindruck einer Novität, denn erst jetzt wurde es von dem auf ihm lastenden Zensurverbot befreit; die erste Tragödie wurde äußerst selten gegeben und galt als gefährlich und unpassend. Zum Zusammenhang mit einem dritten, schwächeren Stück desselben Verfassers: »Jar Boris«, bilden sie eine der besten russischen Trilogien, zu der Tolstoj, ein großer Kenner der deutschen Literatur, wie man glaubt, durch Schillers »Wallenstein« angeregt wurde. Vorzüglich auf zwei »freien Bühnen« Petesburgs und Moskaus aufgeführt, voll Kraft und historischer Treue, bisweilen (wie das Publikum vom zweiten vermutet) an russische Verhältnisse der Kreuzer erinnernd, machen diese Stücke dem vaterländischen Drama Ehre. Das das Lustspiel, die in Russland am harmonischsten von allen Bühnengattungen entwickelte und solche Namen wie Gogol, Gribojedow und Ostrowitz aufweisende Dichtungsgattung, so erhebt sie sich mit wenigen Ausnahmen nicht über den Bereich kleinlicher Belustigung unbedeutender Lebensereignisse oder artet in Possen aus.

[**Übersetzungen, Literaturgeschichte etc.**] Angesichts der Décadence, des Ideenarmut und des Hanges zum Pessimismus, wovon viele Kritiker der russischen Schriftstellerei beherrscht sind, kann man es erfahrenen Dichtern als Verdienst anrechnen, wenn sie ihre Kräfte guten Übersetzungen aus fremden Sprachen widmen. Gewissen Dank schuldet man in dieser Beziehung einem Veteranen der Lyrik, Peter Weinberg, der 1900 eine Gesamtausgabe von Heinrich Heines Werken beendigte, ebenso wie der Dichterin O. Tschumina, der Übersetzerin Rilks; vor kurzem hat der ansässlich durch einen Band Gedichte in der Literatur bekannt gewordene Großfürst Konstantin (»R. K.«) eine langjährige Arbeit, seine Übersetzung des »Hamlet« (die zunächst in russischer Sprache) mit dem Shakespeare'schen Texte veröffentlicht. Er hat auch in der Akademie der Wissenschaften, deren Präsident er ist, die Errichtung einer dem Andenken Faustus gewidmeten Abteilung für die Pflege der Poesie und schönen Literatur bewirkt. Die Literaturgeschichte wurde durch eine äußerst wertvolle Arbeit Eppins bereichert, der auf Grund hervorragender Gelehrsamkeit eine Übersicht der ganzen Entwicklung der europäischen Literatur von ihren

Anfängen bis zu den 60er Jahren des 19. Jahrhunderts liefert. Zwei in Moskau erschienene Sammelwerke, das eine dem Andenken des großen Kritikers Belinski gewidmet, das andre, »Djelo«, zum Gedenken der berühmten medizinischen Frauenuniversität herausgegeben und aus Werken vieler Belletristen und Gelehrten zusammengestellt, weisen in der wissenschaftlichen Abtheilung viele gelegene Arbeiten auf. Der erste Band, der vom Romandichter Doborzhin unternommenen Untersuchung über die Geschichte des Romans enthält eine systematische Reihe von Studien über den europäischen Roman (seit »Werther«), während der zweite Band den russischen Roman einer eingehenden Betrachtung unterzieht. In der ausführlichen 1<sup>ten</sup> Bände ausfüllenden, Russland gewidmeten Wortschatz der russischen Enchyclopädie von Brockhaus-Litron, ist die Section der Literatur sorgfältig bearbeitet. Einige interessante Sammlungen kritischer Artikel, z. B. die »Geschichte der russischen Kritik« von J. Jownow und die »Literarischen Skizzen« des jungen Kritikers Jura Weislowitz verdienen Erwähnung. Es gibt auch einige bemerkenswerte Arbeiten aus dem Gebiete der allgemeinen Literaturgeschichte, unter andern ein auf Grund von Materialien, welche die Familie und die Freunde George Sands geliefert haben, von Karam (Frau Komarowa) verfaßtes Buch über die genannte französische Schriftstellerin, und Kottjar: »Wozu?« »Der Schmerz am Ende des vorigen und am Anfang des 19. Jahrhunderts«. Dieses Buch ist eine vergleichende historische Studie, in der man interessante Zusammenstellungen antrifft, aber mit willkürlichen Schlüssen, einem ausgesprochenen Hang für alles Verblühende und Verabzogene und ein wenig an der Beurteilung der Wirklichkeit thymisch.

**Russisches Reich.** Die 1897 statistisch erhobene Bevölkerungszahl des Reiches 128,889,264 erhöht sich durch die neue Zählung in Finnland zur Erhöhung auf 128,924,289. Es wurde für das genannte Großfürstenthum ein Ausfluß von 35,025 Seelen vom 1. Jan. 1900 festgestellt, so daß die Bevölkerung Finnlands sich auf 2,555,462 beläuft. Die zweifache Verzehrfung der voransässigen Bevölkerung Russlands sowohl in der großen Hauptstadt der Industrie als in die mit ländlichen Besiedelungen noch zu spärlich besetzten Gouvernements wodurch den beiderlei Wohnbereichen ein so schnelles Anwachsen ihrer Seelenzahl von 1863 - 97 gebracht wurde, dauert noch fort, nachdem die Jannahme in diesen 34 Jahren in den Gouvernements Couron (Laurien), Jekaterinoslaw, Nowo Sibirsk, dazu in denen von Wladi und Witebsk über 100 Proz. betrug, in jenen 23 Petersburg, Wilna, Grobna, Schitomir, Kiew, Minsk und Orenburg 75 - 100 Proz. betragen hat. Zu überseeische Auswanderung über deutsche Häfen, in 1897 bis auf 18,107 Köpfe zurückgegangen war, hat sich 1898 wieder auf 27,833 und 1899 auf 57,294 Personen. Von letztern gingen 42,088 nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 13,192 nach Großbritannien. Die Fläche des Kulturlandes wurde an beträchtlicher Weise vergrößert durch die fortgeschritten Kultivierung der Kolosse, d. h. des Bereichs der hohen Kotschinskampfe oder besser des sumptigen Reichthums des Pripiat (Pripiet). Allerdings schon vor 13 Jahren begonnen, geht dieses Werk seiner Vollendung in den nächsten Jahren entgegen. 1898 umfaßte die durch die Kultivierung nutzbar gemachte u. künftighin gewordene Kulturlandschaft 2,855,000 Desjatinen (d. h. 1 Desj. = 2,629 Hektar), und zwar: Wälder an Stelle unberührter Flächen im ganzen 355,000 Desjatinen, wozu 37

legte Waldflächen 530,000 Desjätinen, neue Acker- und Gemarkungen 115,000 Desjätinen, zugänglich gemachte Inseln mit gutem Walde 640,000 Desjätinen, endlich Bodenflächen, die bessere Ausnutzungsoberbedingungen erhalten, 1,215,000 Desjätinen. Es hat sich der Bodenwert im allgemeinen in diesem Entwässerungsgebiet von 4 auf 28 Rubel erhöht, wesentlich bewirkt durch die Herstellung von 4822 km Kanäle. (Freilich umfaßte die Gesamtzahl von minderwertigen (sunpäh, wald- und schilfrichen oder wasserbedeckten Flächen der Pölessie nahe an 6 Mill. Desjätinen.) Die Veränderungen der Waldfläche des Staates während 1897 (für 1896 f. Bd. 19. S. 852) zeigen für das europäische Rußland 29,875 Desjätinen, für das Kaukasusgebiet 118,423 Desjätinen, für Asien 8,821,007 Desjätinen als Zunahme der Fläche auf (im ganzen: 8,969,305 Desjätinen). Die Verstörungen von Beständen erstreckten sich auf 222,128 Desjätinen, wovon 120,876 durch Feuer (bei 5363 Bränden), 52,936 durch Windbruch, 38,906 durch Insekten u. verheert wurden; 3,232,692 Stämme wurden hiervon betroffen. Immerhin konnte sich durch die Ausdehnung des Waldareals und unter Verhütung des Forstschadens (es wurden einschließlich des asiatischen Gebietes 1898: 69 neue Forstmeisterbezirke gebildet) trotz des sehr erhöhten inländischen Bedarfs die Menge des ins Ausland gehenden überaus auch in jedem der letzten Jahre vergrößern. Daher betrug 1898 der Ausfuhrwert an Holz und geschnittenen Holzwaren 57,45 Mill. Rubel gegenüber 54,84 Mill. Rubel 1897. Hierbei wurden für 29 Mill. Rubel Bretter, Latten u. dgl., für 12 Mill. Stämme von Nadelbäumen, für 6 Mill. Rubel Bauholz, für 9,71 Mill. Rubel Brennholz ausgeführt. Allerdings fand auch Einfuhr statt, jedoch nur für 1,544,000 Rubel. Der bedeutendste Seehafen für Holz-Ausfuhr ist nicht St. Petersburg Kronstadt.

**[Landwirtschaft.]** Bei der herrschenden Stellung, die der Getreidebau in der russischen Landwirtschaft einnimmt, kommt dieser hier vor allem andern in Betracht. Daher kann für dieselbe das Jahr 1898 als ein ziemlich günstiges erklärt werden. Denn wenn auch viele Kreise des Ostens nur 10 Pud und weniger von der Desjätina ernteten, auch die Gouvernements Ufa, Simbirsk, Samara und Kasan nur 13—19 Pud, so hatten doch 36 Proz. des eigentlichen Rußland einen Mittelsertrag, 49 Proz. einen guten, so daß im ganzen in diesem Gebiete 40 Pud pro Desjätina geerntet wurden (1897 nur 35 Pud). In den vier Hauptgetreideorten ergab sich 1898 eine Ernte von 763 Mill. Pud Weizen, 915 Mill. Pud Roggen, 408 Mill. Pud Gerste, 609 Mill. Pud Hafer. (Die betreffenden Zahlen für den Sezen u. Koggen 1897 sind 565 u. 812 Mill. Pud.) Hiernach gestaltet sich die Ausfuhr so, daß 177,5 Mill. Pud Weizen (für 193,5 Mill. Rubel), 67,1 Mill. Pud Roggen (für 47,9 Mill. Rubel), 106,1 Mill. Pud Gerste (für 58,1 Mill. Rubel), 25,5 Mill. Pud Hafer (für 17,9 Mill. Rubel) ausgeführt werden konnten. In Bezug auf Weizen zeigte sich, wie schon seit 15 Jahren, eine starke Abnahme des Absatzes nach England, das nur 24,65 Mill. Pud kaufte, während zu Ende der 80er Jahre noch über 70 Mill. dort aufgenommen wurden. Dagegen bezogen Frankreich über 35 Mill. Pud, die Niederlande 27,5 Mill., Deutschland 15,6 Mill. Pud. Die Gesamtmenge des ausgeführten Getreides betrug 375,9 Mill. Pud im Werte von 317,4 Mill. Rubel. Sehr bedeutend war auch die Ausfuhr von Weizen und Kleie. An Weizenmehl wurden 4,931,000 Pud abgeführt, an Roggenmehl 4,053,000 Pud, sodann 15,883,000 Pud

Kleie, davon 12,905,000 Pud nach Deutschland. In diesen Summen sind allerdings auch die in asiatische Länder abgehenden Mengen mit eingeschlossen, so daß die Angaben über die Hauptabteilungen der Gesamtausfuhr, die unten nur die über die europäischen und Bontusgrenzen ausgehenden Waren zusammenfassen, sich vergrößern würden. Einen andern wichtigen Bestandteil der Bodenerzeugnisse bilden die Gespinnstpflanzen. Vor allem wird Flachse viel gebaut; 1898 geschah es am erfolgreichsten in den so verschiedengelegenen Gouvernements Jekaterinofslaw, Samaropol, Nowo Tscherkassk, Poltawa, Zolotenski, Wolgama u. dergl. Im gesamten Gebiete wurden rund 35 Mill. Pud Flachse erzielt, wovon 13,918,000 Pud ins Ausland gingen. 51,803,000 Rubel wert, dazu 1,699,000 Pud Berg für 4,533,000 Rubel. Die Ausfuhr von Leinwand erreichte zwar nicht die Hälfte derjenigen von 1897 (33,085,000 Pud), betrug aber immerhin 15,602,000 Pud. Dazu kamen noch 20,823,000 Pud Fluchsen (1897: 19,974,000). Der Hanfbau ergab 13,282,000 Pud, von denen aber bei der auf dem Weltmarkt abge schwächten Nachfrage nur 2,335,000 Pud ins Ausland gingen. Dorthin fandte Rußland auch 4,693,000 Pud Flachs und 442,000 Pud Hanfwaren. Günstigen Fortgang nimmt die Zuckerproduktion. 238 Fabriken (1897: 235) verarbeiteten 363,7 Mill. Pud Rüben und erzeugten 39,85 Mill. Pud Zucker (1897: 38,80 Mill.), so daß die Einfuhr nach Rußland fast ganz aufhörte, was freilich wesentlich durch das System der Zölle bewirkt wurde. Die Ausfuhr blieb 1898 gleichwohl etwas hinter jener von 1897 zurück, insofern sie 7,20 Mill. Pud gegenüber fast 8,15 Mill. Pud betrug. Der Weinbau erstreckte sich 1898 auf rund 240,000 Desjätinen, von denen jedoch etwa die Hälfte Transkaukasien angehört. Eine beträchtliche Einfuhr von Weinen war nötig; man bezog vom Ausland 528,000 Pud und 1,091,000 Flaschen im Gesamtwert von 8,894,000 Rubeln, hierunter 1,45 Mill. Rubel für Weine Deutschlands, 4,10 Mill. für solche aus Frankreich (1897: 565,000 Pud und 1,195,000 Flaschen). Die Spiritus-erzeugung fand 1897/98 in 2055 Brennereien statt. In diesen ist ein fortwährender Rückgang der Verwertung von Getreide seit 1862 zu bemerken, so daß davon im vorerwähnten Betriebsjahr nur noch 32,02 Mill. Pud verbraucht wurden, außerdem 3,623,000 Pud Sirup (gleichfalls in rückgängiger Verarbeitung) und 98,075,000 Pud Kartoffeln (ganz ähnlich den zwei vorhergehenden Jahren). Gegenüber den Jahrgängen von 1872 an erscheint (1893 ausgenommen) die neueste Erzeugung von 28 Mill. Wedro (1 Wedro = 12,5 Lit.) wasserfreien Sprites etwas vermindert. Für dieses Produkt erhielt sich als hervorstechendste Produktions- gebiet Ostland; sodann folgen die mittelfruchtbaren Gouvernements des Tschernomorgengebietes Podol, Winz. Charkow, Tambow und Penza mit je 2,5—3 Mill. Wedro. Die Hauptausfuhr richtet sich nach Deutschland, das in den letzten Jahren 65—68 Proz. der Ausfuhr aufnahm. — Die Tierzucht lieferte von großen Haustieren nicht eben großen Überschuß für das Ausland, wenn auch der Feuertrag 1898 um 294,40 Mill. Pud beträchtlicher war als 1897. Rindvieh erwies sich nur die Ausfuhr von Ferkeln und Schweinen. Von erstern führte man 55,000 aus, von letztern 65,000 (fast sämtlich nach Deutschland). Aber der Verkauf von Geflügel wurde bedeutend, noch mehr jener von Eiern. Man führte 7,597,000 Stück lebendes und 2,372,000 Stück totes Geflügel aus (beides fast durchweg nach Deutschland); 1897: 6,275,000 u. 2,652,000



Stück. Die Eieraufuhr verzeichnet 1831 Mill. Stück (1897: 1714 Mill.). Die vor allem von Südrussland über Kojow und die Kontushäfen verschifete Wolle (roh und gewaschen) wurde im Betrage von 889,000 Pud ausgeführt, teilweise nach Nordamerika; 1897 waren es 1,142,000 Pud, höhere Summen in den Vorjahren. Dagegen nahm infolge inländischer Nachfrage die Einfuhr von Wolle erheblich zu und betrug 1897 bereits 1,051,000 Pud, 1898 aber weit mehr als die Ausfuhr, nämlich 1,149,800 Pud. In Bezug auf Tierhäute wurde bereits mit Beginn des ablaufenden Jahres die Einfuhr beträchtlicher als die Ausfuhr. Dem entsprechend kamen 1898 vom Auslande Häute im Werte von 8,558,000 Rubel, während Rußland für 5,215,000 Rubel auswärts ablegte. Die Ledereinfuhr übersteigt schon lange die Ausfuhr; dieselbe erreichte 1898 einen Wert von 5,127,000 Rubel, während letztere es nur zu einem solchen von 1,273,000 Rubeln brachte. Das bedeutendste Perlfischerei-gebiet hierbei ist Deutschland (1897 war die Einfuhr von Leder und von Häuten geringer). Eine wesentliche Förderung der Landwirtschaft wird durch Fachschulen erreicht. 1898 gab es deren 121, darunter 4 Hochschulen, nämlich in Koslaw, Nowo-Alexandria (zugleich für Forstwesen), Niga und in der Krim (Rüschelgarten). Seit 1894 ist die Zahl der landwirtschaftlichen Fachschulen um 49 gestiegen. Sodann sind 184 landwirtschaftliche Vereine und Gesellschaften thätig, zu denen noch 136 besondere Vereinsabteilungen gehören. Neben den allgemeinen landwirtschaftlichen Vereinen, 119 mit 39 Sonderabteilungen, gibt es 18 Obst- und Weinbauvereine mit 23 Filialen, 18 + 10 für Bienenzucht, 10 + 6 für Fischerei, 5 + 51 für Geflügelzucht, 3 + 3 für Waldkultur u. In den baltischen Provinzen allein sind von jenen 184 Vereinen 53 thätig mit 27 Sonderabteilungen. Die finanziellen Leistungen, die der Staat nach dem Budget von 1898 zur Hebung der Landwirtschaft, einschließlich Jagd und Fischerei, aufwendet, belaufen sich auf 4,484,887 Rubel, darunter 1,90 Mill. Rubel für Aulterwirtschaften, 0,13 Mill. Rubel für die Experten in den Gouvernements. Dazu kommen freilich noch große Summen von Seiten der Seinswaas, insbes. in Gouvernements, die die Natur nur teilweise begünstigt, wie in denen von Chasla und Samara, wo man neuerdings über 100,000 Rubel auf Förderung der Landwirtschaft verwendet. Auch 400 meteorologische Beobachtungsstationen wurden von den Seinswaas in den jüngsten Jahren errichtet.

**[Mineral- und Metallproduktion.]** Unter den Metallen nimmt durch Bedeutung der Erzgewinnung und -Verarbeitung das Eisen die erste Stelle ein. Die Zahl der Gruben und Eisenerze ist 1898 noch etwas gegenüber 1897 gestiegen: der Norden zählte 13, der Ural samt Vorland 106, der zentralrussische Bezirk 46, Polen 41, der Südwesten 5, der Süden 15; dazu kommen noch 2 Werke der Krone und 3 kleine in Sibirien. Es gestaltete sich die Hohenenerzeugung 1898 so, daß hauptsächlich durch die Erfolge der im Koslawer Bezirk neu entdeckten Lager und der des Donez 20,8 Proz. mehr als 1897 gewonnen wurden. Die Gesamtmenge betrug 135 Mill. Pud (1897: 112 Mill.). Der Norden erzeugte 1,00 Mill., der Ural 43,4 Mill. (7 Proz. mehr als 1897), der Koslawer oder zentralrussische Bezirk 11,4 Mill. (107 Proz. mehr), Südrussland und der Südwesten 61,37 Mill. (28 Proz. mehr), Polen 15,84 Mill. (14,5 Proz. mehr). Die wenigen Werke der Krone und Sibiriens blieben ungefähr auf gleicher Beschäftigung. Nachdem bereits das erste Halbjahr 1899

mit einer Gesamtproduktion von 1,337,000 Ton. oder 8,156,000 Pud festgesetzt wurde und eine vermehrte Weiterführung der Erzgewinnung von Kobaen für das zweite Halbjahr als sicher angenommen wird, so liegt man eine Jahresproduktion von 2,7 Mill. T. oder von nahezu 16,5 Mill. Pud als Ergebnis für 1899 voraus. Die Herstellung von Schmiedeeisen 1898 betrug es zu einer Gesamtmenge von 30,45 Mill. Pud, jene von Stahl zu 69,80 Mill. Die Hauptgebiete betragen 52 hieran mit folgenden Beträgen in 1000 Pud:

	Ural	Koslawer Bez.	Polen	Sibirien
			(a. Südwesten)	
Schmiedeeisen	15,433	3,910	2,096	3,027
Stahl	7,968	6,902	35,574	11,000

Die Gewinnung von Gold, die von 1896 = 9 gesunken war, hob sich 1897 und 1898 wieder. Im Jahre 1897 wurden 2326 Pud Schlagschmelz (welche Menge 2135,4 Pud Ränggold im Werte von 75,314,000 Rubel ergab), 1898 jedoch 2361 Pud Schlagschmelz. Allerdings bezog man vom Auslande noch 4790,8 Pud in Barren und in Ränge, während nur 17 Pud ausgeführt wurden; 1897 betrug die Einfuhr 7601,9 Pud, die Ausfuhr noch 283,3 Pud. Die Silberproduktion wird zumeist nur durch eine Gruben des Kaisers fortgehalten; sie kam streng zu bracht 1897 nur noch 288 Pud. Die stark schwankende Einfuhr betrug 1896—98 erst 60,959, dann 112,600 zuletzt 49,347 Pud. Die Gewinnung von Platin nimmt nach dem Rückgang von 1896—98 wieder zu, sie stieg von 301 (1896) zu 342 und 1898 zu 367 Pud. Quecksilber wurde 1898 im Betrag von 38,1000 Pa (1897: 376,000 Pud) gewonnen. Die Ausfuhr von Kupfer hielt sich im letzten Jahrrecht auf nahe, gleicher Höhe. 1897 betrug sie 374,386 Pud, 1898 361,000, wovon 781 Pud ins Ausland gingen, während man 925,000 Pud einfuhrte (1897: 789,000 Pud). Die Gewinnung von Zinn nahm infolge des Wertes in Daghestan und der Weiterentwicklung in Werke in Südrussland von 1896 an beträchtlich zu. 1896—98 wurden nacheinander ausgeführt 381,974, 358,628 und 345,794 Pud. Doch liegt an fortwährende Einfuhr: 1898 auf 672,000 Pa. Zinn wird nur wenig und zwar in Asienland geglaubt jährlich kaum 100 Pud. Der Reichtum des Erzgebietes an Manganz, auch der Gruben von Jekaterinoflaw und des Urals ließ die Ausfuhr dieses Metalls von 11,44 Mill. Pud im J. 1897 auf 14,30 Mill. Pud sich 1898 weiter entwickeln, nachdem sich die Förderung von 22,37 Mill. auf 27,11 Mill. Pud hoben hatte.

Unter den Produkten des Mineralreiches steht die Forbergunde des Interesses Kupferts, dessen Gewinnung sich 1898 auf 515 Mill. Pud gehoben hat. Hier von lieferte die Umgebung von Dniepr 486 Mill. die Lager bei Grodno und östlicher, h. h. der des Zerkgebietes, 27 Mill., jene am Nordwestfuß des Kaukasus 1,5 Mill. Pud. Bei Dniepr gewann man die beträchtliche Menge aus 1107 Brunnen und Bohrbohrern. Es Rohmaterial lieferte in und bei Dniepr 91,5 Mill. Pud für Leuchtstoffe, darunter 11,3 Mill. Pud Schwefel u. dgl., endlich 342,4 Mill. Pud Kupfer oder Kupfererz für Leuchtstoffe. Als Ausfuhrartikel erwies sich vor allem das Leuchtmaterial; von diesem führte man 55,186,000 Pud im J. 1898 aus (1897: 50,392,000); Schwefel 9,245,000 Pud (1897: 8,900,000 Pud), im ganzen mit Einschluß anderer Stoffe 66,908,000 Pud. Doch lieferte R. von seiner Gesamtproduktion nur 2 Mill. Pud für auswärtige Länder, während die Umwand-

Staaten von 386 Mill. Rub. Rohproduktion 181 Mill. nach dem Ausland brachten. Nordamerika erzeugt 150 Mill. Rub. Petroleum, Rußland nur 50 Mill. Rinder zureichend für den einheimischen Bedarf erwies sich Rußlands Ausbeute von Steinkohlen. Die Jahresproduktion von 1898 belief sich auf 743,545,000 Rub. gegenüber 682,943,000 im J. 1897. Hiervon wurden 1898 im Uralgebiet und in jenem südlich von Kossan nur rund 44 Mill. Rub. gewonnen, im Donezgebiete mehr als das Doppelte des polnischen, nämlich 452 Mill. Rub.; dabei war noch eine auswärtige Zufuhr von 154,494,000 Rub. Kohlen und 27,953,000 Rub. Koks erforderlich im Werte von 12,3 Mill. und 5,2 Mill. Rub. (1897 wurden 129,569,000 Rub. Kohlen und 24,114,000 Rub. Koks eingeführt, fast 80 Proz. der Kohlen aus England, über 37 Proz. des Koks aus Deutschland). Die Salzproduktion in Rußland wurde im abgelaufenen Jahrzehnt so gefördert, daß bereits 1897 bei einer Gewinnung von 93,38 Mill. Rub. ein kleiner Überschuß der freilich geringen Ausfuhr gegenüber der Einfuhr zu verzeichnen war. Die Menge des gewonnenen Steinsalzes betrug 22,965,000 Rub. das in den Steppenregionen kristallisierte 48,437,000 Rub. das Subjals 21,980,000 Rub.

**Industrie.** Nach amtlichen Erhebungen, die kürzlich über den Stand der Fabrikindustrie im J. 1897 veröffentlicht sind, ist die Zahl der Fabriken in der Periode 1887—97 von 30,888 auf 39,029, die Arbeiterzahl von 1,318,000 auf 2,098,200, der Wert der Produktion von 1334,5 Mill. auf 2839,1 Mill. Rubel gestiegen. Daran sind die einzelnen Industriezweige mit folgenden Zahlen beteiligt:

Industriezweige	Zahl der Fabriken	Zahl der Arbeiter	Produktionswert Mill. Rubel
Nahrungsmittel. . . .	16512	255 400	648,1
Lebensmittel. . . . .	4 449	642 560	946,3
Tierprodukte. . . . .	4 298	64 400	132,1
Lebensmittelindustrie. . . .	3 413	143 300	82,8
Lebensmittelindustrie. . . .	3 412	544 500	393,7
Lebensmittelindustrie. . . .	2 412	214 300	310,8
Lebensmittelindustrie. . . .	2 357	86 500	102,9
Chemische Industrie. . . .	769	35 300	59,5
Papierindustrie. . . . .	332	46 200	45,5
Andere Betriebe. . . . .	958	66 200	117,4
<b>Zusammen:</b>	<b>39 029</b>	<b>2 098 200</b>	<b>2839,1</b>

Am wichtigsten war der Produktionswert in den wichtigsten Industriezweigen folgender: Baumwollspinnerei (99 Betriebe) 134,7 Mill. Rubel, Baumwollweberei (432 Betriebe) 234,7 Mill., Wollindustrie (1757 Betriebe) 168,8 Mill., Seidenindustrie (415 Betriebe) 28 Mill., Leinenindustrie (246 Betriebe) 41,6 Mill., Sanftindustrie (547 Betriebe) 15,8 Mill., Lederindustrie (14 Betriebe) 0,1 Mill., Getreidemüllerei (6013 Betriebe) 241 Mill., Ölmüllerei (703 Betriebe) 30,2 Mill., Fabrikation von Zucker und Kaffee (258 Betriebe) 162,9 Mill., Branntweinbrennerei (2062 Betriebe) 43,9 Mill., Bierbrauerei (1035 Betriebe) 33,5 Mill., Gerberei (2201 Betriebe) 55,8 Mill., Seifenfabrik (585 Betriebe) 12,8 Mill., Sägemüllerei (1310 Betriebe) 69,4 Mill., Maschinenfabrikation (451 Betriebe) 132,5 Mill., Herstellung von Gußeisen 77,7 Mill., von Schmiedeeisen 50 Mill., von Stahl 125,9 Mill. Rubel v.

Aus jüngster Zeit ist über die Textilindustrie noch folgendes bekannt geworden: Die Baumwollverarbeitung läßt 1898 einen bedeutenden Fortschritt

erkennen. Denn während infolge der erschlackten Produktion von Baumwolle in Turskistan in den Jahren 1891—96 eine mäßige Abnahme der Zufuhr vom Ausland sich zeigte, wuchs diese bereits 1897 von 9,257,000 auf 9,960,000 Rub., im nächsten Jahr aber auf 12,075,000 Rub. im Werte von 71,222,000 Rubel; ebenso stieg die Zahl der Spinnereien von 127 auf 158, die rund 17 Mill. Rub. verarbeiteten. Aus Turskistan wurden 1897/98: 4,782,000 Rub. auf der transkaspiischen Bahn westwärts gebracht, von denen nur 241 Rub. persischer Herkunft waren (1897: 4,294,000 Rub., 1896: 3,475,000 Rub.). Der Absatz baumwollener Gewebe russischer Herkunft vermehrte sich im Verhältnis zur Erzeugungsmenge besonders im Inlande; denn die Ausfuhr nahm gegenüber 1897 etwas ab, die Einfuhr hob sich wenig; erstere erreichte an Wert 11,856,000 Rubel (1897: 11,913,000 Rub.), die Einfuhr kam von 4,756,000 Rubel 1897 auf 4,811,000 Rubel. Der einheimischen Produktion kommt es wesentlich auch zu gute, daß die neu entstandenen Fabriken meist nahe den Gebieten der Baumwollkultur gebaut wurden, besonders also in den Kaukasusvorlanden. Die Wollindustrie entwickelte sich im letzten Jahrzehnt zu großer Leistungsfähigkeit, was schon durch die Zunahme der Einfuhr von Wolle (s. oben) angedeutet wird. Das Bedürfnis des Inlandes erschöpfte etwa 10 Mill. Rub., d. h. etwa soviel wie Deutschland; jedoch genügt die inländische Garnherstellung nicht der Nachfrage. Es wird deshalb Garn in zunehmender Menge über die Grenze bezogen, 1898 in einer Menge von 548,000 Rub. (1897: 484,000 Rub.) im Werte von 20,34 Mill. Rubel. Etwa zwei Drittel kommen aus Deutschland. Die Einfuhr von Wollgeweben erhält sich in den letzten Jahren auf ziemlich gleicher Höhe neben einer im ablaufenden Jahrzehnt fortchreitenden Ausfuhr. 1898 führte man für 2,399,000 Rub. aus (1897 für 2,125,000 Rub.), dagegen für 6,262,000 Rub. ein (1897 für 5,915,000 Rub., 1896 für 6,275,000 Rubel). Auch hier steht Deutschlands Einfuhrmenge vorne an. In der Leinwandfabrikation wuchs die Einfuhr nach ihrem Niedergang von 1891—95 wieder und betrug 1898 immerhin für 1,8 Mill. Rub., während auch die Ausfuhr von ihrem gleichzeitigen niedrigen Stande zu mehr als der Hälfte dieses Wertes sichemporarbeitete. Unter den andern Zweigen der Textilindustrie hat besonders die Verarbeitung von Seide kräftig zugenommen, wenn auch die Rohproduktion schwach blieb. Während bis 1896 die Einfuhr von Seide nur bis 62,600 Rub. gestiegen war, hob sie sich 1897 auf 86,900 Rub., 1898 auf 90,100 Rub. Gleichwohl nahm auch infolge vermehrter Nachfrage der Bezug ausländischer Seidenfabrikate zu; die Jahrgänge 1896—98 verzeichnen einen Einfuhrwert von 3,674,000, von 3,374,000 und 4,391,000 Rub. Auch die Lederverarbeitung setzte ihre steigende Bewegung fort. Gegenüber der Zufuhr von 1,028,000 Rub. im J. 1896 bezog man 1,325,000 Rub. im J. 1898 (1897: 1,207,000 Rub.). Die Erzeugung von Stridwaren und Posamentierarbeiten deckt den inländischen Bedarf größtenteils, so daß 1898 nur 17,000 Rub. (meist aus Deutschland) eingeführt wurden.

Die Maschinenindustrie des Reiches, so allseitig sie auch vorwärts strebt, kann dem rasch steigenden Bedürfnis noch lange nicht genügen, so daß die Einfuhr 1898 wieder beträchtlich gegenüber 1897 stieg. 1898 führte man ein 9,881,000 Rub. im Werte von 79,986,000 Rub. (1897: 7,104,000 Rub. für 54,793,000 Rub.). Hiervon halten die Maschinen für die Textilindustrie

einen Wert von 15,380,000 Rub. Noch größer war der Wert der eingeführten landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte; unter letztere gehören auch die Pflüge, die in einer Gewichtsmenge von 456,000 Pud (weist aus Deutschland, wie überhaupt die Eisen- und Stahlwaren für die Landwirtschaft) bezogen wurden. Die Einfuhr von Eisengeräten hob sich auf 924,000 Pud (1897: 624,000 Pud), jene von Blech, Draht, Handwerkzeug und andern Eisenerzeugnissen auf 2,934,000 Pud (1897: 2,637,000 Pud). Die Industrie der Steine und Erden Russlands bedarf bei dem Reichtum der heimischen Naturvorräte und dem Stande der bezüglichen, zum Teil rasch entwickelten Großindustrie im ganzen nur mäßiger Zufuhr auswärtiger Ware. Am beträchtlichsten findet letztere in derjenigen Industrie statt, die in Russland die größte Verbreitung besitzt, nämlich der Fabrication feuerfester Thonwaren. An solchen wurden 1898: 11,64 Mill. Pud für 3,56 Mill. Rub. eingeführt. Die Porzellanwaren- und Majolikaeinfuhr nahm 1898 mäßig zu, wobei namentlich in letzterer ein lebhaftes Vorwärtstreiben des Inlandes stattfand; man bezog vom Ausland für 1,49 Mill. Rub. Porzellan, für 1,20 Mill. Rub. Majolika. Auch an Glas und Glaswaren wurde nicht mehr als für 1,77 Mill. Rub., darunter um 0,32 Mill. für Flaschen, eingeführt. Auch Zement wurde 1898 trotz einer jährlichen einheimischen Produktion von etwa 20 Mill. Pud in 52 Fabriken noch im Betrag von 2,664,000 Pud eingeführt (1897: 3,089,000 Pud, 1896: 2,344,000 Pud). Die Fabrication von Soda, am meisten in den Gouvernements von Perm, Wjssla und Jekaterinowsk, ist so ausgiebig, daß 1896 nur 569,000 Pud eingeführt wurden. Auch Chlorsilber wurde nur in einer Menge von 836,000 Pud bezogen. Unter den Industrien, die Pflanzenprodukte verarbeiten, ist die Fabrication von Zigarretten besonders fortgeschritten, so daß man 1898 eine Menge von 79,80 Mill. Zigarretten ausführen konnte.

**[Handel und Verkehr.]** Der Warenhandel über die europäischen Grenzen und die transasienische Kontinuität hatte folgende Ausdehnung (Wert in Rubeln):

	Einfuhr.	1898	1897
Lebensmittel . . . . .	69 803 000	64 058 000	
Rohstoffe und Halbfabrikate . . . . .	302 134 000	291 023 000	
Tiere . . . . .	1 511 000	1 620 000	
Fabrikate . . . . .	188 565 000	155 231 000	
<b>Zusammen:</b>	<b>562 013 000</b>	<b>506 531 000</b>	

	Ausfuhr.	1898	1897
Lebensmittel . . . . .	433 496 000	413 635 000	
Rohstoffe und Halbfabrikate . . . . .	238 397 000	254 594 000	
Tiere . . . . .	16 848 000	17 092 000	
Fabrikate . . . . .	19 920 000	19 026 000	
<b>Zusammen:</b>	<b>709 984 000</b>	<b>704 347 000</b>	

Die wichtigsten Staaten für diesen Warenaustausch sind Deutschland, Großbritannien und Frankreich, und eine bedeutende Stelle als Zollausland nimmt Finnland ein. Es betrug die

	Einfuhr.	1898	1897
Deutschland	202 117 000	179 855 000	
Großbritannien	113 966 000	102 016 000	
Frankreich	27 087 000	24 679 000	
Finnland	19 109 000	17 409 000	
Zusammen.			
Deutschland	179 254 000	175 257 000	
Großbritannien	140 447 000	150 908 000	
Frankreich	68 424 000	63 745 000	
Finnland	33 400 000	30 432 000	

Ein Rückgang in beiden Richtungen trat für Belgien ein, eine Steigerung um 25 Proz. bei der Ein-

fuhr aus Österreich. Wenn bei dem Gesamtwert des Umsatzes im auswärtigen Handel, der 1,270,570,000 Rub. beträgt, sich eine Zunahme von fast 38 Mill. (57,992,000 Rub.) ergibt und hierbei ein Mehrten der Einfuhr von 53,49 Mill. Rub. erscheint, so erklärt sich letzteres vorteilhaft aus dem Bedürfnis der Stoffverarbeitung in der Industrie und aus der gehobenen Kaufkraft des städtischen Mittelstandes.

Die Ausbildung des Eisenbahnnetzes sieht wie in Ostasien, so auch im europäischen Russland fort. Von letzterem aus vermag man auf dem zusammenhängenden Schienennetz, abgesehen von der Unterbrechung durch den Baikalsee, seit Januar 1900 bis an die Dampferlinie des Amur zu fahren. In Europa aber wurden sowohl für die beiden Reichshauptstädte als anderwärts wichtige Strecken gebaut. St. Petersburg bekam eine 347 Werst lange Linie nach S. nach Schtebel; für Moskau wurde der Krasnaja nach dem in Ausführung begriffenen Kasan-Libau in der Länge von 1032 m fast vollendet, desgleichen von dieser Hauptstadt die Eisenbahn nach S.-S. in der Richtung nach Kiew, und zwar bis Brjansk (365 Werst). Von Kiew baute man 328 Werst nach Koltawa. Auf der Krim ward das neu besiegte Kerentsch mit den Ufern der Halbinsel verbunden. In Transkaspien wurde die Seitenbahn von Tiflis nach Kars, fast 319 km lang dem Verkehr übergeben. Sehr belangreich ist die Verbindung Bakus, also Transkaspiens, mit den Schwarzseewegen Russlands mittels der fertigen Linie über Derbent längs des kaspischen Meeres nach Baku. Im NO. wurde Baku-Wassla mit der Perma, d. h. mit der unteren Suchona bei Krasnaja verknüpft. Derer beendete man den Bau der Linie Krasnaja Kotsch nach Kasan. In Finnland ward an der Verbindung mit Schweden durch den Bau einer Bahn von Uleåborg nach Torned gearbeitet und von Krasnaja nordwärts nach Idensalmi. Von andern minder bedeutenden Bahnbauten abgesehen, hat daher Russland sehr beträchtliche Lücken ausgefüllt. Ende 1899 waren in Russland:

28 927 Werst (30 850 km) Staatsbahnen im Betrieb,	4 496 „ (4 796 km) „ im Bau zum Betrieb der Eisenbahnen.
33 423 Werst (35 655 km) oder 60,5 Proz. Staatsbahnen	14 728 „ (15 712 km) Privatbahnen im Betrieb im Besitz von 9 Gesellschaften,
6 414 „ (6 842 km) Privatbahnen im Bau,	721 „ (769 km) total- und Schmalspurbahnen.

mit: 21,863 Werst (23 325 km) oder 39,5 Proz. Betriebsbahnen. Seit 1889 ist das Eisenbahnnetz Russlands fast um das Doppelte angewachsen. Während der Betrieb der Staatsbahnen und der unter Staatsaufsicht stehenden Privatbahnen der Staatskasse bisher Verluste gebracht hatte, die 1889 die Höhe von 30,5 Mill. Rubel (65,6 Mill. M.) erreichten, hat der Staat seit der Staatlichung der Privatbahnen aus dem Eisenbahnbetrieb einen Gewinn erzielt, zuerst 1895: 1,8 Mill. Rub. (3,87 Mill. M.), dagegen 1897: 12,5 Mill. Rub. (26,0 Mill. M.) und 1898 (mit Ausschluß der im diesem Jahrraum eröffneten Strecken der Sibirischen Eisenbahn) 12,1 Mill. Rub. (26,02 Mill. M.). Unter Berücksichtigung der Betriebsergebnisse der sibirischen Bahnstrecken stellte sich der Gewinn 1897 auf 8 Mill. Rub. (17,30 Mill. M.), 1898 auf rund 1 Mill. Rub. (2,0 Mill. M.).

Die Schifffahrt an den Meerestüssen und an den Hafenplätzen wird allerdings nur zum geringsten Teil unter russischer Flagge ausgeübt. Denn 1908 dem

Rußland nur 598 Handelsdampfer mit 221,680 Ton. Tragkraft; hiervon stammten 157 Schiffe mit 52,751 T. von inländischen Werften. Es besuchten aber das Weiße Meer 33 Dampfer (10 von russischer Provenienz), 95 das Baltische Meer (mit durchschnittlich 200 Ton.), 260 die Pontusfluten (durchschnittlich mit 544 T.), sodann 210 den Rapsfee (durchschnittlich 263 T. fassend). Die Zahl der Segelschiffe betrug 2211, von denen 464 den Rapsfee, 768 den Pontus, 584 das Baltische Meer, 395 das Weiße Meer besuchten. In den betreffenden Häfen der drei Meere ergaben sich für Eingang und Ausgang der Schiffe und für deren Tonnengehalt 1898 folgende Zahlen (in Klammern für 1897):

	Eingang.		Ausgang.	
	Schiffe	Tonnengehalt	Schiffe	Tonnengehalt
Weißes Meer	716	(712)	310 339	703 (677) 909 188
Baltisches „	5809	(5700)	5391 709	5736 (5606) 5554 863
Schwarzes „	4426	(4589)	4871 380	4374 (4552) 4875 157
Zusammen:	10 947	(11 005)	8 773 628	10 813 (10 835) 8 739 208
			(9 062 304)	(9 019 962)

So ergibt sich eine unzweifelhafte Abnahme des Schiffsahrtverkehrs gegenüber 1897, die bei der vorbandenen Steigerung des Seerandhandels und Warenumschlags auf eine ausgiebigere Benutzung der Eisenbahnverbindungen hinweist. Doch sind in den Jahren 1898 und 1899 neue Schiffsahrtunternehmungen entstanden, und neue fremde Dampfschiffe wurden eingerichtet. Zu den erstern gehört die Smidska oder Süd-Öst-Schiffsahrtsgesellschaft in Odessa, sodann die Gesellschaft für Schiffsahrt zwischen Ost- und Nordsee zu Viborg (gegründet im März 1899). Als Dampfschiffe fremder Flagge sind nennenswert die seit November 1898 zwischen New York und St. Petersburg-Riga thätige Thinsgallalinie (dänisch) und die Ausdehnung der Levantelinie von Hamburg zu den Moskowischen Häfen, die bisher nur von englischen Dampfern regelmäßig angefahren wurden, da Untirsen in der Straße von Kertsch ganz besondere Schiffsstypen erfordern.

Die Staatsfinanzen gestalteten sich nach dem Vorschlag für 1898 so, daß sich bei 1,584,774,000 Rubel ordentlicher sowie 87,800,000 Rubel außerordentlicher Einnahmen eine Ausgabenlücke von 1,361,575,000 Rub. regelmäßiger und 413,616,000 Rub. außerordentlicher Beträge ergab. Hieraus hätte sich ein Defizit von 102,617,000 Rub. ergeben, wenn nicht große Reite älterer, nicht begebener Kredite zur Verfügung gestanden wären. Gegenüber dem Vorschlag hatten die Einnahmen 170,315,783 Rub. Mehrertrag gebracht, darunter die indirekten Steuern 91,527,800 Rub., die Zölle fast 16 Mill. Rub., während die Einkünfte von den Staatsgütern allerdings um fast 36 Mill. Rub. hinter dem Ansatz zurückblieben. 1899 weisen der Vorschlag und das wirkliche Ergebnis (provisorisch) folgende Zahlen auf:

	Vorschlag	Tatsächlich eingetreten
Einnahmen, ordentliche	1 469 128 000 Rub.	1 673 628 000 Rub.
„ außerordentliche		
Zufüsse aus „	106 604 000 „	179 202 000 „
Ausgaben, ordentliche	1 462 659 000 „	1 466 221 000 „
„ außerordentliche	109 073 000 „	318 730 000 „

Demnach betrug die wirkliche Gesamteinnahme 1852 „ Mill. Rub., die Gesamtausgabe 1786 „ Mill., woraus sich ein Überschuß von 65 „ Mill. Rub. ergibt.

#### Wirtschaft.

Das vom Zaren Nikolaus II. gestellte große Problem „im Wege einer internationalen Erörterung nach den vorrathigen Mitteln zu forschen, um allen Völkern die Wohlthaten eines wirklichen und dauerhaften

Friedens zu sichern und vor allem der fortschreitenden Entwicklung der heutigen Kriegsrüstungen ein Ziel zu setzen“, tentte während der Frühlingsmonate 1899 die Augen aller Welt auf den Träger der russischen Krone und auf sein Reich. So bescheiden auch schließlich das Endergebnis der vom 18. Mai bis 29. Juni im Haag tagenden Friedenskonferenz (s. d.) mancher utopisch überspannten Hoffnung gegenüber sich gestaltet hat (die Ausdehnung der bisher nur für den Landkrieg gültigen Genfer Konvention [s. d.] von 1864 auf den Seetrieg ist zweifellos die wertvollste ihrer Errungenschaften), so hat sich der junge russische Herrscher doch durch die Menschenfreundlichkeit und das humane seiner Gesinnung einen bleibenden Ruhmesittel erworben. Aber ungeachtet dieses friedlichen Zuges in der persönlichen Anschauungsweise Nikolaus' II. hat sich das politische Schwerkraft des russischen Reiches in Europa sowohl als in Asien indessen nicht minder zielbewußt und energisch durchzusetzen gewußt. Nicht nur, daß noch kurz vor Eröffnung der Friedenskonferenz die Neubewaffnung der Feldartillerie mit Schnellfeuergeschützen durchgeführt wurde, auch die Flottendermehrung wurde auf Grund des neuen Marineprogramms von 1898 eifrig betrieben, für die Erweiterung und moderne Ausgestaltung des Kriegshafens in Vladivostok, des Stützpunktes der ostasiatischen Flotte Rußlands, wurden über 13 „ Mill. Rubel vom Marineministerium angewiesen, ja das ganze Jahr hindurch gingen Gerüchte von geheimen Verhandlungen um, die mit Spanien wegen Abtretung Ceutas als Kolonisation, bald wieder mit Persien wegen eines Hafens am Persischen Golf und an der Straße von Hormuz, oder mit der Türkei um der Besitznahme einiger Inseln im Ägäischen Meere willen geführt worden seien. In den europäischen Beziehungen Rußlands sind trotz der Erwartungen, die viele Kreise in Rußland sowohl als im Ausland an den Krieg der beiden südafrikanischen Republiken mit England, dem allüberlieferten Gegner Rußlands, geknüpft haben mochten, keine scheinbar bedeutenden Veränderungen eingetreten. Mit Österreich wurde das Einvernehmen in den Balkanfragen fortgesetzt, die zeitweisen Trübungen in dem Verhältnis zu Bulgarien und Serbien sind wieder gehoben. Die bulgarische Armee wird gegenwärtig sogar durch einen höhern russischen Generalstabsoffizier reorganisiert. Die Beziehungen zu Deutschland haben durch eine Kaiserzusammenkunft zu Potsdam 8. Nov. 1899 eine neue Stärkung erfahren, dagegen sind die Vermählungen der russischen Diplomatie, um Rußlands Bundesgenossen, Frankreich, zu einer entsetzt cordiale mit Deutschland gegen England zu bewegen, vergebens gewesen. Nicht gekannt stand Rußland einige Male mit der Türkei. Im Frühling 1899 war es die armenische Frage wieder, die Rußland zu Forderungen Anlaß bot, während im Jahre darauf der Streit um die Konzession für den Eisenbahnbau an den türkischen Grenzvierteln in Transkaspasien eine Rolle spielte. Wenn Rußland seine Forderung, daß in den dortigen Grenzgebieten keine Eisenbahnkonzession ohne vorheriges Berechnen mit der russischen Regierung erteilt werden dürfe, zunächst auch eingeschickt hat, so wird es nur eine bessere Zeit abwarten, um dies Zugeständnis oder eine andere gleichwertige Gewährung, die der deutschen Bagdadbahn ein Paroli bieten kann, dem Sultan bemöcht abzugewinnen. In die Augen fallende Erfolge hat die russische Politik jedoch im Laufe dieses Jahres in Mittel- und Ostasien davongetragen. Nicht durch gewalt-

same Mittel und Krieg, wie man bei der für Rußland günstigsten politischen Stellung vielleicht hätte meinen können, hat es Englands Interessen und seine Nachsphäre in Indien und China einzuengen oder zu bekämpfen gesucht, sondern durch wirtschaftliche Maßnahmen großen Stills, durch den Bau von Eisenbahnen und den Einfluß russischen Kapitals, das dank der genialen Finanzkunst Sittes dazu bestimmt ist, die letzten Ziele der russischen Politik in Mittel- und Ostasien vorzubereiten. Da ist es vor allem der Kien-ban der Chinesischen Ostbahn, die im Anschluß an den sibirischen Bahnbau in einer Hauptlinie auf einer nicht weniger als 1440 Werst meißenden Strecke von der Grenze Transbaikaliens nach Port Arthur führen und in einer 980 Werst langen Abzweigung die südliche Randspure durchqueren soll. Es ist eine der Forderungen der russischen Regierung, sogar bis nach Peking bauen zu dürfen. Bereits 13. Dez. 1899 ist der Betrieb der Teilstrecke von Port Arthur bis Kulden eröffnet worden, während die ganze Bahn im Sommer 1902 dem Verkehr übergeben werden soll. Durch diese Eisenbahnen wird das ganze nordöstliche China erschlossen und eine der nicht nur politisch, sondern auch in volkswirtschaftlicher Hinsicht wichtigsten Provinzen Chinas dem großen sibirischen Bahnanne angegliedert und russischen Kultur- u. Machteinflüssen unterworfen. Bei dem natürlichen Streben, zwischen seinen beiden Hauptstützen in Ostasien, dem neu gewonnenen Port Arthur und Vladivostok, für die bevorstehende Auseinandersetzung mit Japan, auf Korea einen neuen strategischen Stützpunkt zu gewinnen, hat Japan, Rußlands gefährlichster Gegner in jenen Zonen, den größten Widerstand entgegengesetzt. Trotzdem ist es der energischen Zähigkeit der russischen Diplomatie gelungen, die im Hafen von Fusan liegende Fischbänke sowie den Hafen von Wafonpo zu erwerben, wo demnächst eine Kohlenstation und ein russisches Konsulat errichtet werden soll. Aber schwerlich dürfte damit die Erwerbungen aus ökonomischem Gebiete (man spricht bereits von der Insel Korgodo an der Südoeste der Halbinsel) trotz des mit Japan abgeschlossenen Integrationsvertrags zum Abbruch gekommen sein. Neue Gelegenheit, in Ostasien seine Macht zu entfalten, boten dem russischen Reich der Vortragsaufstand in China und die Wirren in der ihm benachbarten chinesischen Provinz Tschili im Mai und Juni 1900. Den entscheidenden Fortschritt aber hat die russische Politik in Persien gemacht, durch die Gründung der russisch-persischen Bank und die Aufnahme einer großen Anleihe von seiten Persiens bei Rußland, durch die sämtliche bisherigen persischen Staatsschulden und Anleihen abgelöst werden sollen. Gelingt dieser große Schritt, so gerät Persien in eine ähnliche Abhängigkeit von Rußland wie Ägypten von England und wird zu einem russischen Vorposten gegen Indien. Bereits hat Rußland große Eisenbahnkonzessionen gewonnen, durch deren Ausführung sein transasitisches und mittelasiatisches Eisenbahnnetz (s. russisch-Zentralasien, Abt. 19) mit Venedig-Abbas und dem Persischen Meerbusen oder über Teheran mit Buschere verbunden werden soll. So rückt der Wunsch nach einem freien Zugang zum Indischen Ozean mittels Errichtung einer von England unabhängigen russischen Eisenbahnlinie, die nicht auf eine Verbindung der nur noch wenige 100 Meilen voneinander entfernten zentralasiatischen und indischen Bahnen hinwinkelt, der Bewirkung näher. Unmittelbar nach Fertigstellung der transsibirischen Bahnen dürfte man

an die Durchführung der persischen Projekte herangehen. Sehr zu hoffen kommt den russischen Vätern auch, daß der Schah seine Einwilligung gegeben hat, russische Offiziere als Truppeninstruktoren nach Persien zu lassen. Bereits ist der Oberst Bormow von der Zerkisskafan als oberster Inspekteur für die persische Kavallerie berufen worden, die nach dem Wüther der russischen Kosaken umgewandelt werden soll. Abnehmender hält sich unter englischem Einfluß noch immer Afghanistan. Doch wird Rußland schließlich auch hier an sein Ziel gelangen. Schon ist die vom Persen abgehende Marghabbahn bis an seine Grenze, bei Kuchak, etwa 100 km von Herat entfernt, in weichen fertig geworden, und in Kabul plant die russische Regierung eine ständige diplomatische Agentur zu errichten. Vgl. G. B. Die kürzeste Eisenbahn aus Zentralrußland nach Mittelasien (russ., Petersb. 1899). A. Stettewitsch. Die Frage nach der Fortsetzung der mittelasiatischen Eisenbahntrasse vom Tschirchik zum Tschirchik (russ., das. 1899).

[Inneres.] Ebenso lebhaft wie nach außen war auch die Anspannung der Kräfte Rußlands nach innen. Auf allen Gebieten zeigt sich ein reges Streben, die Wohlfahrt des Reiches zu fördern und vorhandene Schäden zu beseitigen. So hat die große Hungersnot, die im Winter und Frühling 1899 in 14 Gouvernements von Zentralrußland herrschte und am Schluß des Jahres durch einen Notstand in Persien und Südrussland abgelöst wurde, die ganze Frage der Landkassatverfassung, des Semitsos, wieder aufgerollt. Besonders hat es sich dabei um das in den Händen der Landkassaten liegende öffentliche Wohlfahrts- und Bepflanzungsamt gehandelt, dem man nicht gewachsen zu sein schien. Der zu restriktiven Maßnahmen neigende frühere Minister des Inneren, Goremykin, hat denn auch mit Genehmigung des Reichsrates eine Neuordnung der Wohlfahrtspflege vorgenommen, indem er sie der Kompetenz der Semitsos entzog und dem Finanzministerium, bez. den Provinzialgouverneuren oder einer Gouvernementskommission unterstellte. Eine ähnliche Zentralisierung erfolgte auch des Medizinalwesens gewisser Landkassaten (s. z. B. das des Moskauer Bezirks; auch der Zustand der Landkassatverfassungen auf das Volksschulwesen wurde, wie in Odessa, beschränkt). Ferner sollten die Mitglieder der Landkassatämter künftig nicht mehr von den Landkassatverfassungen, sondern von der Regierung ernannt werden. Der Streik über der Nutzen dieser Maßnahmen und die weiteren Bestimmungen der Semitsos ging das ganze Jahr hindurch sowohl in der Tagespresse als in den periodisch erscheinenden Blättern und in zahlreichen Einzelschriften hin und her. Die Freunde der Selbstverwaltung hofften von dem neuen Minister des Inneren, dem bisherigen Chef der Kanzlei der Kaiserhofkammer, dem Jägermeister Sypogin, eine Rücknahme des restriktiven Landkassatgesetzes Goremykins u. eine Rückkehr zu den alten liberalen Traditionen der Semitsos.

Eine andre Frage, welche die Öffentlichkeit nicht weniger interessiert hat, ist die sogen. Schulkreuzer. In keinem andern Lande wird der Kampf zwischen der realen Unterrichtsrichtung und der alten humanistischen Bildung schärfer geführt als in Rußland. Während der Minister der Volksaufklärung, Bogoljubow, von der Realpolitik sowohl nur noch möglich zu setzen, ist der energische, durchgreifende Regierungsmann Kuropatkin ein ausgeprägter Anhänger der sogen. modernen, realen Bildung. Bezeichnend nach dieser Rich-

tung ist die von ihm in der militärisch-medizinischen Akademie durchgeführte Reform, nach der die lateinischen Kenntnisse eines Quartaniers genügen, um zum Studium der Medizin zugelassen zu werden. Auch auf den russischen Frauenuniversitäten liegen die Dinge ähnlich. Beinahe ebenso weit sind die von Schulmännern und gebildeten Vätern besuchten Schulkonferenzen gegangen, die für die Mittelschulen einen neuen Lehrplan aufstellen sollten. In ihren Beschlüssen: auf die russische Sprache und Literatur mehr Nachdruck zu legen sowie den Unterricht in der Geschichte und Geographie dahin zu verstärken, daß mehr auf innere Erziehung, auf das Wesen und die Bedeutung der Dinge und Ereignisse geachtet werde, liegt zwar noch kein Verdikt gegen die alten Sprachen; doch wird die Vermehrung des Unterrichts im Russischen, Französischen und Deutschen verlangt und auf die Wichtigkeit der Naturwissenschaften wie auf die Forderung der körperlichen Entwicklung durch Turnen und Jugendübungen verwiesen. Unermüdlich ist man neuerdings auch für die Verbreitung von Volksbildung selbst unter den Erwachsenen thätig. In Petersburg, wo man bisher eine Unzahl einflussreicher Schulen hatte, ist kürzlich die erste volkstümliche Volksschule eröffnet worden. Die dortige Gouvernementslandschaft hat sogar die Einführung des obligatorischen Volksschulunterrichts beschlossen, selbst in Sibirien werden zahlreiche Schulen begründet. Der Fortschritt wird jedoch nur zu häufig durch die schwierigen Verhältnisse im Lande, die weiten Entfernungen zwischen den Ortschaften und nicht am wenigsten durch den Gegenatz des von kirchlich-geistlichen Organen geleiteten Schulbetriebes gegen die weltlichen Schulen und deren Behörden verlangsamt und gehindert. Die im Februar 1899 in Petersburg zum Ausdruck gekommenen studentischen Unruhen, die bei der Neigung der russischen Studenten zu politischer Geheimbundelei auf alle andern Universitäten übergriffen (s. Bd. 19, S. 854 f.), embeten um einer Entlassung des Kurators des Petersburger Lehrbezirks Kopyzin, der wegen mehrfacher Mißgriffe der Behörden in voller kaiserlicher Achtung aus seinem Amte schied. Auch der Rektor der Petersburger Universität, der sonst als liberal geltende Professor für Zivilrecht, Holmsten, sah sich veranlaßt, sein Amt niederzulegen, ebenso der Rektor der Universität Kasan. Trotz der Unruhen hat die Gesellschaft zur Unterstützung hilfsbedürftiger Studenten unter dem Vorsitz des Reichsratsmitglieds Geheimrats Semenow und der Fürstin Jusupow, der Wohltäterin der Gesellschaft, ihre segensreiche Thätigkeit im Interesse der zahlreichen mittellosen Studentenschaft nicht eingestellt. Inzwischen ist auch eine neue Universitätsordnung für das ganze Reich erlassen worden, deren Bestimmungen die Bewegungsfreiheit und Freizügigkeit der studierenden Jugend erheblich mindern und das territoriale Prinzip für den Besuch der Universitäten einführen, um die mäßige Überfüllung einzelner Hochschulen zu beseitigen. Die Zahl der Studierenden wird im Verhältnis zu den wissenschaftlichen Hilfsmitteln und Räumlichkeiten, die der Universität oder den einzelnen Fakultäten zu Gebote stehen, festgesetzt: eine Maßregel, die das Zusammenfluten unruhiger Elemente innerhalb der russischen Studentenschaft nach einem Punkte, wie z. B. nach Petersburg, verhindern soll.

Neben den Reformen des Schulwesens und des Schulwesens hören wir ferner von Wohnreformen, die zur Hebung der schwer daniederliegenden Landwirtschaft dienen sollen, von einer weitgehenden Fürsorge für

Handel und Gewerbe und einer systematischen Kolonisation Sibiriens. Der Landwirtschaft, besonders aber dem russischen Adel, soll das Gesetz über Bildung von Majoraten zu gute kommen. Eine Beförderung der sonitären Verhältnisse auf dem Lande bildete die vom Ministerium des Innern in Vorschlag gebrachte Anstellung von Landrätinnen mit festem Grundgehalt. Durch direkte Einkäufe beim Groß- und Kleinhandel seitens der staatlichen Intendantur sollen die Preise für landliche Produkte gehoben werden. Dem Kleindbau sucht man möglichst zu steuern sowie auf Pferde- und Viehzucht und rationelle Bewirtschaftung hinzuwirken. Ein Waldschutzgesetz ist erlassen worden, um der Vernichtung der Wälder vorzubeugen. Auch Sibirien soll unter dieselbe gezogen werden, dessen Befriedelung übrigens von der Regierung planmäßig und lebhaft gefördert wird. Diese Befriedelung nimmt neuerdings von der Station Tscheljabinsk an der Sibirischen Bahn ihren Ausgangspunkt. 1899 sind etwa 270,000 Personen (gegen 200,000 im J. 1898) dorthin ausgewandert. Das Landwirtschaftsministerium glaubt im Einverständnis mit dem Komité der Sibirischen Bahn schon jetzt daran gehen zu können, diese Kolonisten, die bisher als Pächter der Regierung schon weite Landstrecken zu Kulturgebieten umgewandelt haben, zu einem festen sibirischen Grund- und Gutsbesitzerstand umzuwandeln. Noch zehn Pachtjahre kann der Pächter Eigentümer werden, wenn er wenigstens ein Viertel des Grundstücks im Laufe dieser Zeit urbar gemacht hat. Der Umfang der Güter soll zwischen 25 und 3000 Desjätinen variieren, die Pachtsumme möglichst niedrig bemessen werden und der spätere Kaufpreis ihr Zwanzigfaches betragen, er kann auch in Raten abgetragen werden, die letzte noch 37 Jahren. Je nach der Größe des Gutes, der Gegend und dem Klima, werden die Pächter zum Anbau bestimmter Produkte, zu Weinbau und Obstkultur, verpflichtet. Im Zusammenhang mit dieser Kolonisation besteht auch die Absicht, die Verschickung von Strafgefangenen nach Sibirien aufzuheben oder sie auf gewisse Gebiete zu beschränken.

Nicht minder ist die russische Regierung im Interesse von Handel u. Gewerbe thätig gewesen. Das Eingreifen des Finanzministers Witte ist auf diesen Gebieten demerksenswert. Seine diesmahlige Inspektionsreise im Herbst 1899 galt besonders der Kohlenindustrie und ihrer Hebung oder vielmehr der gleichfalls in Rußland herrschenden Kohlennot und der Herabsetzung des Kohlenzolles. Viel verspricht man sich im Interesse der Förderung des russischen Kaufmannstandes von dem Vorgehen gegen die jüdischen Kaufleute, die man zuerst in Moskau und in den Städten des Moskauer Gouvernements aus ihrer nahezu herrschenden Stellung zu drängen gesucht hat. Sie können jetzt nur noch mit Genehmigung des Finanzministers und des Generalgouverneurs Gültenscheine erhalten und dürfen weder in der städtischen Verwaltung noch im Handelsstand irgend welche Ämter bekleiden. Infolge gemäßigter Überanspannung des Geldmarktes und verschiedener großer Bank- u. Eisenbahnkrachs drohte zeitweise ein Zusammenbruch der von Witte geschaffenen Geldvaluta, den er indessen glücklicherweise verhindern mußte. Wenn Rußlands Außenhandel auch in der ersten Hälfte des Jahres 1899 gegen das Vorjahr um etwas über 70,000 Rubel zurückließ, so dürfte er doch im ganzen dem vorjährigen gleichgekommen sein. Zur besseren Entwicklung der Handelsverbindung mit Frankreich sowie zur Wahrung der dortigen russischen Interessen über-

haupt, haben die großen Banken und die Kaufmannschaft beschloffen, in Paris die erste russische Handelskammer zu begründen. Auch der erste russische Handelskongreß ist in diesem Jahr abgehalten worden. Daneben hat sich die russische Regierung zu einer Sozialpolitik nach deutschem Muster verstanden. Abgesehen davon, daß die Krügelstraße in der Armeo offiziell aufgehoben worden ist, so hat man Sparmarken, Alters- u. Invaliditätskarten eingeführt. Im Streits und Arbeiterunruhen vorzubeugen, wie sie im Laufe des Jahres 1899 in Wiga und Warschau vorgekommen sind, ist die neue Hauptfabrik- und Bergwerksverwaltung durch Ulaß vom Juni 1899 begründet worden, zu deren Obliegenheiten die Regelung der Beziehungen zwischen Fabrikanten und Arbeitern, zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern, gehört. Sechs Ministerien werden durch ihre Delegierten in ihr vertreten, daneben haben sechs Fabrikinspektoren sowie Vertreter des Unternehmertums aus den Komitees für Handel und Manufaktur in ihr einen Sitz.

Ein weniger erfreuliches Bild zeigt die Behandlung der andern Nationalitäten und Andersgläubigen; der able Einfluß Kobjedonows macht sich nach früheren Schwanungen überall wieder geltend. Wenn man unter Nikolaus II. den Polen anfangs entgegenkam und der Kurator des Warschauer Lehrbezirks den polnischen Sprachunterricht in den Mittelschulen gestattete, ferner der Anstellung von polnischen Lehrern und dem Einklang der katholischen Geistlichkeit nichts in den Weg gelegt wurde, so beginnt man die Fägel gegen die Polen doch jetzt wieder strenger anzuziehen. Der den Polen freundliche Generalgouverneur Eremetski ist entlassen worden. Noch härter geht man gegen die Deutschen in den Ostprovinzen vor (vgl.

Finland). Die Pastorenverfolgungen finden wieder statt, und alle der russischen Sprache nicht mächtigen Volksschullehrer der drei Provinzen werden entlassen. Damit zusammen fällt das Auscheiden des letzten deutschen juristischen Professors in Dorpat, Engelmann, und die völlige Russifizierung nun auch der deutschen juristischen Fakultät. Gleichzeitig wird gegen die Schulen der deutschen Kolonisten im Süden des Reiches eingeschritten. Hand in Hand damit gehen härtere Maßnahmen gegen die Seltierer; Missionschulen u. ähnliche Bibliotheken werden gegründet. Die orthodoxe Kirche strebt nach unumschränkter, alleiniger Herrschaft.

Zur Literatur: R. v. Ottingen, Abriss des russischen Staatsrechts (Berl. 1899); v. Schulze-Gävernig, Volkswirtschaftliche Studien aus Rußland (Berl. 1899); S. B. Brandt, Fremde Kapitalien in Rußland und ihr Einfluß auf die wirtschaftliche Entwicklung des Reiches (russ., St. Petersburg. 1899); S. K. Krotowitsch, La pacification de l'Europe et Nicolas II (Par. 1899); A. Golowin, Unsere Zukunftspolitik und die Aufgaben der Zukunft (deutsch, Leipzig. 1900); Bloch, Les finances de la Russie au XIX. siècle (Par. 1900); Jules Legras, En Sibirie (Berl. 1899); P. Z. Zernicev, Die Mongolei und die Amurgen (russ., Petersburg. 1899); Krahmer, Rußland in Asien (Leipzig. 1899); Graf Nord von Sacken, Das Vordringen der russischen Macht in Asien (2. Aufl., Berl. 1900); S. S. Kharro, The rise of Russian empire (Lond. 1899); Tugan-Baranowitsch, Geschichte der russischen Fabrik (deutsch, Berl. 1899); Jane, The imperial Russian navy (Lond. 1900).

**Kufstige**, Heinrich von, Kaiser u. Kaiserin, seit 16. Jan. 1900 in Stuttgart.

**Ruvettus**, f. Zischner.

## S.

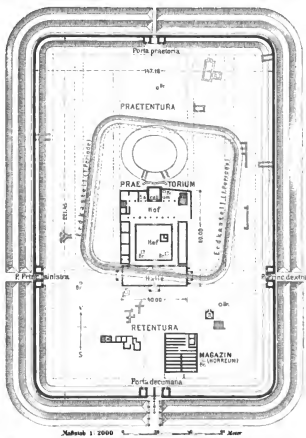
**Saalburg**, röm. Grenzfestung nördlich von Homberg v. d. Höhe, 250 m hinter dem auf dem Rammke des Taunus hingleitenden Pfahlgarten (Vines, f. d.), an dem wichtigsten Gebirgspass gelegen und durch Kunststraßen mit der Main- und Niddarebene verbunden. Die S. bildete das Stützquartier der zweiten Kohorte der Römer, mit dem Beinamen cives roman. Der Name ist alt, aber bisher unerklärt, vielleicht von Sala abzuleiten. Seit 1871 werden die Reste der S. durch den Oberst v. Gohausen und Hauptmann Jacobi mit staatlichen und privaten Mitteln systematisch ausgegraben und restauriert, jetzt sind sie mit Annahme der Lagerstadt fast gänzlich freigelegt. Nachweisbar gab es drei übereinander liegende Kastelle: ein kleines quadratisches (86:86 m) Erdkastell mit Trockenmauerwerk und einfachem Spitzgraben (vermutlich noch aus dem 1. nachchristlichen Jahrhundert) in der Mitte, danach ein Steinkastell, zum Teil unter dem jetzt noch sichtbaren, aus dem Anfang des 2. Jahrh. (Antoninus Pius 139–140?) und ein breiteres aus dem Ende des 2. oder Anfang des 3. Jahrh. (Constantin 312?); nach 270 ist die S. von den Römern aufgegeben. Das auf und gefonnene jüngste Kastell bildet ein mit der Längsachse nach N. gerichtetes, von doppelten Spitzgräben umgebenes Rechteck mit abgerundeten Ecken und gilt als besterhaltener Typus römischer Stützfestung. Die mit Wälleingängen besetzten, 4,0 m hohen und 1,0 m starken Seitenmauern mit da-

hinter liegendem, 2,5 m hohem Wehrgang haben außen eine Länge von 221,45:147,18 m (150:100 römische Passus). Von den vier Türmen flankierten Haupteingangsthor hat die dem Ostumarmende zugewandte Porta decumana zwei 3 m breite Durchgänge, die übrigen nur einen Eingang. Die erhöht ist jetzt mit der anschließenden Mauer und der darunter liegenden neu aufgefundenen Brücke wiederhergestellt. Vor dem Mittelthor läßt Kaiser Maximilian II. eine Bronzeinschrift des Antoninus Pius, als des neunzehnten Erbauers, errichten. Das in der Mitte des Hauptgebäude, beim Reichslager Praetorium genannt, umschließt einen großen quadratischen Hof (das Atrium) mit Umgang, an dessen östlicher Seite sich ein langgestreckter Raum, vielleicht das Zeughaus (Armamentarium), erstreckt; auf der westlichen Seite stehen einander vier kleine Kapellen (für Kleider u. Schuhe &c.). Nördlich schließt sich ein zweiter Hof (Peristyl) mit einer Säulenhalle an, dessen kürzester beizbarer Raum abschließen; der quadratische Raum in der Mitte der Nordseite ist das Sacellum, ein Vestigium, in dem nicht nur die Feldzeichen und die Kriegswaffen untergebracht waren, sondern auch die Verehrung der Mars stattfand. Ein zweites ähnliches Gebäude lagert weiter im Atrium. Die große, im Süden quer verlaufende überdachte Halle (38:11 m), auch als „Erzherzogensaal“ bezeichnet, diente wahrscheinlich als Verkleidungssaal. Die nördlich zwischen Praetorium und I. u. a.

praetoria gelegene elliptische Vertiefung wird wegen ihrer amphitheatralischen Anlage für eine Reithahn gehalten. Das ganze Praetorium wird zur Zeit auf Stantkoffen nach den Plänen des Baurats Jacobi wieder aufgebaut und soll die Funde von der S. und vom Limes aufnehmen. Ein heizbares Gebäude, vielleicht Quastorium (für die Tintenbantz), und gegenüber das Horreum (Proviantmagazin) sind die einzigen massiven Gebäude in der Retentura (dem Rücklager), während die Praetentura (Vorderlager) nur Reste von Baracken und Kochstellen enthält. Ringsum das Kastell, selbst vor ihm, breitet sich auf einem Gebiete von 45 Hektar die Lagerstadt (bürgerliche Niederlassung) aus, mit den Wohnungen des Trupps, den Kaufläden und Kneipen (caubae), meist entlang dem Römerstrassen. Ein sehr geräumiges Kaufhaus liegt 70 m östlich vom Kastell, ein reich ausgestattetes villenartiges Gebäude mit Bad (sogen. Villa) 30 m südlich vor der Porta praetoria. Zwei Friedhöfe aus verschiedenen Perioden, auf denen etwa 300 Gräber aufgedeckt sind, erstrecken sich längs der gepflasterten Hauptstrassen. Die Wasser- und Abwasserleitung durch zahlreiche Brunnen, die jüngere gemauert, die ältere mit Holz verschalung, von denen jetzt 48 ausgegraben sind, darunter 7 im Kastell. Für eine geeignete Entwässerung war ebenfalls gesorgt.

Die sehr wertvollen Funde (Museumskatalog mit mehr als 8000 Nummern), zur Zeit im Saalburgmuseum zu Homburg v. d. Höhe, geben ein anschauliches Bild von der Provinzialkultur der römischen Kaiserzeit: hochentwickelte einheimische Kunstfertigkeit im Anschluß an das Vorhandene, fortwährend beeinflusst durch die Einfuhr aus dem Mutterland. Zahlreiche schriftliche Aufzeichnungen fanden sich auf Altären aus Sandstein und Basalt (Kaiser- und Gotivinschriften), Ziegelplatten und Weisladeln (170 Stempel der legio XXII, primigenia pia fidelis, der legio VIII augusta, der cohors IV. Vindelicorum, der cohors II Raetorum und der cohors I flavia Damascenorum), Gefäße (allein 850 Töpferstempel und Kriechschriften), Silber- und Bronzegenstände (2000 Stück von der Zeit der Republik, 268 v. Chr. an bis Claudius Gothicus 268 — 270 n. Chr.). Die baulichen Details, Heizungen, Be- und Entwässerungsanlagen, Schlösser und Thurbefestigungen sowie Werkzeuge fast aller Berufs geben einen Begriff von dem hohen Standpunkte der

römischen Technik. Vollständige Sammlungen von Hufeisen und Werkzeugen des Aufbeschlages. Gegenstände aus Eisen sind meist einheimischen Ursprungs, Schmuckstücke, Geräte, Instrumente, Beschläge sowie reichere plastische Arbeiten aus Bronze dagegen wurden eingeführt. Viel Hausgerät aller Art, verhältnismäßig wenig Waffen. Neben ordinärer Töpferware, von den kleinsten Salblöpfen und Schüsseln bis zu



Plan des Römischen Kastells Saalburg. (Nach E. Jacobi, »Das Römische Kastell Saalburg«.)

den großen Amphoren für Wein und Öl, Hunderte von Gefäßen aus Terra sigillata, einzelne reich verziert. Einzig dastehend sind die im Schlamm der Trümmern wohl erhaltenen Lederstücke, Sandalen und Schnürstiefel sowie Gegenstände aus Holz, von dem sich 24 Arten, einheimische und fremde, nachweisen lassen. Vgl. außer den größeren Werken über den Pfalzgraben von Kassel und Coblenz: Kleiner Führer von Coblenz und Jacobi (5. Aufl. von H. Jacobi, Bonn, 1900); E. Jacobi, Das Römische Kastell S. bei Homburg v. d. Höhe (Daf. 1897, 2 Bde.).

**Sachalinfröterich**, f. Tierpflanzen 4).



**Sachsen (Königreich).** Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 162,555 Geborne (83,511 Knaben und 79,044 Mädchen), darunter 5593 Totgeborene. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, belief sich auf 92,785, der Ueberschuß betrug daher 69,770 Seelen (um 8410 mehr als im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 40,5 Geborne und 23,5 Gestorbene. In den Jahren 1889—98 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 15,5 auf Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 21,059 Mueheliche = 12,9 Proz., gegen 12,9 Proz. im Vorjahr und 12,5 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 1295 Selbstmörder = 30,2 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 31 im Vorjahr und 30,7 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Von den Selbstmördern waren 910 männlichen und 295 weiblichen Geschlechts. Ehen wurden 38,611 geschlossen = 9,1 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 9,5 im Vorjahr und 9,1 im Durchschnitt der Jahre 1889—1898. Die Zahl der Auswanderer besizerte sich 1899 auf 1057 = 0,26 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 0,28 im Vorjahr und 0,30 im J. 1898. Von den Auswanderern gingen 451 über Bremen, 578 über Hamburg, die andern über fremde Häfen; 747 wandten sich nach Nordamerika, 52 nach Brasilien, 43 nach Argentinien, 39 nach Afrika etc.

**Landwirtschaft.** Mit Roggen waren 1899 bebaut 208,140 Hektar, von denen 338,273 T. geerntet wurden, gegen 321,133 T. von 269,332 Hektar im Vorjahr. Weizen war auf 61,173 Hektar angebaut, die Ernte belief sich auf 129,437 T. Im Vorjahr wurden von 62,183 Hektar 132,218 T. geerntet. Die Anbaufläche für Sommergerste besizerte sich auf 29,594 Hektar, die Ernte ergab 57,633 T., gegen 55,092 T. von 30,169 Hektar im Vorjahr. Die Haferernte erbrachte von 188,356 Hektar einen Ertrag von 378,179 T., gegen 347,585 T. von 189,223 Hektar im Vorjahr. Mit Kartoffeln war eine Fläche von 124,516 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 1,301,384 T., während im Vorjahr von 124,439 Hektar 1,595,383 T. geerntet wurden. 177,371 Hektar Wiesen erbrachten 691,474 T. Heu, gegen 687,034 T. von 174,770 Hektar im Vorjahr. Zuckerrüben wurden 1898 auf 5740 Hektar angebaut und in einer Menge von 153,189 T. geerntet, im Vorjahr erbrachten 6551 Hektar 165,342 T. Die Größe der im Ertrag stehenden Weinberge (nur in der Kreisbauhmannschaft Dresden) besizerte sich 1898 auf 339 Hektar, die Ernte erbrachte 1521 hl Weinmost im Werte von 63,400 Mk. (im Vorjahr von 472 Hektar 3665 hl im Werte von 168,750 Mk.).

**Bergwerke, Industrie.** 1898 förderten 31 Bergwerksbetriebe 4,436,455 T. Steinoblen im Werte von 47,316,005 Mk., gegen eine Förderung von 4,528,867 T. im Werte von 49,923,965 Mk. im J. 1899. 90 Betriebe erbrachten 1,180,928 T. Braunkohlen im Werte von 2,912,616 Mk., während sie 1899: 1,288,974 T. im Werte von 3,192,742 Mk. lieferten. 8 Haupt- und ein Nebenbetrieb lieferten 5841 T. Eisenerze im Werte von 27,507 Mk., gegen 13,221 T. im Werte von 51,667 Mk. im Vorjahr. Kobalt-, Nickel- und Bismuterze förderten 5 Haupt- und 4 Nebenbetriebe in einer Menge von 3043 T. im Werte von 527,762 Mk. im Vorjahr. Blei produzierten 2 Nebenbetriebe in einer Menge von 8385 T. im Werte von 2,169,855 Mk., gegen eine Produktion von

6015 T. im Werte von 1,459,512 Mk. im Vorjahr. Die Silberproduktion belief sich 1899 auf 85,740 kg im Werte von 6,971,807 Mk., 1898 auf 79,555 kg im Werte von 6,332,218 Mk., 1897 auf 72,861 kg im Werte von 5,860,151 Mk. Schwefelsäure wurde 1898 in 2 Nebenbetrieben in einer Menge von 16,299 T. im Werte von 399,496 Mk. gewonnen, gegen 16,561 T. im Werte von 445,159 Mk. im J. 1899. 150 Eisengießereien verschmolzen 200,771 T. Eisenmaterial zu 176,437 T. Gießereierzeugnissen wovon Schmiedung im Werte von 34,719,115 Mk. 3 Schweisewerke produzierten aus 36,870 T. Eisenmaterial 31,822 T. fertige Schweisefabrikate im Werte von 4,704,304 Mk., und 6 Hüttenwerke verarbeiteten 112,520 T. Eisenmaterial zu 2000 T. Blöden (Ingots) im Werte von 150,000 Mk., 2632 T. Gießfabrikaten im Werte von 223,720 Mk. und 63,522 T. fertiger Hüttenfabrikate im Werte von 13,631,477 Mk.

Im Betriebsjahr 1898/99 verarbeiteten 4 Rübenzuckerfabriken 1,361,407 Doppelgr. Rüben zu 166,392 Doppelgr. Rohzucker und 40,316 Doppelgr. raffiniertem und Konsumzucker. 2 Zuckerraffinerien stellten außerdem 40,326 Doppelgr. raffinierten und Konsumzucker her. 677 im Rechnungsjahr 1898 im Betriebe befindliche Brauereien stellten 4,868,090 hl Bier her; die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 6,029,314 Mk. 574 Brennereien stellten im Betriebsjahr 1898/99: 166,482 hl reinen Alkohols her, die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 7,221,350 Mk.

**Finanzen.** Der ordentliche Staatshaushaltssatz für 1899 war im Etat der Überschüsse (Einnahmen) und im Etat der Zuschüsse (Ausgaben) auf 82,998,965 Mk. veranschlagt. Im Etat der Überschüsse figurieren das Staatsvermögen und die Staatskassen mit 46,480,533 Mk. (davon die Posten mit 7,318,312 Mk., die Staatsbahnkassen mit 33,346,810 Mk., die Pensions- und Hüttenwerke mit 1,806,950 Mk., die Lotterien und Lotteriedarlehnskassen mit 4,673,520 Mk., die allgemeine Kassenverwaltung mit 1,641,800 Mk. u.), die Steuern und Abgaben mit 36,429,422 Mk. Im Etat der Zuschüsse erforderten: der allgemeine Staatsbedarf 36,656,802 Mk. (darunter 3,142,300 Mk. für das ständige Haus), Justiz 4,052,190 Mk., Inneres 13,653,990 Mk., Kultus und Unterricht 14,491,851 Mk., Finanzen 7,288,901 Mk., Pensionsetat 5,031,582 Mk., Pensionen (an Schulgemeinden) 1,847,255 Mk. Der Staatsschuld belief sich 1. April 1899 auf 773,457,650 Mk.

**Geschichte.** Die Neuwahlen zur zweiten Kammer, die am 10. Okt. 1899 stattfanden, fielen auf 20 Konservative, 7 Nationalliberale, 2 andere Liberale und einen Vertreter des Bundes der Landwirte. Zu Sozialdemokraten verloren 4 Mandate und besaßen nur noch 4. Die konservative Mehrheit zählte 51 Mitglieder. Der 28. ordentliche sächsische Landtag wurde 9. Nov. mit einer Rede eröffnet; dieselbe sagte Aufträge für die Landwirtschaft zu und betonte, daß trotz 24 Mill. Mk. für Wohnhofbauten der Etat für 1900/1901 in Einnahme und Ausgabe 266 Mill. Mk. gegen 237 Mill. Mk. im Vorjahr aufweise; doch in die schon längst erstritte feine Regelung des finanziellen Verhältnisses des Reiches zu den Bundesstaaten dringend wünschenswert. — Zur Literatur: Büttke, Sächsische Volkstümlichkeit (mit Teichmüller, Duncker, Schmidt u. a., Dresden 1899, illustriert).

**Sachsen (Provinz).** Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 102,716 Geborne (53,017 Knaben und 49,699 Mädchen), darunter 3426 Totgeborene. Der

Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, betief sich auf 60,262, der Ueberschuß betrug daher 42,454 Seelen (um 2569 mehr als im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 36,9 Geburten und 21,6 Sterbefälle. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug die Zahl der Geborenen 38,1 vom Tausend der Bevölkerung, die der Gestorbenen 23,8, der Mehrgestorbenen als Gestorbenen 14,3. Unter den Geburten befanden sich 10,864 uneheliche = 10,6 Proz., gegen 9,9 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 795 Selbstmörder = 28,6 vom Hundertausend der Einwohner, gegen 32,0 im Vorjahr und 30,7 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Eheschließungen fanden 1898: 23,813 statt = 8,6 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,8 im Vorjahr und 8,3 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen betief sich 1899 auf 564 = 0,20 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,15 im Vorjahr und 0,34 im J. 1889. Die meisten derselben, nämlich 396, gingen nach Nordamerika.

Landwirtschaft. Die Roggenernie erbrachte 1899 von 325,888 Hektar 528,059 Ton., im Vorjahr wurden von 334,039 Hektar 491,009 T. geerntet. Mit Weizen waren 176,478 Hektar bebaut, die Ernte erbrachte 417,149 T., gegen 363,087 T. von 168,385 Hektar im Vorjahr. Gerste war im Sommerfrucht auf 154,318 Hektar angebaut und erbrachte eine Ernte von 335,025 T. Im Vorjahr bejagerte sich die Anbaufläche auf 154,814 Hektar und die Ernte auf 311,256 T. Hafer wurde von 215,410 Hektar in einer Menge von 440,897 T. geerntet, gegen 388,968 T. von 212,033 Hektar im Vorjahr. Kartoffeln waren auf 195,342 Hektar angebaut und erbrachten eine Ernte von 2,614,004 T., während im Vorjahr von 191,656 Hektar 2,311,750 T. gewonnen wurden. 209,514 Hektar Weizen lieferten 835,770 T. Heu, gegen 685,515 T. von 209,195 Hektar im Vorjahr. Mit Zuckerrüben waren 1898: 113,996 Hektar angebaut, die einen Ertrag von 3,217,164 T. erbrachten, gegen 3,794,723 T. von 116,741 Hektar im Vorjahr. Der Hopfendau erbrachte 1898 von 569 Hektar 159 T., während im Vorjahr von 815 Hektar 558 T. gewonnen wurden. Mit Tabak waren 1898 bebaut 111 Hektar, die Ernte betief sich auf 178,772 kg getrocknete Tabaksblätter im Werte von 118,519 M. Die Größe der 1898 im Ertrag stehenden Weinberge bejagerte sich auf 715 Hektar, die Ernte ergab 4125 hl im Werte von 87,200 M.

Bergbau, Industrie. 1898 förderten 189 Werke 13,724,313 T. Braunkohlen im Werte von 33,603,271 M., gegen eine Förderung von 13,009,653 T. im Werte von 31,875,329 M. aus 170 Werken im Vorjahr. 2 Haupt- und 8 Nebenbetriebe erbrachten 988,921 T. Steinsalz im Werte von 1,109,760 M. Im Vorjahr förderten dieselben Werke 273,364 T. im Werte von 1,113,775 M. In 8 Betrieben wurden 47,146 T. Eisenerze im Werte von 196,188 M. gewonnen, gegen eine Förderung von 33,961 T. im Werte von 141,709 M. im Vorjahr. 2 Werke erbrachten 641,004 T. Kupfererze im Werte von 18,880,967 M., im Vorjahr dagegen nur 24,012 T. im Werte von 538,509 M. 8 Hauptbetriebe und 1 Nebenbetrieb lieferten 109,177 T. Rochsalz im Werte von 2,803,005 M., 1897 produzierten 6 Haupt- und 2 Nebenbetriebe 107,854 T. im Werte von 2,770,808 M. Chloralkali wurde in 11 Betrieben in einer Menge von 107,518 T. im Werte von 14,138,454 M. gewonnen, gegen eine Menge von 101,405 T. im Werte von 13,258,301

M. im Vorjahr. Die Produktion an Schwefelsäure betief sich aus 4 Haupt- und einem Nebenbetriebe auf 40,811 T. im Werte von 881,910 M., im Vorjahr auf 88,856 T. im Werte von 825,998 M. 62 Eisengießereien verschmolzen 102,398 T. Eisenmaterial zu 91,464 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 18,908,234 M. 2 Schweifeisenwerke lieferten 11,871 T. fertige Schweifeisenfabrikate im Werte von 1,444,670 M. — Im Betriebsjahr 1898/99 verarbeiteten 118 Zuckerraffinerien 33,090,609 Doppelztr. Rüben und produzierten 4,170,713 Doppelztr. Rohzucker und 359,770 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. 9 Zuckerraffinerien verarbeiteten 3,920,307 Doppelztr. Rohzucker zu 3,487,918 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. Im Vorjahr verarbeitete dieselbe Zahl von Fabriken 39,128,754 Doppelztr. Rüben zu 4,764,922 Doppelztr. Rohzucker und 292,710 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. In 9 Raffinerien wurden aus 4,229,062 Doppelztr. Rohzucker 3,792,309 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker produziert. In 510 Brauereien (einschließlich schwarzburgische Unterthürschloß) wurden 1898: 2,760,224 hl Bier hergestellt, die eine Einnahme an Biersteuer von 1,979,917 M. erbrachten. 323 Brennereien produzierten im Betriebsjahr 1898/99: 194,597 hl reinen Alkohols, die einen Ertrag an Branntweinsteuer von 18,482,969 M. erbrachten.

**Sachsen-Altenburg.** Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 7682 Geborene (3984 Knaben und 3698 Mädchen), darunter 323 Totgeborene. Der Abgang an Gestorbenen (einschließlich Totgeborene) betrug 4549, der Ueberschuß der Geborenen betief sich demnach auf 3133 Seelen. Auf 1000 der Bevölkerung kamen 41,1 Geborene, 24,8 Gestorbene und 16,8 mehr Geborene als Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug die Zahl der mehr Geborenen als Gestorbenen 14,4 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Geburten befanden sich 869 uneheliche = 11,9 Proz., gegen 11,2 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 64 Selbstmörder, 34,2 vom Hundertausend der Bevölkerung, gegen 37,4 im Vorjahr und 38,0 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Eheschließungen fanden 1898: 1691 statt, 9,0 auf 1000 Einw., gegen 9,4 im Vorjahr und 8,9 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen bejagerte sich 1899 auf 31 = 0,18 vom Hundertausend der Einwohner, gegen 0,15 im Vorjahr und 0,39 im Jahre 1889; sie wandten sich zumeist nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Erwerbszweige. Mit Roggen waren 1899 bebaut 15,469 Hektar, die Ernte erbrachte 24,965 Ton.; im Vorjahr lieferten 18,533 Hektar 25,993 T. Von 10,433 Hektar wurden 20,706 T. Weizen geerntet, gegen 20,338 T. von 9352 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Sommergerste bejagerte sich auf 7234 Hektar, der Ertrag auf 12,141 T., während im Vorjahr 7391 Hektar 12,560 T. erbrachten. Hafer war auf 14,892 Hektar angebaut und wurde in einer Menge von 28,603 T. geerntet, gegen 27,159 T. von 14,785 Hektar im Vorjahr. 8894 Hektar lieferten 85,797 T. Kartoffeln, im Vorjahr wurden von 8779 Hektar 111,671 T. geerntet. Von 11,607 Hektar Weizen wurden 57,457 T. Heu gewonnen, gegen 48,907 T. von 11,805 Hektar im Vorjahr. Für den Bergbau kommt nur die Gewinnung der Braunkohlen in Betracht, von denen 1898 aus 39 Werken 1,701,129 T. im Werte von 3,451,004 M. gefördert wurden. Im

Vorjahr bezifferte sich die Produktion aus 35 Werken auf 1,635,878 T. im Werte von 2,927,878 M.

**Finanzen.** Im Etat für die Periode 1899—1901 beziffert sich die jährlichen Einnahmen und Ausgaben auf je 4,571,834 M. Bei den Einnahmen sind unter andern veranschlagt: Die Ausgaben des Staatsevermögens, bez. staatsfiskalischer Betriebsanstalten mit 1,116,179 M., aus Staatshoberechten 404,927 M., Steuern und Abgaben mit 1,393,823 M., Anteil an den Erträgen der Zölle und der Tabaksteuer 1,600,091 M. u. Die wichtigsten Posten der Ausgabe sind: zu Reichsweiden 1,579,279 M., Chaussees, Wege- und Wasserbau 324,300 M., Wissenschaft und Kunst 277,319 M., Volksschulen 316,950 M., Ministerium, Generalcommission u. 215,430 M., Justiz 437,140 M., Inneres 128,980 M., Finanzen 272,512 M. u. Der Stand des beweglichen Vermögens bei der Staatsverwaltung betrug 1. Juli 1899: Aktiva 5,321,138 M., Passiva 887,450 M., Ueberschuß 4,433,688 M., ohne den Reservefonds der Landesbank.

**Sachsen-Roburg-Gotha.** 1898 fand eine Vermehrung der Bevölkerung des Herzogtums um 7719 Geborne statt (3952 Knaben und 3767 Mädchen), darunter 246 Totgeborene. Die Zahl der Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, belief sich auf 4421, der Ueberschuß an Gebornen demnach auf 3298 Seelen. Auf 1000 der Bevölkerung kamen 34,6 Geborne, 19,8 Gestorbene und 14,8 mehr Geborne als Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug die Zahl der mehr Gebornen als Gestorbenen 13,5 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Geburten befanden sich 851 uneheliche = 11,0 Proz., gegen 11,1 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 98 Selbstmörder = 43,9 vom Hundertausend der Bevölkerung, mit Schwarzburg-Sondershausen die weitaus höchste Zahl im Deutschen Reich, gegen 42,7 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Eheschließungen fanden 2006 statt = 9,0 auf 1000 Einw., gegen 9,0 im Vorjahr und 8,3 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen belief sich 1899 auf 42 = 0,19 vom Tausend der Einwohner, gegen 0,20 im Vorjahr und 0,20 im J. 1898. West wandten sich dieselben nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. — Die Roggernte ergab 1899 von 11,517 Hektar 17,379 Ton., gegen 15,032 T. von 12,182 Hektar im Vorjahr, die Weizenernte von 10,913 Hektar 19,075 T., im Vorjahr von 10,728 Hektar 15,829 T. Weizen war in Sommerfrucht auf 13,751 Hektar angebaut und lieferte eine Ernte von 24,874 T., gegen 21,551 T. von 13,737 Hektar im Vorjahr. Die Haferernte erbrachte von 17,946 Hektar eine Menge von 28,873 T., während im Vorjahr von 17,409 Hektar 23,351 T. geerntet wurden. 19,411 Hektar Bienen lieferten 89,552 T. Honig, gegen 84,739 T. von 19,407 Hektar im Vorjahr. Von 11,466 Hektar wurden 138,038 T. Kartoffeln geerntet. Im Vorjahr belief sich die Ernte von 11,202 Hektar auf 114,026 T. Für den Bergbau kommt nur die Gewinnung von Ranzgerstein in Betracht. 1898 erbrachten 17 Werke 703 T. im Werte von 44,534 M., gegen 549 T. im Werte von 35,168 M. im Vorjahr.

**Finanzen.** Der gemeinschaftliche Etat der beiden Herzogtümer weist für die Periode 1899—1901 eine jährliche Einnahme von 2,712,391 und eine Ausgabe von 3,315,552 M. auf, so daß ein Defizit von 603,161 M. verbleibt. Die Spezialerlöse für beide Herzogtümer für dieselbe Periode weisen für das Herzogtum

Roburg eine Einnahme und Ausgabe von je 942,840 M., für das Herzogtum Gotha eine Einnahme von 2,052,570 und eine Ausgabe von 2,274,953 M. auf. Die Staatsschuld betrug 1. Juli 1898 für Roburg 873,615 M., für Gotha überwiegen die Aktiva der Passiven um 1,551,938 M.

**Geschichte.** Das sachsen-rothaische Thronfolgegesetz wurde im Juli 1899 amtlich verkündet; wozu in demselben war die Bestimmung, daß der Landesvertreter bei allen Veränderungen, die in der Folge nach menschlichem Ermeßen vorkommen können, die Mitwirkung gewahrt wurde. Doch nahm der nun gesetzlich anerkannte Thronfolger, der Herzog von Althaus, nicht, wie man angenommen hatte, seinen Wohnsitz im Herzogtum, sondern, weil der Hof der Herzogin von Althaus und ihrem Sohne seine angemessene Residenz einräumen wollte, in Stuttgart. Im Frühjahr 1900 siedelte jedoch der junge Herzog nach Potsdam über, wo er bis zum Eintritt in das dem Kadettenunterricht empfangen sollte. Ein Konflikt zwischen dem gemeinschaftlichen Landtag und der Regierung drohte zu entstehen über den neu zu errichtenden Verwaltungsgerichtshof und das Erbschaftsgericht zum neuen Bürgerlichen Gesetzbuch. Über den ersten kam es bald zu einem Ausgleich zwischen Regierung u. Landtag. Dagegen hatte letzterer in das Ausführungsgesetz einen Art. 5 eingeschoben: „Die Errichtung neuer Hofdomäne ist untersagt. Grundstücke dürfen einem Hofdomäne nur einverleibt werden: a) wenn dieselben aus dem Erlöse für Hofdomänenvermögen erworben werden; b) wenn der betreffende Landtag seine Zustimmung erteilt; dies findet auch Anwendung auf die Domänenhofdomäne in den Herzogtümern Roburg und Gotha.“ Der Grund für die letztere Bestimmung lag darin, daß  $\frac{1}{2}$  des Gutsbesitzes und  $\frac{1}{4}$  des Roburger Grundbesitzes Hofdomäne der herzoglichen Familie ist und bleibt, auch wenn sie nicht mehr die Regierung führen sollte, und man dem Grundbesitz nicht noch vermehren wollte. Die Regierung erklärte Art. 5 anfangs als dem herzoglichen Gesetz widersprechend und für unannehmbar. Sachlich einigte man sich darüber, daß vorläufig bis 1. Juli 1900 Herzog Alfred auf Schloß Kosenau bei Roburg, ihm folgte sein sechsundzwanzigjähriger Sohn Karl Eduard, Herzog von Althaus (vgl. Bd. 19, S. 860), unter Vormundschaft des Erzbischofs von Hohenlohe-Langenburg als Regierungsvormund.

**Sachsen-Weiningen.** Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 8721 Geborne (4482 Knaben und 4239 Mädchen), darunter 287 Totgeborene. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, belief sich auf 4560, der Ueberschuß daher auf 4171 Seelen. Auf Tausend der Bevölkerung kamen 34,6 Geborne u. 18,8 Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug die Zahl der Gebornen 35,1, der Gestorbenen 21,0, die der mehr Gebornen als Gestorbenen 14,7 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 1064 uneheliche = 12,3 Proz., gegen 12,5 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Eheschließungen fanden 1898: 2100 statt = 8,1 auf Tausend der Bevölkerung, gegen 8,1 im Vorjahr und 8,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen betrug 1899: 56 = 0,24 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,14 im Vorjahr und

0,28 im J. 1889. Sie wandten sich meist nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

**Erwerbszweige.** 18,449 Hektar erbrachten 1899: 27,153 Ton. Roggen, gegen 20,921 T. von 18,669 Hektar 1898. Mit Weizen waren 10,291 Hektar bebaut, die eine Ernte von 17,491 T. lieferten, während im Vorjahr von 10,858 Hektar 13,236 T. gewonnen wurden. Mit Sommergerste waren 5743 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 9763 T., gegen 8242 T. von 6254 Hektar im Vorjahr. Der Anbau von Hafer lieferte von 18,936 Hektar eine Ernte von 28,721 T.; im Vorjahr wurden von 18,494 Hektar 22,444 T. geerntet. 27,018 Hektar Biesen erbrachten 148,021 T. Heu, gegen 117,339 T. von 27,279 Hektar im Vorjahr. Kartoffeln waren auf 13,898 Hektar angepflanzt und lieferten eine Ernte von 183,959 T., während im Vorjahr von 13,465 Hektar 121,396 T. gewonnen wurden. Der Anbau von Futterrüben erbrachte 1898 von 468 Hektar eine Ernte von 10,598 T., gegen 11,712 T. von 518 Hektar im Vorjahr. Mit Tabak waren 1898 im Steueramtsbezirk Weimingen 64,7 Hektar bepflanzt, die einen Ertrag von 106,327 kg getrockneter Tabaksblätter im Werte von 76,275 Mk. lieferten, während im Vorjahr die Ernte von 81 Hektar 175,797 kg betrug, die einen Wert von 124,485 Mk. hatten. Vergdau und Salinen: 9 Hauptbetriebe erbrachten 1898: 40,822 Ton. Eisenerz im Werte von 154,273 Mk., gegen 16,780 T. im Werte von 57,941 Mk. aus einem Betrieb im Vorjahr. 9 Salinen lieferten 19,449 T. Kochsalz im Werte von 403,700 Mk., während im Vorjahr nur 18,875 T. im Werte von 373,672 Mk. gewonnen wurden. Finanzen, s. Bd. 19, S. 860.

**Sachsen-Weimar.** Die Bevölkerung vermehrte sich 1898 um 11,575 Geborne (8004 Knaben und 5571 Mädchen), darunter 370 Toiugeborne. Sie verminderte sich um 6975 Gestorbene, einschließlich Toiugeborne. Der Ueberschuß der Gebornen belief sich demnach auf 4800 Seelen. Auf Tausend der Bevölkerung kamen 33,2 Geborne, 20,0 Gestorbene und 13,2 mehr Geborne als Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 kamen auf 1000 Einwohner 12,2 mehr Geborne als Gestorbene. Unter den Gebornen befanden sich 1146 Uneheliche = 9,9 Proz., gegen 10,0 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Eheschließungen fanden 2859 statt = 8,2 auf Tausend der Bevölkerung, gegen 8,1 im Vorjahr und 8,0 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen belief sich 1899 auf 123 = 0,35 von Tausend der Einwohner, gegen 0,28 im Vorjahr und 0,91 im J. 1889. Die meisten derselben wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. — Mit Roggen waren 1899 bebaut 29,965 Hektar, die einen Ertrag von 46,184 Ton. erbrachten. Im Vorjahr wurden von 30,366 Hektar 37,348 T. geerntet. Weizen war auf 23,486 Hektar angebaut und wurde in einer Menge von 46,613 T. gewonnen, während im Vorjahr 22,956 Hektar 36,127 T. lieferten. Mit Sommergerste waren 26,613 Hektar bebaut, die Ernte bezifferte sich auf 44,308 T., gegen 42,228 T. von 26,416 Hektar im Vorjahr. Hafer war auf 33,645 Hektar angebaut und wurde in einer Menge von 61,638 T. geerntet, während im Vorjahr von 33,806 Hektar 47,998 T. gewonnen wurden. Kartoffeln waren auf 22,903 Hektar angebaut und in einer Menge von 271,526 T. gewonnen. Im Vorjahr erbrachten 22,839 Hektar 234,686 T. Von 31,061 Hektar Biesen wurden 145,365 T. Heu

geerntet, gegen 110,741 T. von 31,414 Hektar im Vorjahr. Mit Futterrüben waren 1898 bebaut 3476 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 87,758 T., während im Vorjahr von 3797 Hektar 103,257 T. geerntet wurden. Finanzen, s. Bd. 19, S. 861.

**Saffertling,** Benignus, Ritter von, bair. General, bis 1898 Kriegsgouverneur, starb 4. Sept. 1899 in Partenkirchen.

**Sage** (Sagenparallelen). Gleich den eigentlich mythologischen Sagen, wie die von den in Berge verzögerten Fürsten oder Feldherren, die wiederkommen sollen, um ihr Volk zu erlösen (s. Bergentrückung, Bd. 2), vom Drachenslänger, der die Sonnenjungfrau erlöst (Perseus, Herakles, Berethragna, Siegfried und St. Georg), von der einzig verwundbaren Körperstelle dieses Heiden (Achillesferse, Siegfriedsritzen, Karna, Krishna, Roland), von dem allein verwundenen Hölze (Balder, Isfenbar), von der von bestimmten Burgen ausgehenden wilden Jagd (Rodensteiner), vom verwundenen toten Eber (Nordeuropa und Italien) u. dgl. m. hängen sich auch am meisten rein historische und familiäre Sagen an die verschiedensten Orte und Personen und werden mit den geringsten Einzelheiten überall erzählt. Die Talsage spielt in Deutschland (Eigil), Dänemark (Toto), in England (William von Cloudberry) und in der Schweiz, die S. vom starken Mann, der nur von einer Frau bezwungen werden konnte (Simson und Delia, Herakles und Omphale), in Judäa und Griechenland, das ausgelegte Kind, das zum großen Mann erwächst, in Persien, Ägypten, Griechenland und Rom (Erasmus, Moses, Perseus, Romulus) u. dgl. m. Die S. vom Wälschmann spielt in Bingen (Bischof Hatto), Köln (Bischof Adolf), in Straßburg (Bischof Wilderolf), in Osnabrück (Bischof Gotfried), in Polen (König Popiel II.), in Österreich (Wälschmann von Holzäcker), in Bayern, Schweiz, England, Frankreich, Dänemark u. dgl. m. Das Haus mit dem Herdelopf, in das die scheintote Gattin zurückgelegt ist, wurde und wird in Köln, Drenthe, Hamburg, Glüchstadt, Lübeck, Danzig, Wagdeburg, Torgau, Dresden, Schweinfurt, Remmigen, Nürnberg, Florenz u. dgl. m. gezeigt. Die S. von dem störenden Weihnachtstanz um die Kirche und dem Pfarrerfluche, diesen Tanz ein ganzes Jahr lang ununterbrochen fortsetzen zu müssen, wird mit allen Einzelheiten, s. B. daß einer Tänzerin der Arm dabei ausgerissen sein sollte, dem Kolbigl im Anhaltischen, von Dargitz bei Halberstadt und von Kordke (Westfalen) erzählt und zum Teil durch alte Inschriften in den betreffenden Kirchen bezeugt. Der Einfall des Schulmeisters, der die Kinder aus einer beständigsten Stadt in das Lager des Feindes führt, um seine Wilde zu erweisen, wird schon von der Belagerung von Salerno durch Camillus berichtet und in Raumburg und Dinslädahl durch besondere Kinderfeste (Kirchensfeste) gefeiert. In den Zeiten der Kreuzzüge tauchte an den verschiedensten Orten die »Heimkehrer«- von Obdysseus, dem verschollenen Mann, der am Hochzeitsfeste seiner sich verwitwet glaubenden Frau als Beiler trat, wieder auf, womit sich der schon von Homer ange deutete Zug von der wunderbaren Rückkehr auf dem Weisheitschiff, dem »Wundschamantel« oder des Teufels Ruten verbindet. Sie ist im »eblen Bringer«, im Ritter Bodmann vom Bodensee, im Ritter Udoalrich (Schwaben), im Heinrich mit den Löwen von Braunschw. im Ritter Kuno von Breslau lokalisiert (übrigens wohl zur allgemein arischen Sonnenfeste gehörig, die im Norden ursprünglich heimisch war). An die Kreuzzüge knüpfte sich auch die S. von dem Ritter mit den beiden

Frauen, die in Thüringen (Graf von Gleichen und Graf Ernst von Lippurg), in der Altmark (Herr von Jagow) und anderwärts lokalisiert ist. Die Erzählung von dem Fußknurren, den ein hoher Herr an einem treuen Diener wegen eines gestohlenen Ringes, der sich nachher im Raben- oder Dablenmest findet, wird unter andern vom Slavenlängs Primislaw (Brenzlau), vom König Carvintus von Ungarn und vom Bischof Thilo von Trotha (Kersfeldung) erzählt, der aus Neue einen Raben mit dem Ring im Schnabel in sein Wappen nahm und angeblich ein Kapital stiftete, aus dem noch heute ein Rabe auf dem Damhose gefüttert wird. Erzählungen vom Abt Bichdald in Hörter, vom Ritter Loggenberg, der den vom Raben gestohlenen Verlobungsring am Finger eines Jägers findet und die Gattin deshalb ermahnt, schließen sich an. Ähnlich sind die beliedigten Sagen von den »munderbaren Fügungen«, aus denen die vom »Wang nach dem Eisenhammer« in Reinhardtsmünster (Elsass), in Bannes (Frankreich), in Bamberg und anderswo spielt, nachdem der Stoff schon aus altindischen, arabischen und andern orientalischen Sagen in die Gesta Romanorum übergegangen war. Besonders hielten im Volksgeächtnis schlaue Einfälle, wie der von der Lohschau, die von der Dida in dünne Riemen geschnitten wurde, um ein Landgeschent »ja graß wie eine Ochsenhaut« damit zu umgrenzen. Dasselbe S. kommt in Jüden, Dänemark, auf Gotland, wo das Ralsfellhaus in Wisby danach benannt wurde, in der Melusine-Sage und in England vor, woselbst der Hypepark (hide-park = Hautpark) und Pulverhüte in Sussex danach benannt sein sollen, obwohl hier augenscheinlich etymologisierende Annahmen vorliegen. Dierher gehört die Frau, die aus der belagerten Burg ihr Kaffeebrot auf dem Rücken davontragen darf und ihren Gatten auf die Schulter nimmt, die unter andern von der Burg Schwanau im Elsass (1813), von Weinsberg (Württemberg) und von der Heideburg in Hessen erzählt wird, aber auch noch anderwärts vorkommt. Auch die auf mythologischen Grundlagen beruhende Erzählung vom flugen Schmiebe, der Lob und Teufel auf seinem Birnbaum baumt, wird in allen europäischen Ländern von dem schlaun Schmiebe einer bestimmten Stadt (Nüterbog in Preußen, Ritterküll in Salzburg u.) erzählt. Besonders häufig sind die Wiederholungen in den Heiligenlegenden und religiösen Beispielsammlungen. Die Legende von der heiligen Frau aber Mags, welche die Armen speist und ihren Varratslocher vor dem argwöhnischen Gatten oder Geheiter öffnen muß, und deren Lüge über den Inhalt dann durch ein Wunder bestätigt wird, scheint zuerst von der heil. Rabegundis von Reillers, Gemahlin des fränkischen Königs Theoderich, erzählt worden zu sein; sie kehrt wieder bei der heil. Rabegunde von Augsburg, die eine Dienstmagd auf Schloß Wittenburg gewesen sein soll, ferner bei der heil. Raburga von Bayern und Österreich, endlich bei der heil. Elisabeth von Thüringen u. a. Die Legende von den Siebenschlössern ist in Ephesus und im hohen Norden heimisch, die ähnliche Erzählung von dem Wösch, der über den Spruch nachsinnt, daß für Gott laufend Jahre wie ein Tag seien, und in den Wald spaziert, woraus er erst nach tausend Jahren in sein Kloster zurückkehrt, findet sich bei Hagenau und Rülshausen (Elsass), in Vesterbach am Rhein, in Rüttenberg (Thüringen) und anderswo lokalisiert. Fast in allen Städten, wo eine künstliche astronomische Uhr vorhanden ist, findet sich die S. von dem Meister, der geblendet wurde, damit er keine zweite für eine andre

Stadt ausführen könne, und der dann sein Seel verlor, so in Strahburg, Danzig u. Aus alledem wurde für beliebige Sagen der Wunsch, Ort und Zeit zu nennen, wo sie geschehen sind, und diesen Ort womöglich in die Heimat zu setzen.

**Saiba**, das antike Siban, führte 1894 namentlich Feigen (über 2 Mill. kg), Oliven und Citronen, 145,000 Kisten Apfelsinen, 5000 Kisten Mandarinen, 85,000 Kisten Zitronen, 2000 Sack Tabak und 120,000 kg Kastanien aus; die Einfuhr betrug 25,000 Kisten russisches Petroleum, 650,000 kg Zucker, 2 Mill. kg Salz, Breter, Holz- und Hansfische. Der Schiffverkehr betrug 932 Dampfer von 81,396 Ton. und 894 Segelschiffe von 11,989 T.; am stärksten vertreten war die deutsche Flagge mit 20 Dampfern von 16,973 T.

**Saigo**, Yamauchi Naquus, japan. Feldmarschall, resignierte als Minister des Innern nach dem Attentat auf den Großfürst-Thronfolger von Rußland im Juni 1891. Als Marineninhaber wieder ins Amt als Minister des Innern eingetreten. Nieb er sechs Jahre lang an der Spitze dieser inzwischen stark ausgedehnten Verwaltung. Im August 1895 wurde er zum Marinelieutenant. Im Ministerium des Grafen Homagata hat er die Verwaltung des Innern übernommen.

**Salsfordimorphismus** hat v. Wettstein an der Gentiana, Ephrasia, Alectorolophus, Odontites, Orthanthia aus bei Arten von Melampyrum, Galium, Ononis und Campanula nachgewiesen, und zwar handelt es sich in den bisher aufgefundenen Fällen um Pflanzenreich um einen Salsfordimorphismus, im Gegensatz zum Saisonationsdimorphismus, dem die Mehrzahl der aus dem Tierreich bekannt gewordenen Fälle angehört. Es hat bei den genannten Pflanzen die Spaltung in je zwei Arten stattgefunden, von denen die eine vor dem aus der mitteleuropäischen Bienen und Feldern seit Jahrhunderten regelmäßig wiederkehrenden Bienen- und Herbstschmitz zur Fruchtzeit gelangt, die zweite erst nach demselben zu blühen beginnt. Auch bei Stellaria hiebt nach E. Löw ein S. vorkommen, insofern die Salsfordimorphische Wintergeneration der Stellaria media zu einer neuen, auch in andern Merkmalen (Blatt, Frucht, Samen) wohl unterschiedenen Art Stellaria pallida Piré sich umgebildet hat. Sgl. Salsfordimorphismus (Sb. 19).

**Salsinseine** (offiziell Partial-Sulphat) anzuweisen; vgl. Sb. 15, S. 162. Durch Gesetz vom 9. Juli 1894 (anlässlich der Einlösung von 300 Mill. Staatsbonds) wurde das Maximum der Ausgabe von Salsinseinen auf 70 Mill. Gulden vermindert. Weitere 20 Mill. wurden aus den Überschüssen des Jahres 1897 am 28. Dez. 1898 abgeschrieben. Weitere kleine Tilgungen sind die Folge der durch Gesetz vom 26. Jan. 1897 eingeführten planmäßigen Schuldentilgung. Durch Finanzministeralbeschluss vom 30. Dez. 1899 ist die Höhe der auszugebenden S. auf 48,813,302 Gulden 50 Kr. herabgemindert.

**Salpeter**. Die Bildung der ausgedehnten Salpeterlager Südamerikas dürfte im wesentlichen ebenso vor sich gegangen sein, wie die Bildung des Salpeters in den Salpeterplantagen oder an warmen u. Bedingungen für die Salpeterbildung (Nitritbildung) sind: 1) ein poröser Boden, der durch ungleichmäßige Luftzirkulation die Sauerstoffzufuhr befördert, 2) ein schwacher Alkaligehalt des Bodens, der die Vermehrung starker Bakten, besonders kohlenlauren Bakt., 3) eine Temperatur zwischen 5 und 35°, 4) eine mäßige Bodenfeuchtigkeit, 5) Vorhandensein festerer unauflöslicher

haltiger organischer Substanzen im Boden. Die eigentliche Nitridation geht unter Mitwirkung eines Nitrokokken vor sich, den *Rhizobium* sehr häufig in der Natur, selbst auf den höchsten Gipfeln der Alpen und Pyrenäen angetroffen hat. Es bildet sich so zuerst Kalksalpeter, der sich dann unter Einwirkung natrium- und kalkhaltiger Wässer zu Chlorsalpetern (Natriumsalpetern mit untergeordneten Mengen von Kalksalpetern) umsetzt. Hoher die großen Mengen organischer Substanzen, die zur Bildung der südamerikanischen Lager nötig waren, gewonnen sind, ist noch nicht genügend aufgeklärt. Nach Red und King seien es Reste tierischer Organismen, während Köllner aus dem Fehlen des phosphorsauren Kalks und dem Vorhandensein von Jod in den Gesteinen und andern Gründen schließt, daß es durch Orkane zusammengetriebene gewaltige Massen von Seetang gewesen seien, die den zur Nitridation nötigen Stickstoff geliefert hätten. Im Laufe langer Zeiten konnten sich unter geeigneten Klima- und Bodenverhältnissen sehr große Mengen S. auch ohne besondere Naturereignisse bilden. Vgl. Flageyann, Geologisches über Salpeterbildung vom Standpunkte der Vorratsschemie (Hamb. 1896).

**Salta** (lat., »Springe!«), neu erfundenes und schnell aufgenommenes Brettspiel, das sich am meisten an das Damespiel anlehnt, dieses aber an Kombinationsreichtum stark übertrifft. Ein Vergleich mit dem Schachspiel ist dagegen unzulässig. S. wird von zweien, die wechselseitig einen Zug haben, auf einem Schachbrett von 100 Feldern mit je 15 Steinen (Grün und Rot) gespielt. Die Brettstellung ist wie beim Schach. Die Steine sind alle gleichwertig und ziehen auf den schwarzen Feldern einen Schritt vorwärts oder rückwärts. Sie werden nur deshalb als Stern 1—5 (die dem Spieler zunächst befindliche Reihe), Rond 1—5 (2. Reihe) und Sonne 1—5 (3. Reihe) bezeichnet, weil es gilt, sie ins gegnerische Lager zu führen und dort schließlich in gleicher Reihen- und gleicher Nummernfolge aufzustellen, d. h. daß die grünen Sonnen die Felder der roten Sterne, die grünen Ronden die Felder der roten Ronden, die grünen Sterne die Felder der roten Sonnen erstehen und umgekehrt. Gesprungen wird nur vorwärts über einen feindlichen Stein auf ein leeres Feld, wie bei Dame, doch steht der feindliche Stein entsprechend dem Spielziel fest, ein Schlagen gibt es nicht im S. Zweimaliges Springen in einem Zuge ist nicht erlaubt. Ein dem Spieler gebotener Sprung muß geschehen werden, die Unterlassung rügt der Gegner durch den Ruf: Salta! Ein Zug oder Sprung muß dem Gegner stets offen gehalten werden. Gewonnen hat derjenige, der den Spielweg zuerst erfüllt, und die Zahl der Züge, die der andre zu gleichem Zwecke noch thun mußte, gibt an, mit wie vielen Points gewonnen ist. Die Erfahrungen über den Wert dieses Spiels sind noch nicht ganz reif. Es dürfte geeignet sein, das Damespiel größtenteils zu verdrängen, aber es erscheint unschädl., eine Theorie und Literatur zu entwickeln gleich dem Schachspiel. Eine »Deutsche Saltaeitung« gibt G. Bartmann in Wiesbaden heraus, doch beschäftigt sich diese auch mit Schach, Dame, Kartenspielen und Mätkeln. Vgl. Schudert, S. das neue Brettspiel (Leipzig. 1900).

**Salz.** Wie die Bildung der Steinsalzlager im großen und ganzen vor sich ging, ist in den Artikeln »Salz« (Bd. 15, S. 175) und »See« (Bd. 15, S. 829 f.) auseinandergesetzt. Die Bildung der Abraumfalte (s. d., Bd. 1) in dem Stahlfurter Salzlager ist noch nicht vollständig aufgeklärt. Nachdem sich das Rochsalz aus

dem Meerwasser ausgeschieden hatte, folgten bei weiterer Verdampfung die leichter löslichen Salze, wie Bittersalz, Chlormagnesium, Carnallit und Sylvit. An Stelle des Anhydrits in der untersten Region trat Bithalit. Durch Einwirkung der Lagerwässer erfolgten später in diesen Salzen verschiedene Auslaugungen und Umwandlungen. So wurde aus dem Carnallit das Chlormagnesium gelöst und als Rückstand blieb das sogen. Hartsalz, ein Gemenge von Kieserit, Steinsalz und Chlorkalium. Durch längere Einwirkung des Wassers wurde der Kieserit in Bittersalz umgewandelt, das leichter löslich ist als Kieserit und deshalb leicht weggeführt werden konnte; es bleibt dann ein Gemenge von Chlorkalium und Chlorkalium zurück (Sylvit). An andern Stellen bildete sich Kaliummagnesiumsulfat (Schönit) und besonders häufig Kalinit aus Chlorkalium und Magnesiumsulfat (Kieserit). Eine eingehende Untersuchung über alle diese Vorgänge hat van't Hoff mit verschiedenen Mitarbeitern in Angriff genommen. Es sollen alle die Salze, die aus den in Betracht kommenden Bestandteilen Chlor, Schwefelsäure, Natrium, Kalium, Magnesium und Wasser sich bilden können, sowie ihre neutralen Lösungen ausführlich untersucht werden. Die Umwandlungen und Hydratbildungen sowie die Löslichkeitsverhältnisse und Erstarrungsgrenzen aller dieser Verbindungen werden unter Berücksichtigung von Temperatur und Druck erforscht werden. Die weitläufig angelegte Arbeit ist noch nicht zum Abschluß gekommen. Vgl. van't Hoff und Weyerhoffer in der »Zeitschrift für physikalische Chemie«, 1898 u. 1899; van't Hoff u. a. in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie, 1897 ff. — Über den Verbrauch von S. in den Kulturländern s. Konsumtion, S. 568.

**Säemaschinen** werden jetzt wieder häufiger mit Düngerstreumaschinen verbunden, um den Dünger gleichzeitig mit dem Samen ausstreuen zu können. Unter andern hat jetzt Hr. Reichard in Brandeis a. E. eine der schärfsten Konstruktion ähnliche, mit Zahnstangenantrieb ausgestattete Düngerstreumaschine mit einer Röllchenmechanik d. h. derart zusammengebaut, daß der Röllchenantrieb entweder in Reihen beliebig tief unter dem gebildeten Samen unmittelbar hinter den Saatfahnen oder, nach Umlegen einer Klappe, ganz oder teilweise breitwürfig am hintern Ende der Maschine ausgestreut wird.

**Samandbaum**, s. *Pangium*.

**Samentäfer.** Der Erbsentäfer (*Bruchus pisi* L.) ist auf die Samen der Erbsenpflanze (*Pisum sativum*) beschränkt. Eine von ihm befallene reife Erbsen zeigt äußerlich keine Verletzung, an irgend einer Stelle oder einem bläulichgrauen Fleck von 2—2,5 mm Durchmesser, an dem unter der untersten Samenhaut eine Höhlung sich befindet, in der der Käfer sich aufhält. Im Anfang des Frühlings hebt er die Samenhaut ab und verläßt die Erbsen (die Erbsenwider *Grapholitha dorsana* F. und *G. medritana* Treischke leben als Raupen in den reifenden Erbsenfüßen und verlassen diese vor der Ernte; man findet daher zur Erntezeit in den Hülsen angelegte Samen und mehrlartige Rot). Der Erbsentäfer ist über ganz Deutschland verbreitet und tritt in vielen Gegenden so stark auf, daß der früher lohnende Erbsenbau aufgegeben werden mußte. Die befallenen Erbsen sind sehr stark entwertet, aus ihre Keimfähigkeit ist etwas vermindert, vollständig vernichtet freilich nur, wenn der Käfer zufällig an der Stelle sitzt, wo der Keimling liegt. Im August enthalten die befallenen Erbsen den Käfer als

larve, auch wohl als Puppe und Ende September als Käfer. Bei warmem Wetter verläßt eine Anzahl der Tiere die Erbsen vor der Ausfaat und verdirbt sich in Schlupfwinkeln, um später auf die Erbsenfelder zu fliegen, wo die mit dem Saatgut in den Boden gelangten Käfer auskriechen. Sie leben auf den jungen Erbsenpflanzen (wie es scheint, ohne sie zu beschädigen), und im Juni legt das Weibchen seine Eier an die jungen Hülssen. Die Larve lebt in dem heranwachsenden Samen und frist die Föhlung aus, von der oben die Rede war. Zur Bekämpfung des Samenläfers empfiehlt sich läferfreies Saatgut (gelaufte läferfreie oder befallene erbgibt 60—60%) oder mit Schwefelkohlenstoff behandelte oder zwei Jahre alte Erbsen). Beweisen des Feldes nach der Ernte mit Schafen, die die ausgefallenen Erbsen fressen, und möglichst tiefes Umpflügen, frühzeitiges Treiben und Erbgaben der Erbsen oder Behandlung mit Schwefelkohlenstoff, vor allem aber und allein gründlich wirksam eine Vögelverordnung, die den Erbsenanbau im ganzen Bezirk auf ein Jahr verbietet und darauf Verwendung von läferfreiem Saatgut vorschreibt. Der Anbau von Erbsen im Gemenge oder auf sonstige Weise zur Grünfütterungseinnahme kann gestattet werden mit der Maßgabe, daß die Pflanzen im blühenden Zustand abgeteilt werden. Vgl. »Arbeiten aus der biologischen Abteilung am kaiserlichen Gesundheitsamte«, Bd. I, Heft 1 (Berl. 1900).

#### Samenmutterzelle, s. Ei, S. 268.

**Samoa.** Nachdem die von den drei Vertragsmächten ernannte Kommission im Juli 1899 ihre Aufgabe, die Ruhe auf S. herzustellen, beendet hatte, übertrug sie die Befugnisse des abgeschafften Königums auf die drei Konsuln. Nach längeren Verhandlungen wurde 14. Nov. zwischen Großbritannien und dem Deutschen Reiche ein Vertrag abgeschlossen, in dem ersteres auf jedes Anrecht auf die Samoainseln verzichtete; unter Ausbebung der Samoaakte sollten die größten Inseln Upolu und Savaii gegen Verzicht auf den Tonga-Archipel an Deutschland, Tutuila mit dem Hafen Pago-Pago und den Nebeninseln an die Vereinigten Staaten von Nordamerika fallen. Diese erteilten 2. Dez. dem Vertrag ihre Zustimmung. Nachdem der deutsche Reichstag 13. Febr. 1900 den Vertrag genehmigt hatte, ergriff der neuernannte Gouverneur Solf 1. März von den Inseln förmlich Besitz. Die Bevölkerung gab bei der Feiertagsfeier der Flaggenheiligung ihre fröhliche Zustimmung kund. Weiteres über die Gerichtsbarkeit s. J. Kolonialrecht. — Vgl. Kurze, S., das Land, die Leute und die Mission (Berl. 1899).

**Samfuk.** Nach dem belgischen Bijelonsul in S. hat die Stadt 1898: 20,000 Einw. Tabakbau bildet die hauptsächlichste Einnahmequelle der Bewohner; nach Angabe der Regie belief sich der Ertrag 1897 auf 5,4 Mill. kg, wovon 2,5 Mill. kg auf S., 2,2 Mill. kg auf Bostra, 0,6 Mill. kg auf Alabacham entfielen. Die Ausfuhr belief sich 1898: 15,7 Mill. Mill., darunter namentlich Getreide für 4,7, Tabak für 3,6 und Reis für 2,6 Mill. Mill., die Einfuhr 16,9 Mill. Mill., darunter besonders Manufakturwaren für 9,5, Kolonialwaren für 1,1 und Eisenwaren für 1,1 Mill. Mill. Der Schiffverkehr belief sich 1898 auf 649 Schiffe von 759,781 Ton., davon 586 Dampfer von 764,735 T. und 63 Segelschiffe von 5046 T. Unter den Dampfern befanden sich 8 deutsche von 7905 T. Eine belgische Gesellschaft hat die Konzeption für eine Eisenbahn S.—Simas erhalten, aber die Arbeiten sind noch nicht begonnen worden.

**Sängerbund, Deutscher, Der allgemeine Deutsche Sängerbund** (über dessen Gründung s. Bismarck, Bd. 11, S. 338) umfaßt nach dem letzten (1900) Jahresbericht 68 Einzelbünde mit 3462 Personen und 100,470 Sängern. Das Vermögen der mit dem Bunde verknüpften Sängerbundesstiftung beläuft sich zur Zeit auf fast 160,000 M., aus deren Zinsen jezt jährlich 5—6000 M. an Ebergaben für hilfsbedürftige deutsche Männergesangsvereine oder deren Hinterbliebene zur Verteilung gelangen. Der Deutsche Sängerbund feierte sein fünfziges deutsches Sängerfest 1896 in Stuttgart; das sechste Bundesfest findet 1902 in Graz statt. Die Geschäftsleitung des Deutschen Sängerbundes besorgt derzeit der Ausschuß des Leipziger Gauvängerbundes, während die Verwaltung der Sängerbundesstiftung dem Reichstags-Sängerbund übertragen ist. Die erste vollständige Katalogisierung der durch den Handel zugänglichen außerordentlich umfangreichen Männergesangsliteratur bietet der gegen 70 Druckbogen starke »Große Männergesangskatalog« von Chailier (Gießen 1900). Vgl. auch Art. »Männergesang« (S. 672).

**Sanitätskommission, s. Gesundheitskommission.**  
**Sankt Petersburg.** Obwohl die administrative Einteilung der Stadt dieselbe geblieben ist und ihre Grenzen offiziell nicht hinausgerückt sind, dehnt sich die Residenz nach allen Seiten hin aus und zerfällt an vielen Stellen schon unmittelbar die Vororte (gorodky), die sich ihrerseits tief ins Land hinein und längs den Ufern der Newa hinziehen. Den größten Zuwachs haben in den letzten Jahren gerade die äußeren Stadtteile, der Widorger, Petersburger, Kowaische, Alexander-Newskijsche und der Koschewitsch erfahren. Demgemäß ist natürlich eine große Menge neuer Straßen hinzugekommen, die sich durch Geradenheit der Linien und Regelmäßigkeit der Anlage auszeichnen (s. B. die Ligowskaja). Doch auch die vorhandenen Straßen sind teils durch Erpostrassen von besserer Grundbreite verlängert oder verbreitert (so die Sionowaja), teils auf andre Weise verschönert worden. So macht sich jezt das Streben bemerkbar, die breiten Straßen sowie die Kans der Kanäle mit Bäumen zu bepflanzen. Ebenso sind auf vielen freien Plätzen Baum- und Gartenanlagen neu angelegt worden. Durch geschmackvolle Anordnung sind besonders das neue Square vor der Kaiserlichen Kathedrale hervor; auch der Platz an der Westseite des Winterpalais hat Anlagen erhalten, die sich jedoch dem Auge des Beobachters durch einen hohen Baum entziehen. Die Zahl der Brücken ist unverändert geblieben, nur sind einzelne, wie die Vorien-, die Tschichow- und die Kamennostrowskije Brücke, einem Umbau unterworfen worden. Neuerdings wird von der Stadtverwaltung eine massive Brücke über die Newa nach dem Ochotschen Stadtteile geplant, der das jekt nur durch Dampfer eine Verbindung mit dem Zentrum untersteht. Einen hervorragenden Platz unter den Straßen der Hauptstadt hat sich allmählich der Kamennostrowskije Prospekt auf der Petersburger Seite erworben; mit zahlreichen Restaurants und Vergnügungsbetrieben versehen, dient er, besonders im schönen Frühlingstagen, der eleganten Welt zum Stelldichein der Spazierfabriken. Der botanische Garten auf der nahen Apothekerecke, der kürzlich durch ein prächtiges Palmenhaus bereichert worden ist, dehnt sich nach wie vor einen Hauptangelpunkt aus.  
 Die Zahl der Kirchen und Kapellen der Petersburger (abgesehen von den Hauskirchen) auf etwa 190 ge-

ingen, darunter 154 griechisch-orthodoxe, 11 römisch-katholische und 21 evangelische. Von den Neubauten sind bemerkenswert die in spätbyzantinischem Stil aufgeführte Kathedrale des heil. Andreä auf Wassili Citrow sowie die noch nicht vollendete Auferstehungskirche zwischen der Moika und dem Michailsgarten (zum Gedächtnis Kaiser Alexanders II., der an dieser Stelle ermordet wurde). Unter den Profanbauten sind wenig neue beachtenswerte entstanden, doch muß im allgemeinen bemerkt werden, daß einerseits das Steinhaus selbst in den entferntern Stadtbezirken allmählich das Holzhaus verdrängt (am auffallendsten auf der Petersburgerfaja (Izorna), anderseits der früher allgemein beliebte Kistenstil aus der Mode kommt und Bauten von größerer architektonischer Schönheit und Sollenheit Platz macht. Als Beweis für diese erfreuliche Erscheinung wären anzuführen das großartig angelegte Offizierskasino, an der Ecke des Pleien und der Kirofstraja, und das restaurierte Gebäude der Akteuerkammer am der Michailowstraja.

**Bevölkerung.** Die Volkszählung von 1897 ergab eine Einwohnerzahl von 1,287,023 Seelen (ohne Vorstädte 1,182,677). In den Zahlenverhältnissen der Geschlechter und Altersstufen zu einander traten keine bedeutenden Veränderungen ein. Dagegen ging die Ziffer der Eheschließungen von 6,8 auf 5,8 pro 1000 Einw. herab (1896), während gleichzeitig die der Geburten auf 30,35 pro Tausend (1897) im Durchschnitt der Jahre 1884—93: 31,2 pro Tausend) und die der Todesfälle auf 23,80 pro Tausend (1897, gegen 27,4 pro Tausend im Jahrzehnt 1884—93) sank. Die sanitären Verhältnisse der Hauptstadt haben sich gebessert, wie sich schon aus der verminderten Sterblichkeitsziffer ergibt. Erfreulicherweise hat sich die Zahl der unehelich Geborenen, die früher 28 Proz. aller Geburten betrug, 1897 auf 11,7 Proz. vermindert. Der Wohlstand der Bevölkerung ist in stetigem Steigen begriffen, wie aus den Berichten der städtischen Sparkassen hervorgeht. Der jährliche Zuwachs an Einwohnern hat sich in den letzten vier Jahren (1895—99) demnach verdoppelt (von 43,5 Mill. Rubel auf 83,5 Mill. Rub.), und der Gesamtbesitz sämtlicher Klassen der Residenz betrug 1. Jan. 1900 fast 680 Mill. Rub., während die Zahl der Einleger schon 3 Mill. überschritten hat. Trotz der starken Bauhätigkeit der letzten Jahre (3745 Häuser 1894—99) ist die Zahl der Wohnungen beim großen Wachstum der Bevölkerung kaum ausreichend, deshalb sind die Mietpreise unverhältnismäßig hoch. Industrie und Handel sind in stetigem Aufschwunge begriffen. Der Produktionswert sämtlicher Petersburger Fabriken betrug schon 1896: 178 Mill. Rub. Der Umsatz sämtlicher Handelsbetriebe der Stadt erreichte in den letzten Jahren 1,5 Milliarden; auch die Operationen der Banken haben größeren Umfang angenommen. Die Zahl der Schankwirtschaften ist seit Einführung des Branntweinmonopols von 2412 auf 1618 zurückgegangen. Der Außenhandel St. Petersburgs hatte 1898 einen Umsatz von ca. 210 Mill. Rub. (1893: 152 Mill.), und zwar ist die Ausfuhr im angeführten Jahrzehnt stärker gestiegen als die Einfuhr, wenn eritere auch nicht die riesigen Dimensionen der 80er Jahre angenommen hat. Schiffe verkehrten im St. Petersburg, resp. Kronstädter Hafen 1898 im ganzen 2061 mit einem Tonnengehalt von 1,518,468, was im Vergleich mit 1894 eine Steigerung von fast 15 Proz. bedeutet. Unter russischer Flagge segelten nur 100, d. h. kaum 5 Proz. (1894: 13 Proz.). Kistenfahrer liefen ein 5292.

1899 besuchten 1880 Seeschiffe von 1,603,359 T. die Häfen von S. und Kronstadt. Der Verkehr in der Stadt selbst ist stark gewachsen, doch haben die Verkehrsanstalten mit den Bedürfnissen des Publikums nicht Schritt gehalten. Die seit vielen Jahren projektirte elektrische Straßenbahn ist ihrer Verwirklichung noch recht fern, und nur im Winter führen einzelne elektrische Tramlinien über das Eis der Newa. Die Pferdebahnstreden haben eine weitere Ausdehnung auf 157 km (1892: 134 km) erfahren; außerdem dienen dem Verkehr ca. 48,000 der verschiedensten Fuhrwerke. Die Beleuchtung der Newaresidenz besorgen 17,339 Laternen, davon 213 elektrische Bogenlampen. In den meisten Straßen wird neuerdings die verbesserte Gasbeleuchtung mit Auerischen Glühlämpchen eingeführt.

Das Kunstleben St. Petersburgs ist entschieden reger geworden. Von großer Bedeutung in dieser Hinsicht war die 1897 erfolgte Eröffnung des national-russischen Kunstmuseums Kaiser Alexander III. (im Gegensatz zur internationalen Eremitage). Dasselbe ist im Michailowpalais untergebracht und umfaßt Gemälde, Skulpturen sowie dekorative und archäologische Kunstgegenstände. Die trotz der kurzen Zeit des Bestehens schon recht reichhaltige Gemäldegalerie weist Werke von Ajmasowitsch, Repin, Iwanowitschagin, Klawowski, Krewer und andern namhaften Meistern auf. Auch die periodischen Galerien und Kunstausstellungen in den Akademien der Künste und der Wissenschaften, ferner auf der podriahinaja vystarka (Wanderausstellung) auf der Großen Morfstraja, sind besser besetzt und erfreuen sich eines regeren Zuspruchs von Seiten des Publikums als früher. Die Zahl der Besucher der verschiedenen Hochschulen ist erheblich gestiegen. Hörer an der Universität gab es 1899: 3910 (1896: 3057). Gleichzeitig vermehrte sich die Universitätsbibliothek bis zum Februar 1900 auf 261,694 Bände. Zu den 7 vorhandenen Realschulen kamen 5 neue hinzu; die Zahl der Gymnasien blieb unverändert. Auf dem Gebiete der Elementarschule fährt die Stadt in ihrer mustergültigen Tätigkeit fort und hat immerhalb 8 Jahren ein Annehmen der Schülerzahl von 17,000 (1896) auf über 20,000 (1899) erzielt (in 341 Schulen; 1896 nur 328). Das Theaterwesen ist noch wenig entwickelt, nur in den Monaten Januar und Februar ist für musikalisch-dramatische Genüsse ausreichend gesorgt, im Sommer hingegen fehlt es daran völlig. Die Lokalisitäten für Kunstgenüsse haben sich um 2 hervorragende vermehrt: das Konservatorium (frühere Große Theater), das im großen Saal italienische Opernvorstellungen während der gemauerten Monate bietet, und das Taurische Palais, das nach seiner bunten Vergangenheit nunmehr Konzerte, Maskenbälle, Buzare und ähnliche Veranstaltungen in seinen Räumen bietet. Für wohlthätige Zwecke wird in S. viel gearbeitet. Die wohlthätigen Institutionen verschiedenartigsten Charakters erreichen die ungeheure Zahl von 976 (1890 erst 416). Im Findelhaus befanden sich 1. Jan. 1898: 33,366 Jünglinge, und die Ausgaben dieser einen Anstalt beliefen sich auf 1,388,914 Rubel.

Nach dem Vorschlag balanciert das städtische Budget für 1900 mit 16,631,693 Rub. (1894: 10,9 Mill. Rub., 1898: 13,5 Mill. Rub.). Die Haupteinnahmequelle bildet wie bisher die städtische Immobiliensteuer. Nach dem Entwurfe für 1900 stellt sie sich auf ca. 3,7 Mill. Rub. Für die übrigen Einnahme- sowie sämtliche Ausgabequellen liegen nur ältere Daten vor,



doch ist das Verhältnis zu einander in den letzten Jahren konstant geblieben.

**Santner, Karl**, MännergesangsKomponist, geb. 26. Jan. 1819 in Salzburg, empfang seine musikalische Ausbildung daselbst im Konvikt, wirkte später, nachdem er eine Zeitslang die Stelle eines Gefängnisdirektors in Garßen und Suben bekleidet hatte, als Chorleiter im Stift St. Peter und als Sekretär des Konvikts in Salzburg und starb 19. April 1885. S. schrieb viele Lieder für eine und mehrere Stimmen, namentlich Männerchöre, Messen und andre Kirchenmusik, auch einige Lehrbücher über Musik.

**Santorin**, Insel, s. Idera.

**Saracco, Giuseppe**, ital. Politiker, übernahm im Juni 1900 nach dem Rücktritt des Rabinetti Peloux in seinem 82. Lebensjahre noch die Bildung eines gemäßigt liberalen Ministeriums.

**Sarwey, Otto** von, Württemberg. Kultusminister, geb. 1826, gest. 1. April 1900 in Stuttgart, studierte die Rechte in Tübingen, ließ sich als Rechtsanwalt nieder, wurde schon 1856 zum Landtagsabgeordneten gewählt und errang 1861 durch seinen gegen das Konfessions- und den Kultusminister Rümelin gerichteten Kommissionsbericht einen großen Erfolg. Er wurde darauf zum Staatsrat und lebenslänglichen Mitgliede der ersten Kammer ernannt und 1885 von dem ihm befreundeten Ministerpräsidenten Rittmeyer in das Ministerium berufen. Er zeigte sich als entschiedener Gegner der kirchlichen Ansprüche und brachte 1898 in den Kammern das Reversirungsgeß durch, das der evangelischen Kirche für den Fall einer katholischen Dynastie ein geordnetes Regiment verbürgt. Er schrieb: »Die Zivilprozessordnung für das Deutsche Reich« (Berl. 1879, 2 Bde.); »Die Kontursordnung für das Deutsche Reich« (Bsl. 1879; 8. Aufl. von Hofert, 1893—96); »Das öffentliche Recht und die Verwaltungsrechtspflege« (Tüb. 1880); »Das Staatsrecht des Königreichs Württemberg« (Bsl. 1883, 2 Bde.); »Allgemeines Verwaltungsrecht« (in Martquardsens »Handbuch des öffentlichen Rechts«, Freib. 1887).

**Saturn**. Eine photographische Aufnahme des Saturnipetrikums wurde auf der Yerkes-Sternwarte mit orthochromatischen Platten ausgeführt und hat ergeben, daß im Spektrum des Planeten selbst ein sehr deutliches Absorptionsband von 618,3  $\mu$ m Wellenlänge auftritt, daß aber in dem Spektrum des Saturnrings keine Spur von diesem Band enthalten ist, so daß hiermit der Nachweis geliefert ist, daß die Saturnringe keine Atmosphäre haben können. Das im August 1898 von Bidering auf photographischen Aufnahmen aufgefunden Objekt, das als ein neuer Saturnmond angesehen wurde (vgl. Bd. 19), ist bisher nicht wieder wahrgenommen worden, es ist daher nicht ausgeschlossen, daß dasselbe vielleicht ein kleiner Planet gewesen ist, der sich zwischen Jupiter und S. bewegt, oder auch ein weit entfernter und deshalb sehr schwach erscheinender Komet.

**Säuglingsernährung**. Die Bedingungen, unter denen ein Säugling, der künstlich ernährt werden muß, gut gedeiht, sind in der Hauptsache gute Nahrung und richtige Nahrungsmenge. Als gute Nahrung müssen wir eine Kuhmilch bezeichnen, die von vorzüglicher, tadelloser Qualität ist, keine Krankheits-erregter und überhaupt möglichst wenig Keime enthält. Über die Art und Weise, wie diese Bedingungen erfüllt werden, vgl. Bd. 19. Von ebenso großer Bedeutung ist aber die Nahrungsmenge, die der Säugling zu sich nimmt. Wenn Brustkind bestimmt

sich in der Regel das Nahrungsvolumen von selbst; es trinkt im ganzen genommen selten zu viel, da schon die mit dem Saugakt verbundene Anstrengung und der darauf folgende Schlaf dafür sorgt, daß die einzelne Mahlzeit gewisse Grenzen nicht überschreitet. Der künstlich ernährte Säugling bekommt dagegen aus der Flasche die Milch meist viel leichter als aus der Brust, und die Anstrengungen während des Trankens erhöhen sich nicht. Der Säugling trinkt daher leicht mehr als ihm zuträglich ist und gewöhnt sich sehr bald große Quantitäten zu trinken; es tritt dabei leicht Überfütterung ein. Die künstliche Ernährung trägt aber nur dann Aussicht auf gutes Gelingen, wenn bei vollständig reichlichem Nährwert die einzelnen Mahlzeiten und auch die Zahl derselben nicht zu groß sind, damit den Verdauungsorganen Zeit gelassen wird, ihre Kraft bei der Ausnutzung der Kuhmilch zu erhalten und eine Störung ihres normalen Verhaltens nicht eintritt. Als Maßstab für die Nahrungsmenge gilt die Magenkapazität des Säuglings und das tägliche Gesamtquantum eines bis normal entwickelten Brustkindes. Die Größe der Magenkapazität in den einzelnen Wochen ist folgende:

1. Woche . . .	46—50 cem	4. Monat . . .	160—175 un
2. „ . . .	70—72 „	5. „ . . .	170—180 „
3. „ . . .	76—105 „	6. „ . . .	180—200 „
1. Monat . . .	100—125 „	Einde 8. ersten Lebensjahrs 300—400 „	
2. „ . . .	140—158 „		
3. „ . . .	150—167 „		

Das tägliche Nahrungsquantum eines normalen Brustkindes von mittlerem Gewicht beträgt in der

1. Woche . . .	291 g	10. Woche . . .	800 g	19. Woche . . .	950 g
2. „ . . .	349 „	11. „ . . .	808 „	20. „ . . .	967 „
3. „ . . .	390 „	12. „ . . .	828 „	21. „ . . .	984 „
4. „ . . .	462 „	13. „ . . .	852 „	22. „ . . .	1000 „
5. „ . . .	487 „	14. „ . . .	870 „	23. „ . . .	990 „
6. „ . . .	536 „	15. „ . . .	878 „	24. „ . . .	1000 „
7. „ . . .	585 „	16. „ . . .	893 „	25. „ . . .	1013 „
8. „ . . .	604 „	17. „ . . .	902 „	26. „ . . .	1017 „
9. „ . . .	615 „	18. „ . . .	911 „		

Die aus diesen Zahlen hervorgeht, steigt das Bedürfnis in den ersten Lebensmonaten sehr rasch mit zunehmendem Nahrungsquantum an, erreicht das Maximum am Ende des ersten, spätestens am Anfang des zweiten Vierteljahrs; im zweiten Vierteljahr macht sich bereits eine allmähliche Abnahme in der Tagesmenge bemerkbar. Das Maximum schwankt zwischen 900 und 1000 g für den Tag. Für den künstlich zu ernährenden Säugling folgt aus obigem Gesetz als einzig naturgemäße Regel, daß die Nahrungsmenge in den ersten Monaten kontinuierlich gesteigert werden muß, bis sie schließlich auf 900 g pro Tag angelangt ist, daß dann aber diese Nahrungsgröße nicht mehr wesentlich überschritten werden darf. In der Praxis wird gegen die Regel sehr häufig verstoßen und eine meist viel, oft sehr viel größere Tagesmenge den Säuglingen verabreicht. Viele Mütter pflegen ihren Kindern in den ersten Monaten 1500 g Nahrung und mehr zu geben. Solche Mengen haben aber zweifellos durch schädliche Folgen schon deshalb, weil dieselben aus so mechanischen Gründen zur Erschlaffung des Magens Veranlassung geben. Eine solche Ernährungsweise ist auch dann als verwerflich zu bezeichnen, wenn der zu behandelte Säugling ansehend oder vollständig seiner Gesundheit davonkommt. Unter Berücksichtigung dieser Punkte können wir nach Schöffelinger folgendes Schema für die Anzahl und Größe der einzelnen Mahlzeiten aufstellen:

Zeit	Anzahl der Mahlzeiten	Größe der Mahl- zeit in Gramm	Tages- menge in Gramm	Stück- zahl
1. Tag . . .	—	—	—	—
2. „ . . .	8	10	80	Zahl bis vierstündige Stückzahl
3. „ . . .	8	20	160	
4. „ . . .	9	30	240	
5. „ . . .	8	40	320	
6. „ . . .	8	45	360	
7. „ . . .	8	50	400	
2. Woche . . .	7	70	490	
3. „ . . .	7	80	560	
4. „ . . .	6	100	600	
5. „ . . .	6	110	660	
6. „ . . .	6	120	700	
7. „ . . .	5	140	720	Vierstündige Stückzahl
8. „ . . .	5	150	750	
9. und 10. Woche . . .	5	160	800	
11. „ 12. „ . . .	5	170	850	
4. Monat . . .	5	180	900	
5. „ . . .	5	180	900	
6. „ . . .	5	180	900	

Im sechsten, auch schon im fünften Lebensmonat kann einer oder andern Milchportion Kindernmilch beigefügt werden, das dann sicher schon gut vertragen wird und den Nährwert der täglichen Nahrung erhöht. Im zweiten Halbjahr wird die Milch weiter in fünf einzelnen Portionen gegeben, doch kann in dieser Zeit die Tagesmenge von 1000 g bis auf schließlich 1200 g erhöht werden. Werden diese Mengen eingehalten, so erhält der Säugling eine Mahlzeit, die der Aufnahmekraft des Magens entspricht, und da die Anzahl der Mahlzeiten geringer ist, so ergeben sich zwischen den einzelnen Mahlzeiten ziemlich lange Pausen, innerhalb denen sich der Magen völlig entleeren kann. Die Verdauungsthätigkeit wird nicht übermäßig in Anspruch genommen und die Leistungsfähigkeit der Verdauungsorgane durch die dadurch gebotene Schonung auf voller Höhe erhalten. Für die S. spielen diese Grundzüge der Diätetik mindestens dieselbe Rolle wie die Beschaffenheit der Nahrung und die Ernährungsweise. — In neuerer Zeit wird von verschiedenen Seiten wieder statt der verdünnten Kuhmilch unverdünnte gegeben. Es hat sich nämlich gezeigt, daß der Unterschied in der Verdaulichkeit des Eweimilch der Kuhmilch und der der Frauenmilch nicht so groß ist, wie man früher annahm, und daß unverdünnte Kuhmilch für den Säugling nicht so schwerverdaulich ist, vorausgesetzt, daß sie von tadelloser Qualität ist. Vgl. Schtefenger, Über künstliche S. (in den »Therapeutischen Monatsheften«, Bd. 12 u. 13, Berl. 1898 u. 1899).

**Saugthwan**, s. Eidechsen.

**Saurma von der Zeltsch**, Anton, Freiherr von, deutscher Diplomat, starb 28. April 1900 in Brauckendorf bei Lüben.

**Scabuto**, Francesco, ital. Kirchenrechtslehrer und Kirchenrechtshistoriker, geb. 30. Juli 1858 zu Dogheria in der Provinz Palermo, studierte in Florenz, wo er 1881 promoviert, ging hierauf nach Leipzig und Berlin, um bei Friedberg, Hirsch und Häubler zu hören, ward 1883 Privatdozent für italienische Rechtsgeschichte und für Kirchenrecht an der Universität Rom und erhielt, nachdem er 1883—84 eine Studienreise nach Paris und London unternommen hatte, einen Lehrstuhl für Kirchenrecht an der Universität Palermo. 1886 ward er außerordentlich, 1889 ordentlicher Professor für das gleiche Fach an der Universität Neapel. Seine Schriften behan-

deln zum großen Teil die Geschichte des Verhältnisses von Staat und Kirche in verschiedenen Ländern und Epochen, zum Teil auch Fragen der Gegenwart, die in diesem Verhältnis ihren Grund haben. Zu nennen sind: »Stato e Chiesa negli scritti politici dalla fine della lotta per le investiture sino alla morte di Lodovico il Bavaro 1122—1347« (Florenz 1882); »Il divorzio e il cristianesimo« (daf. 1882); »Stato e Chiesa secondo fra Paolo Sarpi e la coscienza pubblica durante l'interdetto di Venezia del 1607« (daf. 1885); »Stato e Chiesa sotto Leopoldo I, granduca di Toscana 1765—1790« (daf. 1885); »Stato e Chiesa nelle Due Sicilie sec. XI—XIX« (Palermo 1887); »Guarentigie pontificie, e relazioni fra Stato e Chiesa (legge 13 maggio 1873)« (Turin 1884, 2. Aufl. 1889); »L'abolizione delle facoltà di teologia in Italia« (daf. 1886). Außerdem schrieb er: »Il consenso nelle nozze, nella professione e nell'ordinazione« (Rapel 1885); »Il concetto moderno del diritto ecclesiastico« (Palermo 1885); »Enti ecclesiastici« (Turin 1896, in dem großen italienischen Rechtslexikon »Digesto Italiano«). Scabuto's Hauptwerk ist ein ausführliches Handbuch des italienischen Kirchenrechts: »Diritto ecclesiastico vigente in Italia« (Rapel 1889—91; 2. Aufl., Turin 1892—94, 2 Bde.).

**Scalanova**, die kleinasiatische Hafenstadt, Samos gegenüber, hatte 1898 eine Einfuhr im Werte von 464,000 Mk., eine Ausfuhr (namentlich an Tabak) von 900,000 Mk. und einen Verkehr von 328 Dampfern von 27,282 Ton. und 60 Segelschiffen von 1013 T.

**Schäffer**, August, Rännergelangeskomponist, geb. 25. Aug. 1814 in Rheinsberg. Schüler von Reubensohn und Schärtlich in Potsdam, lebte in Berlin und starb 7. Aug. 1879 in Baden-Baden. S. schrieb zahlreiche Kompositionen für Männerchor, vorzugsweise lomonischen Genres, außerdem Lieder, Duette, Symphonien, Streichquartette und zwei Opern.

**Schaible**, Karl Heinrich, Schriftsteller, geb. 7. April 1824 in Offenburg, gest. im Oktober 1899 in Heidelberg, studierte in Heidelberg Medizin, als die politische Bewegung von 1848 ausbrach, an der er sich eifrig beteiligte. Während des badiſchen Aufstandes 1849 wurde er zum Kriegskommissar in Offenburg ernannt, flüchtete nach dem Scheitern des Aufstandes nach der Schweiz und vollendete in Basel sein medizinisches Studium. Hierauf begab er sich nach London, übte anfangs die ärztliche Praxis aus, wendete sich aber dann dem Sprachunterricht zu, wurde Examinator für deutsche Sprache und Literatur an der Universität London und Professor an der Kriegsakademie zu Woolwich. 1883 lehrte er nach Deutschland zurück. Unter seinen zahlreichen Schriften sind hervorzuheben: »Gesundheitsdienst in Krieg und Frieden« (Wien 1868); »Über die Todes- und Freiheitsstrafe« (Berl. 1869); »Selbsthilfe auf dem Schlachtfeld« (1870); »Deutsche Stich- u. Stichworte« (Straßb. 1879); »Geschichte der Deutschen in England bis zum Ende des 18. Jahrhunderts« (daf. 1885); »Scherz und Ernst. Beiträge in Poësie und Prosa zu den Kompositionsabenden des deutschen Athenäums in London« (Stuttg. 1888); »Schaufelpeere der Natur seiner Dramen« (Heidelb. 1889); »Die Juden in England« (Karlsr. 1890); »Deutschland vor 100 Jahren. Die Einnahme von Mainz im Jahre 1792« (daf. 1892); »Die höhere Frauenbildung in Großbritannien« (daf. 1894) und »Die Frau im Altertum« (daf. 1898); ferner »Siebenunddreißig Jahre aus dem Leben eines Etilierten« (1895).

**Schauenburg-Lippe.** Die Einwohnerzahl vermehrte sich 1898 um 1316 Geborne (706 Knaben und 610 Mädchen), darunter 41 Totgeborene. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborene, belief sich auf 684, der Ueberschuß betrug daher 632 Seelen. Auf 1000 Einw. kamen 30,9 Geborne, 16,1 Gestorbene und 14,8 mehr Geborne als Gestorbene. In den Jahren 1889—98 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 14,8 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 53 Uneheliche = 4,08 Proz., nächst der Provinz Westfalen mit 2,7 und der Rheinprovinz mit 3,98 Proz. die niedrigste Ziffer im Deutschen Reiche. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug dieselbe 8,4 Proz. Eheschließungen fanden 301 statt = 7,1 vom Tausend der Einwohner, gegen 8,1 im Vorjahre und 7,9 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer belief sich 1899 auf 13 = 26 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 5 im Vorjahre und 172 im J. 1888. — Mit Roggen waren 1899 bebaut 5258 Hektar, die Ernte betrug sich auf 10,996 Ton., gegen 10,942 T. von 5210 Hektar im Vorjahre. Weizen wurde von 2157 Hektar in einer Menge von 5181 T. geerntet; im Vorjahre belief sich die Ernte von 2079 Hektar auf 4768 T. 211 Hektar erbrachten 401 T. Gerste, 2430 Hektar 4774 T. Hafer, gegen 891 T. Gerste von 230 Hektar und 4728 T. Hafer von 2488 Hektar im Vorjahre. 4538 Hektar Wiesen lieferten 20,053 T. Heu, gegen 13,686 T. von 3802 Hektar im Vorjahre. Die Kartoffelernte belief sich von 1606 Hektar auf 26,065 T., im Vorjahre von 1594 Hektar auf 19,288 T. — Der Landesfiskalnetat bezifferte sich 1899 im Einnahme u. Ausgabe auf 1,023,970 Mk. Die wichtigsten Posten der Einnahme waren: Anteil an den Zöllen und Steuern des Reiches mit 875,930 Mk., Beiträge aus den Domänen mit 211,287 Mk., Steuern mit 246,802 Mk., Sporteln und Gebühren mit 53,560 Mk. u. Unter den Ausgaben figurieren die Ausgaben an das Reich mit 387,640 Mk., das Ministerium mit 50,574 Mk., die Gerichte mit 101,022 Mk., Geistliche u. Unterrichtsanstalten mit 95,571 Mk., Beaufinden mit 119,639 Mk., Pensionen mit 77,000 Mk. u. Die Staatsschuld beträgt 481,500 Mk.

**Schaufel, Wilhelm,** Dirigent und Männergesangscomponist, geb. 1. Jan. 1834 in Düsseldorf, war Dirigent des Bachvereins in Düsseldorf, des Männergesangsvereins in Neuß und des Singvereins in Ahrdt, starb 29. Okt. 1892 in Düsseldorf. S. gab den musikalischen Nachlaß von Robert Burgmüller heraus, bearbeitete R. Bruch's »Schön Ellen« für Männerchor, komponierte Männerchöre, Lieder und Klavierstücke u.

**Scheller, Julius,** Astronom, geb. 25. Nov. 1858 in Köln, studierte in Bonn, wurde 1881 Assistent an der Sternwarte in Bonn, 1887 Assistent und 1898 Observator am astronomisch-physischen Observatorium in Potsdam, 1895 Professor der Astrophysik an der Universität in Berlin. Außer zahlreichen astronomisch-physischen Arbeiten, die in verschiedenen Fachzeitschriften erschienen, veröffentlichte er: »Untersuchungen über den Lichtwechsel Algols« (Bonn 1882), »Die Spektralanalyse der Sterne« (Leipzig 1890), »Der große Sternhaufen im Perseus, Messier 13, nach Aufnahmen am Potsdamer photographischen Refraktor« (Berl. 1892), »Untersuchungen über die Spectra der hellern Sterne« (Leipzig 1895), »Ausmessung des Orionnebels nach photographischen Aufnahmen« (daf. 1896), »Die Photographie der Sterne« (daf. 1897, mit Atlas), »Strah-

lung und Temperatur der Sonne« (daf. 1899), »Photographische Himmelskarte, Zone +31° bis +40° Declination« (1. Bd., daf. 1899).

**Schern,** an den Küsten des Roten Meeres und sehr allgemein die kurzen, nur etwa 1 km weit in das Land sich erstreckenden und selten mehr als 20 m tiefen Buchten, sofern dieselben geradlinig begrenzt erscheinen und stumpf endigen, im Gegenstze zu den Cala (Folienbezeichnungen auf Malta und den Balearen), eben solchen kurzen und wenig tiefen, aber durch Halbkreisbogen begrenzten Buchten, zwischen denen das Land in hohen Gebirgen vorpringt. Schernküsten und Calaküsten sind Küsten mit zahlreich auftretenden S. oder Cala.

**Scheurer-Kestner,** Auguste, franz. Politiker, starb 19. Sept. 1899 in Paris, am Tage der Begräbnis des Hauptmanns Dreyfus, für dessen Umsturz er mütig eingetreten war, und wurde 25. Sept. zu Thann im Elsaß, seiner Heimat, beigesetzt.

**Schiedsgerichte.** Die Frage der internationalen S. bildet den Gegenstand der auf der Antanktonferenz (s. d.) im Haag 1899 vereinbarten 61 Artikel umfassenden Konvention zur friedlichen Beilegung internationaler Streitigkeiten (convention pour le règlement pacifique des conflits internationaux). Diese Konvention weist gegenüber der bisherigen Behandlung dieser Frage im Wege des praktischen Vorfalles, d. h. des Vertrags, nach vierfacher Richtung einen Fortschritt auf. 1) Mit der Schiedsgerichtsfage bisher im allgemeinen nur für einzelne Angelegenheiten geregelt worden, indem Verträgen verschiedene Inhalts, insbes. Handelsverträgen, die sogen. kompromissarische Klausel angehängt wurde, wonach sich die Vertragshiehenden verpflichteten, alle bei Auslegung und Anwendung des Vertrags sich ergebenden Streitigkeiten einem Schiedsgericht zur Entscheidung zu übertragen. England hat die Schiedsgerichtsklausel in den Handelsverträgen mit Italien, Uruguay, Griechenland, Mexiko sowie in einem Vertrag mit Portugal über eine ozeanische Frage, Österreich-Ungarn in einem Handelsvertrag mit Siam; dann findet sie sich in Handelsverträgen folgender Staaten: Norwegen mit Siam, Neapel, Spanien, Schweiz, Belgien, Chile, Portugal; der Niederlande mit Rumänien; Belgiens mit Italien, Griechenland, Dänemark, Schweden, Norwegen; Griechenlands mit Italien, England, Belgien; Rumänien mit der Schweiz und den Niederlanden; Schwedens mit Siam, Mexiko, Spanien, Belgien, Chile; der Schweiz mit Hawaii, San Salvador, Transvaal, Canada, Kongostaat, Italien, Rumänien, Norwegen. Am weitesten hat Italien (Romani war der Urheber des Gedanken der kompromissarischen Klausel) solche Verträge abgeschlossen: 13 Handelsverträge, darunter mit Belgien, England, Schweiz; 2 Konfularverträge mit Rumänien und Griechenland; 2 Auslieferungsverträge mit Montenegro und Uruguay. Frankreich, Russland, Deutschland fehlen. Allgemeine Schiedsgerichtsverträge, d. h. solche, die denen die Vertragshiehenden sämtliche zwischen ihnen künftig eintretende Streitigkeiten oder wenigstens alle, die nicht über oder abhängig sind der Staaten betreffen, einem Schiedsgericht überweisen, bildeten bisher die Ausnahme. Solche allgemeine Schiedsverträge haben Italien mit Argentinien, Belgien mit Venezuela, Ecuador, Spanien und den beiden Burenrepubliken; Portugal und Niederlande; Spanien mit Venezuela, Ecuador, Kolumbien und Honduras. Erst Mitte August 1899 kam an

solcher zwischen der Argentinischen Republik (i. d.), Brasilien und Chile zustande, während der von dem englischen Botschafter in Washington, Sir Julian Pauncefote, angeregte zwischen England und der Nordamerikanischen Union vom 12. Jan. 1897 an der Ablehnung durch den amerikanischen Senat 6. Mai 1897 scheiterte. Die Konvention hat den Gedanken des allgemeinen Schiedsvertrags zum Prinzip erhoben. 2) Sofern bisher ein allgemeiner Schiedsvertrag abgeschlossen wurde, waren Kontrahenten immer nur einige Staaten; an der Haager Schiedsgerichtskonvention sind viele Staaten und insbes. die Großmächte beteiligt. Bisher haben sich eine größere Anzahl von Staaten und insbes. die Großmächte nur an der Kompromissarischen Klausel für einzelne Angelegenheiten beteiligt. Die Konvention von 1885, Art. 55, die Brüsseler Antiklauberente von 1890, Art. 53, der Berner Eisenbahnfrachtvertrag von 1890, Art. 57, der Weltvereinsvertrag von 1897, Art. 23, haben für alle aus ihnen entfließenden Streitigkeiten schiedsrichterliche Entscheidung vorgeesehen. Es sind dies die einzigen Verträge, in denen sich Deutschland, Frankreich und Rußland bisher auf die Schiedsgerichtsklausel einließen. 3) Während sich die bisherigen, besonders wie allgemeinen Schiedsgerichtsverträge lediglich auf eine Regelung der schiedsgerichtlichen Entscheidung bezogen, behandelt die Konvention vom Haag alle Mittel der gütlichen Beilegung, also auch »gute Dienste« und »Vermittelung« und die internationalen »Untersuchungskommissionen« (s. die Artikel). 4) Sieht die Haager Konvention zum erstenmal in allgemeiner Weise eine ständige Einrichtung zur Bildung von Schiedsgerichten im Bedarfsfall, also die Elemente eines permanenten Weltschiedsgerichtshofs vor.

Andererseits unterscheidet sich die Haager Konvention aber in einem wesentlichen Punkte, der nicht in der Richtung der bisherigen Schiedsgerichtsbewegung liegt, von den bisherigen allgemeinen Schiedsgerichtsverträgen. Da bisher Schiedsgerichtsverträge für alle oder die meisten künftigen Streitigkeiten zwischen einzelnen Staaten oder Schiedsgerichtsverträge für einzelne Angelegenheiten zwischen einer großen Zahl von Staaten vereinbart wurden, waren die vereinbarten S. obligatorische (im Weltpaktverein, aber nicht in der Konstante, Antiklauberente und dem Berner Frachtvereinbunden). Die Schiedsgerichtsbarkeit der Haager Konvention dagegen ist eine fakultative. Nach der Haager Konvention ist kein Staat in irgend einer Weise verpflichtet, sich einem Schiedsgericht zu unterwerfen. Eine solche Verpflichtung kann sich nur aus anderenweitigen Spezialverträgen (Schiedsgerichtsklauseln u.) ergeben. Dies ist ein Ergebnis eines Kompromisses der sehr interessanten Unterhandlungen. Ohne des Kompromisses wäre die ganze Konferenz nach jeder Richtung, nicht nur nach der des Inhalts dieser Konvention gescheitert. Darüber dieses.

Faß von Rumanoff durch Jukitar vom 30. Dez. 1898 mitgeteilte Beratungsprogramm beruhte auf dem Gedanken fakultativer S.; der aber dann in der Kommission von Rußland vorgelegt, die dahin streng geheim gehaltenen, von Warents verfaßte Entwurf der Konvention, welcher allen Beratungen zu Grunde gelegt wurde, ruhte auf dem Gedanken obligatorischer S. für Welt-, wirtschaftliche und technische, mit der Politik nicht zusammenhängende Streitfragen, unter der Voraussetzung, daß die Streitfragen Lebensinteressen oder nationale Ehre der Streitparteien nicht betreffen. Dadurch war eine Schwierigkeit gegeben.

Bisher war nur für Einen wirtschaftlichen Vertrag die Zustimmung aller Großmächte zu einem obligatorischen S. gegeben, für den Weltpaktvereinbunden. Entkam man es auch für andere wirtschaftliche Fragen an, so war es zum Prinzip erhoben. Innerhalb konnte man zunächst in die Beratung eintreten, da ja durch die Einschränkungen, die Rußland seinem Entwurf gegeben hatte, die Selbständigkeit jedes Staates in politischen Fragen und vitalen nationalen Interessen und im Punkte der Ehre gewahrt war. In diesen Punkten blieb jeder Staat berechtigt, allein zu entscheiden, ob er sich einem Schiedsgericht unterwerfen wolle. Und so formulierte die Kommission auch näher die Hälfte des obligatorischen Schiedsgerichts. Es sollte gelten a) für Festlegung der Höhe von Entschädigungen aus unerlaubten Handlungen, wenn über die Entschädigungspflicht die Parteien einig seien; b) für Auslegung und Anwendung von Staatsverträgen über folgende Gegenstände: Post-, Telegraphen- und Fernsprecheinrichtungen; Eisenbahnen; Schutts der internationalen Telegraphenlabel; Schiffszusammenstöße auf dem Meer; Schutz des literarischen, künstlerischen und industriellen Urheberrechts, Warenzeichen- und Namensschutz; Weiterkonventionen; gegenseitige Unterstützung hilfsbedürftiger Kranke; Gesundheits- und Veterinärwesen; Krebs- und ähnliche Landplagen; Verlassenschaften, Zivilprozeß; Grenzregulierungsverträge. Die Schwierigkeit der Verhandlung wurde nun aber dadurch erhöht, daß Sir Julian Pauncefote, der englische Botschafter, in der zweiten Kommissionsung übertrahend mit dem Antrag auf Errichtung eines permanenten Schiedsgerichtshofs hervortrat und hierin sofort stärkste Unterstützung fand. Rußland und die Vereinigten Staaten von Nordamerika legten sofort ihrerseits entsprechende Entwürfe vor. Italien, das Land der Schiedsgerichtsdebatte, Holland aus Gründen des besten Schutzes kleinpolitischer Interessen durch S., Belgien aus religiösen Gründen (Friedensidee), die Schweiz aus Begeisterung für Humanität und Zivilisation traten bei. Frankreich folgte Rußland zuhiebe. Österreich blieb neutral. Nur Deutschland lehnte rundweg ab. Es wollte für die Zusammenlegung des Schiedsgerichts freie Hand und befürchtete, ein ständiger Schiedsgerichtshof könne zur Vorstellung einer Überordnung, zu politischen Überordnungsverträgen und damit zu einer Beeinträchtigung der Souveränität führen. Nun war Deutschland aber auch nicht geneigt, in dem weiten vorgeschlagenen Umfang obligatorische S. anzuerkennen. Es sah darin die Zustimmung zu einem Prinzip, für dessen Durchföhrung die Menschheit (gemeint ist die Diplomatie) noch nicht reif sei. In der That spielen im Staatenvertröher noch immer Hintergedanken, Verdrehung und Intrige eine große Rolle, die nicht ertauben, Unabhängigkeit, Offenheit und Ehrlichkeit der S. als unumstößliche Regel anzunehmen. Auch darin stand das Deutsche Reich ohne besondere Bundesgenossenschaft. Rußland, das bisher (ebenso wie Frankreich) an Verträgen mit Schiedsgerichtsklausel im Prinzip nicht beteiligt gewesen war, hatte jetzt den Gedanken des obligatorischen Schiedsgerichts aufgenommen; Frankreich folgte ihm darin, und die übrigen Staaten hatten ja schon mehr oder weniger wirtschaftliche Verträge mit kompromissarischer Klausel abgeschlossen. Seine beiden Annahmen konnte Deutschland nicht hoffen, durchzuführen. Dazu war der Gedanke des Schiedsgerichts auf der Konferenz zu übermächtig. Also mußte es Zugeständnisse machen, wenn es nicht das Dilemma auf sich nehmen

wollte, die Konferenz zum Scheitern gebracht zu haben. Denn ein solches wäre eingetreten, da in der That, daß alle Mitglieder des Ausschusses in den deutschen Vertreter drangen, die Sache nochmals seiner Regierung vorzulegen, die Befürchtung zum Ausdruck kam, ohne Zustimmung Deutschlands würde das Resultat aller Konferenzverhandlungen ein negatives sein. Aber andererseits konnte Deutschland infolge dieses Umstandes auch auf Zugeständnisse rechnen. Und so war das Ergebnis dieses: Deutschland willigte in das, aber gegen den Entwurf abgezwungene, Prinzip des permanenten Schiedstribunals, die andern Staaten gaben dafür den Gedanken des obligatorischen Schiedsgerichts als Vertragsbestandteil nach jeder Richtung auf. So ist die in der Haager Konvention geregelte Schiedsgerichtsbarkeit ohne Ausnahme eine fakultative. Dazu kommt, daß die Konvention eine Reihe von Bestimmungen enthält, die nicht sowohl rechtliche Verpflichtungen der Vertragsparteien begründen, als vielmehr nur unverbindliche Meinungen und Wünsche derselben darstellen. Endlich unterscheidet sich die Konvention zur gütlichen Beilegung internationaler Streitigkeiten noch in einem wesentlichen formalen Punkte von den übrigen auf der Haager Friedenskonferenz zu Stande gekommenen Vereinbarungen. Während bei den übrigen Konventionen der Beitritt zu denselben auch andern als den Konferenzmächten völlig freigegeben ist, bleibt bei der vorliegenden Konvention der spätere Zutritt nur für die Konferenzmächte ohne Bedingung. Es genügt einfache Mitteilung an die niederländische Regierung. Für den späteren Zutritt anderer Subjekte des Völkerrechts sollen die Zutrittsbedingungen später festgestellt werden, eine Bestimmung, die ihre praktische Spitze gegen einen eventuellen Beitritt des Papstes richtet. Die Verhandlungen über diese Frage wurden zumeist hinter den Kulissen geführt. Italien blieb unerwarteter in der Ablehnung. Ein Beitritt des Papstes, der große politische Bedeutung hätte, setzt somit eine besondere Vereinbarung unter den Vertragsmächten voraus. Für die übrigen Konventionen war ein solcher Vorbehalt nicht nötig; die Fragen der Sprenggeschosse, der Genfer Konvention und des Kriegesrechts vermieden den Papst seit Untergang des Kirchenstaates in seiner Eigenschaft als Subjekt des Völkerrechts nicht mehr zu interessieren. Die Nordamerikanische Union gab in der Plenarsitzung vom 25. Juli 1899 die sich als Vorbehalt der Konventionsdoktrin darstellende Erklärung ab, daß die Union durch ihren Beitritt zu dieser Konvention nicht den Boden ihrer traditionellen Politik verlasse, in deren Verfolgung sie sich jeder Intervention und Einmischung in politische Fragen, Politik und innere Verwaltung eines fremden Staates enthalte, ebensowenig aber auf ihre bisher in Bezug auf rein amerikanische Fragen eingenommene Haltung verziehe. Die Türkei unterzeichnete die Konvention im Haag nicht, gab aber durch ihren ersten Delegierten in der gleichen Sitzung die Erklärung ab, daß die türkische Regierung sich der Konvention unter den beiden Bedingungen anschließt, daß 1) das Zurückgreifen auf gute Dienste, Vermittelung, gemischte Untersuchungskommissionen und Schiedsgericht immer als eine rein freiwillige Maßnahme anzusehen sei und unter keinen Umständen den Charakter einer Billigkeitsregel oder einer Intervention annehmen dürfe; 2) daß die türkische Regierung selbst über die Fälle zu entscheiden habe, wo ihre Interessen erlaubten, diese Mittel zu ergreifen, ohne daß eine Nichtanwendung derselben oder eine Verweigerung, dieselben anzuwenden, von

den Signatarmächten als ein wenig freundschaftliches Verfahren angesehen werden könne; 3) daß es sich um selbst verziehe, daß die in der Konvention vorgeschlagenen Mittel nicht auf Fragen der inneren Ordnung, sondern nur auf internationale Streitigkeiten angewandt werden könnten.

Im einzelnen sind die Bestimmungen der Konvention über internationale Schiedsgerichtsbarkeit (arbitrage internationale) diese: Auch jetzt noch behält es in jedem Streitfalle für Einlegung eines Schiedsgerichts eines besondern Schiedsvertrags (compromis). Ein solcher liegt unter andern in der gemeinsamen Anrufung des sogen. permanenten Schiedsgerichtshofes (cour permanente). Notwendiger Inhalt des Schiedsvertrags ist die Verpflichtung, sich gütlich dem Schiedsvertrag zu unterwerfen. Ob ein Staat einen Schiedsvertrag eingeht, also z. B. einen andern Vertrag die Schiedsgerichtsklausel anfügen will, steht in seinem Ermessen. Wenn die Konvention sagt: In Fragen der positiven Rechtsordnung (im Gegensatz zu Zweckmäßigkeits- oder Ermessensfragen) ist in erster Linie in Fragen der Auslegung oder Anwendung von Staatsverträgen ist die Schiedsgerichtsbarkeit von den Signatarmächten als das vorzuziehende Mittel am meisten empfehlendste Mittel anerkannt, Streitigkeiten zu erledigen, die nicht auf diplomatischem Wege zur Erledigung gebracht zu werden vermögen, so ist dies eine die freie Wahl des einzelnen Staates rechtlich in keiner Weise bindende Richtungsweisung. Einigen sich die Parteien über schiedsrichterliche Entscheidung, so haben sie ferner völlige freie Wahl, ob sie ein besonderes Schiedsgericht bilden, das Schiedsgericht also ganz nach ihrem Ermessen benennen, oder ob sie sich an den permanenten Gerichtshof wenden wollen. Vereinbaren die Parteien ein besonderes Schiedsgericht (jurisdiction speciale), so treten von selbst die Vorschriften über den permanenten Gerichtshof in Kraft. Wird bei Abschluß des Schiedsvertrags die Einsetzung eines besondern Schiedsgerichts vereinbart, so können sie einem Schiedsrichter oder einem Schiedsrichterkollegium die schiedsrichterlichen Funktionen übertragen. In der Auswahl der Personen sind sie ebenfalls unbeschränkt; sie können die Schiedsrichter auch aus den Mitgliedern des permanenten Gerichtshofes entnehmen. Auch dann sind die Parteien in der Organisation des Schiedsgerichtes noch frei, nur wenn sie keine weitere Vereinbarung treffen, wird das besondere Schiedsgericht aus den von ihnen gewählten Personen so gebildet, wie die S. des permanenten Gerichtshofes. Auch die Ordnung des Verfahrens steht im Ermessen der Parteien. Nur wenn es Souverän oder Staatsoberhaupt Schiedsrichter ernennen, so regeln die Parteien die Verfahren. Sonst kommen subsidiär die Verfahrensvorschriften der Konvention in Anwendung. Sagen die Parteien ein Schiedsrichterkollegium ein und haben sie ein Mitglied zum Chairman, Oberschiedsrichter (arbitre), benannt, so ist dieser von Rechts wegen Vorsitzender, sonst wählt sich das Kollegium den Vorsitzenden selbst. Auch den Sitz des Schiedsgerichts bestimmen die Parteien. Dazu ist nicht, so hat es, wie die S. des permanenten Gerichtshofes, seinen Sitz im Haag. Das dort errichtete ständige Bureau hat auch den besondern Schiedsgerichten seine Lokalitäten und Einrichtungen zur Verfügung zu stellen. Den einmal festgestellten Gerichtsitz kann das Schiedsgericht nur im Falle höherer Gewalt ändern, sonst lediglich unter Zustimmung der Parteien. Stirbt ein Schiedsrichter oder legt er sein Amt

wieder oder ist er verhindert, so wird er nach den gleichen Normen ersetzt, nach denen er berufen war.

Das sogen. permanente Schiedsgericht trägt seinen Namen mit Unrecht. Richtiger wäre allgemeines Schiedsgericht, weil es eintritt, wenn ein besonderes nicht vereinbart wird. Es trägt seinen Namen *cour permanent d'arbitrage* mit Unrecht, weil auch bei dieser vorgesehene Schiedsgerichtseinrichtung das Schiedsgericht für den einzelnen Fall erst besonders gebildet wird. Dies ist die Abschwächung des Gedankens eines ständigen Zentral- oder Weltgerichtshofes, die das Deutsche Reich zur Bedingung seiner Zustimmung machte. Zugleich machte es den Vorbehalt, in der deutschen Übersetzung zum Ausdruck zu bringen, daß ständig nur die Elemente dieses allgemeinen Gerichtshofs sind, nicht der Gerichtshof selbst. Das sogen. permanente Schiedsgericht besteht nämlich nur aus einer permanenten Schiedsrichtersliste, einem ständigen Bureau (Sekretariat) in Haag und einem ständigen, aus Diplomaten zusammengesetzten Verwaltungsrat, ebenfalls in Haag. Die eigentlichen S. dieser Einrichtung sind also das gerade Gegenteil von ständigen Gerichten; sie sind umständliche, wie unsere deutschen Stand-, Kriegs- und Oberkriegsgerichte der Militärgerichtsbarkeit; nur daß, wie bei diesen Militärgerichten, die in das einzelne Gericht zu berufenden Mitglieder vorher für längere Zeit festgelegt sind. Permanent ist also nur die Schiedsrichtersliste, nicht das Schiedsgericht selbst. Die permanente Richtersliste wird so gebildet: Jede Vertragsmacht ernannt binnen dreier Monate nach Ratifikation der Schiedsgerichtskonvention bis zu vier Personen, die bereit sind, das Schiedsrichteramts zu übernehmen. Sie müssen anerkannte Kenner des Völkerrechts sein und höchste moralische Haltung genießen. Staatsangehörige des Staates, der sie ernannt, brauchen sie nicht zu sein. Sie heißen *membres de la cour*, Gerichtshofmitglieder. Wie der Staat die Mitglieder auswählt, steht bei ihm. Die Nordamerikanische Union hatte Ernennung durch den obersten Gerichtshof vorgeschlagen. Die Liste wird durch das Bureau in Haag den Signatarmächten mitgeteilt, ebenso jede Veränderung der Liste. Zwei oder mehrere Mächte können sich auch auf eine oder mehrere Personen als Gerichtshofsmitglieder einigen, ebenso wie mehrere Mächte unabhängig voneinander dieselbe Person zum Mitglied ernennen können. Das Mandat dauert sechs Jahre und kann erneuert werden. Bei Tod oder Niederlegung der Funktion wird die Liste ergänzt. Das ständige Schiedsgerichtsbureau in Haag führt den erforderlichen Schriftwechsel unter den Vertragsstaaten, verwahrt die Akten und Archivalien und erledigt die Verwaltungsgeschäfte. Außerdem ist es zentrales Informationsbureau über internationales Schiedsgerichtswesen. Zu diesem Zwecke verpflichten sich die Signatarmächte, dem Bureau alle von ihnen abgeschlossenen Schiedsgerichtsbeträge, alle sie betreffenden anderweit gefällten Schiedsprüfe und alle den Bestand von Schiedsprüfungen betreffenden Gesetze, Reglements oder Urkunden mitzuteilen. Die Kosten des Bureau tragen die Mächte nach dem gleichen Verhältnis wie die Kosten des Weltpostvereins. Das Bureau untersteht der Leitung und Aufsicht eines Verwaltungsrates, der aus den in Haag akkreditierten, wenn auch dort nicht residierenden Gesandten der Vertragsmächte unter dem Vorsitze des auswärtigen Ministers Hollands gebildet ist. Dieser diplomatische Verwaltungsrat und Aufsichtsrat besorgt die Errichtung und Einrichtung des Bureau und erläßt

die für dieses wie die für den ganzen permanenten Gerichtshof erforderlichen Reglements, er entscheidet über Verwaltungsfragen, die sich in Bezug auf die Thätigkeit des Gerichtshofs ergeben, ernennt, suspendiert und entläßt die Angestellten des Bureau, normiert deren Bezüge und kontrolliert das gesamte Ausgabewesen und erstattet den Vertragsmächten alljährlich einen Generalbericht über die Arbeiten des Gerichtshofes, die gesamte Verwaltung und das Ausgabewesen; ebenso hat er ihnen unverzüglich die von ihm erlassenen Reglements mitzuteilen. Er beschließt mit absoluter Stimmenmehrheit. Beschlußfähig ist er bei Anwesenheit von fünf Mitgliedern. Die ganzen ständigen Organe sind somit auf Sekretariats- und Verwaltungsgeschäfte beschränkt. Frankreich hatte dem Bureau auch eine politische Rolle zugebach, die Rolle, im Falle drohender schwerer Konflikte zwischen zwei oder mehreren Vertragsmächten auf übereinstimmendes Anrufen dieser vorbeugend und während durch Leistung guter Dienste einzugreifen. Die übrigen Mächte sollten in diesem Falle die Pflicht haben, den betreffenden Staaten die Anrufung des Bureau anzuerkennen. Darin wäre die Gefahr gelegen gewesen, daß das Bureau, statt dem Frieden zu dienen, zu einer dem Frieden gefährlichen Zentralstelle politischer Intrigen geworden wäre. Insbesondere erhob Deutschland Widerspruch. Um jede Gefahr zu beseitigen, wurde der diplomatische Verwaltungsrat hinzugefügt. In ihm besaßen sämtliche in Haag vertretene Vertragsmächte Mitgliedschaft und damit Gelegenheit, die Thätigkeit des Bureau nach jeder Richtung zu kontrollieren.

Aus der ständigen Richtersliste wird dann das Schiedsgericht (*tribunal d'arbitrage*) für den einzelnen Fall gebildet; wenn die Parteien nicht anders bestimmen, in Haag. Das Schiedsgericht selbst kann seinen Sitz nur im Falle höherer Gewalt anderswohin verlegen. Es besteht, wenn die Parteien nicht anders bestimmen, aus je zwei von jeder Partei gewählten Schiedsrichtern, die ihrerseits als weiteres Mitglied den Obmann (*sararbitre*) wählen, der zugleich als Vorsitzender fungiert. Können sich die Schiedsrichter über Wahl eines Obmanns nicht einigen, so bestimmen sie zusammen eine andre Macht, die dann den Oberchiedsrichter ernennt; kommt auch hierüber keine Einigung zu stande, so bezeichnet jede Partei eine Macht. Die so gewählten Mächte ernennen dann gemeinsam den Obmann. Verfügt aus dieses Mittel, so scheitert der Schiedsgerichtsversuch. Denn die Konvention bestimmt weiter nichts, und das allgemeine Völkerricht fällt die Lücke nicht aus. Die Zusammensetzung aus dieses Schiedsgerichts beruht also grundsätzlich auf freier Wahl der Parteien. Richter direkter oder indirekter eigener Wahl entscheiden. Jeder Gedanke eines autoritativ übergeordneten Gerichts und damit jeder Gedanke einer Abänderung der völkerrichtlichen Souveränität fehlt. Die vollzogene Bildung des Schiedsgerichts erst wird dem Bureau mitgeteilt. Dann tritt das Schiedsgericht zusammen. Die aus der permanenten Schiedsrichtersliste entnommenen Schiedsrichter genießen für die Zeit ihrer Thätigkeit, sofern diese außerhalb ihres Landes, dem sie angehören, statthat, die Privilegien und Immunitäten der Gesandten. Schiedsrichter in Funktion können nicht zugleich Agenten oder Abolaten einer der Parteien vor einem andern Schiedsgericht sein. Aus der ständigen Richtersliste können S. auch für Streitigkeiten zwischen Signatarmächten und Nichtsignatarmächten sowie zwischen Nichtsignatarmächten allein gebildet werden, wenn die Parteien darauf sich einigen.

Neu geschaffen hat die Konvention Regeln für das schiedsgerichtliche Verfahren (procedura arbitratale). Sie gelten sowohl für die befondern wie für die aus der ständigen Richterliste formierten S. Sie gelten aber nur, wenn die Parteien sich nicht über andre Normen einigen. Ist ein Souverän oder Staats- oderhaupt zum Schiedsrichter gewählt, so kann er das Verfahren nach seinem Ermeßsen regeln. Die von der Konvention aufgestellten Normen sind diese: Für jede zu erledigende Streitsache haben die Parteien einen förmlichen Schiedsvertrag (Kompromiß), d. h. eine Spezialvereinbarung zu schließen, die enthalten muß a) eine klare, kurze Umgrenzung des Streitgegenstandes; b) eine Feststellung des Umfangs der Vollmachten des Schiedsgerichts; c) die Erklärung, man verpflichte sich, sich in gutem Glauben dem Schiedsspruch zu unterwerfen. Die nähere Bestimmung seiner Kompetenz ist dem Schiedsgericht überlassen. Die Parteien können Bevollmächtigte oder Spezialagenten zur Verhandlung untereinander und mit dem Gericht ernennen, ebenso Anwälte zur Vertretung ihrer Interessen vor dem Gericht. Diese dürfen dem Schiedsgericht alles, was ihnen zweckmäßig erscheint, mündlich vortragen. Die Verhandlungssprache bestimmt das Schiedsgericht. Das Verfahren zerfällt in die Vorbereitung (Instruktion) und die Verhandlung (Debatte). Die Vorbereitung besteht in dem Vortrag über alle gedruckten oder geschriebenen Aktenstücke und alle sonstigen für die Entscheidung bedeutsamen Urkunden vor dem Gericht und den andern Parteien. Formen und Fristen hierfür bestimmt das Gericht. Jedes vorgebrachte Aktenstück muß auch der Gegenpartei mitgeteilt werden. Die Verhandlung oder Debatte dient der mündlichen Entwidlung des gesamten Standpunktes. Vom Vorsitzenden geleitet, ist sie öffentlich, wenn dies ein mit Zustimmung der Parteien ergebender Beschluß anordnet. Über die Verhandlung wird ein Protokoll von Sekretären, die der Vorsitzende ernannt, geführt. Das Protokoll allein hat volle Beweisraft. Nach Schluß der Vorbereitung kann das Gericht alle neuen Urkunden und Aktenstücke, die eine Partei noch ohne Zustimmung der andern vorlegen will, ausschließen, um Verkleppungsversuchen vorzubeugen. Neues Material kann dann immer noch im Revisionsverfahren (s. unten) nachgeholt werden. Andererseits kann das Gericht von sich aus alles neue Material noch in Betracht ziehen. Es kann auch die Vorlage von Aktenstücken und alle sonstigen Auskünfte jederzeit erbitten; freilich ohne daß die Partei Vorlage- und Auskunftspflicht hat. Über alle prozeßhindernden Entreden und über Zwischenpunkte entscheidet das Gericht endgültig. Spätere Erörterung ist unzulässig. Die der Debatte folgende Beratung des Schiedsgerichts ist geheim. Das Gericht entscheidet mit Stimmmehrheit. Verweigert ein Mitglied seine Stimme, so ist dies zu Protokoll zu nehmen. Der mit Mehrheit gefällte Schiedsspruch muß mit Entscheidungsgründen versehen werden. Jeder Schiedsspruch ist schriftlich auszufertigen. Alle Schiedsrichter unterschreiben ihn. Die in der Runderheit gebliebenen können dies zu ihrer Unterschrift bemerken. Der Spruch wird in öffentlicher Sitzung nach gehöriger Berufung der Parteivertreter verkündet. Der so verkündigte und für die Parteivertreter ausgesetzte Schiedsspruch ist mit Berufung nicht anfechtbar, aber (eine Bestimmung, die Amerika mit Holland und Italien gegen den lebhaften, aus dem formalen Weien der Schiedsgerichtsbarkeit begründeten Widerspruch Rußlands und Belgiens durchsetzten) mit Revision, jedoch

nur, wenn die Parteien dies im Schiedsvertrag vorbehalten und zugleich eine Revisionsfrist darin bestimmen. Der Revisionsantrag muß, andre Vereinbarung vorbehalten, an das Schiedsgericht gestellt werden, das den Schiedsspruch fällte. Begründet kann der Antrag nur werden auf die Entdeckung einer Thatsache, die bei Schluß der Verhandlung dem Schiedsgericht und der Revisionspartei unbekannt war und deren St. das sie auf den Schiedsspruch entscheidenden Einfluß gehabt hätte. Die das Revisionsverfahren eröffnende Entscheidung des Schiedsgerichts muß die Voraussetzungen ausdrücklich feststellen. Der rechtskräftige Schiedsspruch wirkt nur unter den Parteien, die den Schiedsvertrag abgeschlossen. Steht bei dem Streit aber ein Antrag in Frage, an dem auch andre Parteien beteiligt sind, so ist der abgeschlossene Schiedsvertrag diesen zuguteile. Sie können dann als Intervenienten an den Schiedsgerichtsverfahren teilnehmen. In diesem Falle hat der Schiedsspruch auch ihnen gegenüber Wirkung. Wenn ein Schiedsspruch als nichtig anzusehen (Überschreitung der Richterkompetenz, Verletzung, Verstoß) die Konvention nicht. Es entscheidet darüber also das Ermeßsen jeder Partei. Von den Kosten trägt jede Partei ihre eignen Kosten und den gleichen Teil der Gerichtskosten. Über den Vollzug der Schiedssprüche werden, entgegen den Wünschen des italienischen Vorschlags (Nigra, auf den entschiedenen Widerspruch Deutschlands hin keine Bestimmungen aufgenommen. Zwangsregeln sind mit dem Gedanken unvereinbar, die Souveränität unvereinbar. Vorschriften darüber, wie Zwangsmaßnahmen überhaupt, würden nur zum Zweck der Verwirklichung werden, die internationalen S. eben der Zweck des Schiedsspruches war.

**Schiedsdienst.** Die Schiedsvorschrift von 1860 (Neuauflage 1893) wurde durch eine solche von 1907 ersetzt, weil Anhänge und viele Änderungen zu berücksichtigen waren, außerdem aber in dem Gewehr 88 eine Abänderung des Gewehrs 88 eingeführt wurde. Bei dem neuen Gewehr ist bei dem Visier die Klappe fortgefallen, und die Visierhöhe wurde von 200 m gegen früher 250 m. Da das Gewehr 88 nicht ausschleudert, mußte die Visierhöhe Angaben für beide Gewehre aufnehmen, wo sie in Bezug auf Schussweiten Verschiedenheiten zeigen. Durch Fortfall der Klappe änderten sich die Angaben der gewöhnlichen Klappen, von 450 m an sind aber die Zahlen bei den bestimmten Klappen für beide Gewehre übereinstimmend. Dagegen sind die Entfallensweite von bis 600 m, wo dieselben 1° betragen, die gleichen, über hinaus aber findet nach den neuen Angaben die bedeutende Steigerung statt, da sie auf 2000 m über 14° statt 11° und auf 4000 m 60° gegen 33° betragen. Auch die Scheiben wurden geändert, und die Bedingungen, welche die Schützen zu erfüllen haben, wurden so weit erleichtert, daß Munition und Ausdauer für den wichtigsten S., das gefahrlosste Schießen, erspart werden. Für diesen enthält die Vorschrift eine wesentliche Abweichung von der bisherigen, die bei dem Visier von 600 m und darüber die Zeit des von der Geschossgarbe mit Feuer geschossenen Mannes auf 100 m angibt, während jetzt die Durchdringung des wirtkamen Teils (etwa den Kopf) der Garbe stark abnimmt. Es wird unter normalen Verhältnissen bei Schussweite 600 m auf 170 m, bei 2000 m aber nur auf 70 m angegeben. Das eingetragene ist der S. der Kadetten. Diese werden nicht wie die übrigen Mannschaften ihres Trupps teils ausgebildet und müssen außerdem noch emp-

# Schlacht- und Viehhöfe I.

Zum Artikel »Schlacht u. Viehhöfe« (Bd. 20).



11. Innenansicht einer Kleinviehschlachthalle.



12. Innenansicht einer Grolschschlachthalle.

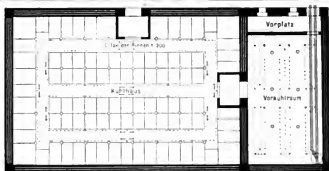


13. Innenansicht einer Großviehschlachthalle.



13. Innenansicht des Motors einer Fleischschlachthalle.





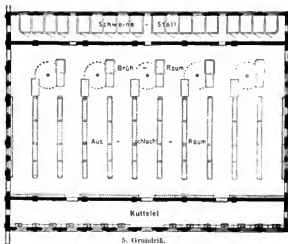
8. Kühlhaus. Grundriß.



7. Querschnitt.

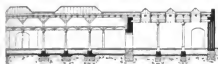


6. Längsschnitt.

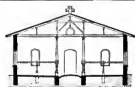


5. Grundriß.

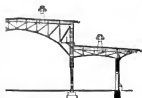
5-7. Schlachthalle für Schweine



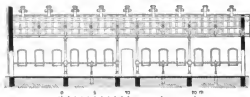
3. Kühstall. Längsschnitt.



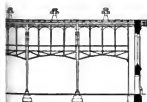
4. Querschnitt.



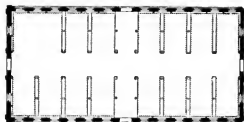
Querschnitt.



3. Längsschnitt.

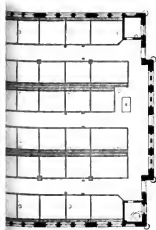


Querschnitt.



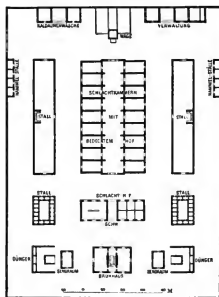
2. Grundriß.

2-4. Schlachthalle für Kleinvieh.



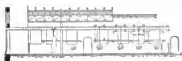
Grundriß.

Ställe für Kleinvieh.

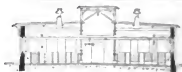


18. Schlachthaus zu Versailles.  
Lageplan.

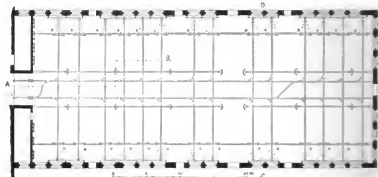
# Schlacht- und Viehhöfe III.



1b. Längsschnitt A - B.

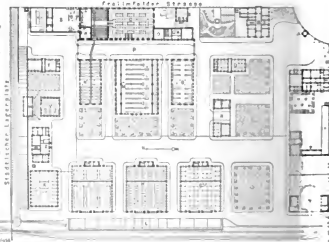


1a. Querschnitt C - D.

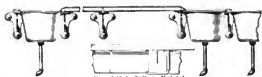


1. Grundriß.  
1-1b. Schlachthalle für Großvieh.

- A Pflanzterhaus
- B Versteigerungsgebäude
- C Restaurationsgebäude
- D Ausspan-Pferdestall
- E Hundestall
- F Wagenschuppen
- G Markthall, Kleinvieh
- H für Schweine
- I - Großvieh
- K - ungarische Schweine
- L Ladebrücken und Rampen
- M Schlachth. f. Schweine
- N - für Großvieh
- O Kleinvieh
- P Verbindungshalle
- Q Kühlhaus
- R Wasserturm
- S Maschinen- und Kesselhaus
- T Großviehschlachthall
- U Kleinviehschlachthall
- V Kattalei
- W Düngefabrik
- X Sealkücheneinst.
- Y Pferdeverkleidung
- Z Talgchmelze
- RS Reinigungsstation
- UA Untereuhungsanstalt



10. Städtischer Schlacht- und Viehhof in Halle a. d. Saale. Lageplan.



Grundriß in kaltem Meßel.



10. Kältdämmungswand und Entfettungstischplatten für Kattaleien.

Übungen mit dem Gewehr 91 schießen. Anhang I enthält Zusätze und Änderungen für die Jäger und Schützen, Anhang II für Pioniere, Eisenbahn- und Telegraphentruppen.

**Schiffbautechnische Gesellschaft**, eine 1899 in Berlin nach dem Vorbilde der Londoner Institution of Naval Architects gegründete deutsche schiffbautechnische Vereinigung von Schiffbauern, Schiffsmaschinenbauern, Reedern, Offizieren der Kriegs- und Handelsmarine und andern mit dem Seewesen in Beziehung stehenden Kreisen behufs Erörterung wissenschaftlicher und praktischer Fragen zur Förderung der Schiffbaukunst. Dieser Zweck soll erreicht werden durch Veranstaltung von Versammlungen, in denen Vorträge gehalten und besprochen werden, durch Stellung von Preisaufgaben und Anregung von Versuchen zur Entscheidung wichtiger schiffbautechnischer Fragen. Die Gesellschaft setzt sich zusammen aus Sachmitgliedern, die mindestens acht Jahre im Schiffbau oder Schiffsmaschinenbau thätig gewesen sind, aus Küstgleitern und Ehrenmitgliedern. Die Veröffentlichungen der Gesellschaft enthält das »Jahrbuch der schiffbautechnischen Gesellschaft« (Bd. 1, Berl. 1900).

**Schiffbrief**, s. Schiffregister. (Zeiger, S. 283.)  
**Schiffkommandoapparat**, s. Elektrischer Fernschiffregister. S. werden sowohl für See- als für Binnenschiffe geführt. Die Eintragung in das S. aber hier und dort verschiedene rechtliche Bedeutung. Bei den Seeschiffen ist die Eintragung in das S. und die darauf erfolgte Erteilung des Schiffscertifikats Bedingung der Befugnis, das Recht zur Führung der Reichsflagge auszuüben (s. Schiffregister, Bd. 15). Die Eintragung in das Binnenschiffregister steht mit dem Flaggenrecht des Schiffes in gar keiner Beziehung. Das Binnenschiff tritt ja nicht hinaus in fremde Gewässer, seine Flagge hat also keine völkerrechtlichen Wirkungen (Schuprecht) für den das Flaggenrecht ertheilenden Staat. Daher kommt es für die Eintragung in das Binnenschiffregister auch gar nicht darauf an, ob das Schiff im Eigentum eines Deutschen oder eines Ausländers steht. Hier hat die Eintragung nur die Bedeutung, daß sie ein zuverlässiges und allgemein zugängliches Mittel zur Auskunft über die tatsächlichen (Tragfähigkeit u.) und rechtlichen Verhältnisse (Eigentümer) der einzelnen Schiffe verschafft. Aus dem Grunde macht das deutsche Binnenschiffahrtsgesetz auch die Vd. 15, S. 451, genannten Schiffe registerpflichtig. Sie müssen zum S. angemeldet werden. Die vom Amtsgericht, als der Registerbehörde, ausgefertigten Urkunde über die erfolgte Eintragung heißt bei Seeschiffen Schiffscertifikat, bei Binnenschiffen Schiffsbrief. Flaggenzeugnis (bis zum Krieg über das Flaggenrecht der Kauffahrteischiffe vom 22. Juni 1899 Flaggenmaterie) heißt die Bescheinigung über das Recht zur Führung der Reichsflagge, das der deutsche Konsul im Ausland erteilt, wenn ein im Ausland befindliches Kauffahrteischiff dort in das Eigentum eines Reichsangehörigen gelangt. Das Flaggenzeugnis erleiht also einzelnen das Schiffscertifikat, über Führung von Flaggen seitens der Binnenschiffe entscheidet das Landesrecht, bez. der lomentonellen Strömungen event. die betreffende Schiffahrtsakte.

**Schilder**, Nikolaj Karlowitsch, bedeutender russ. Militärarchitekt und Historiker, wurde als Generalleutnant 1899 an Stelle Wysskows (s. d.) zum Direktor der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek in St. Petersburg ernannt. Seine Arbeiten umfassen besonders die Periode von Katharina II. bis Nikolaus I.

So hat er sich mit dem »Feldmarschall Paskevitsch im Krimfeldzug« (1875), dem »Frieden von Adrianopel« 1829 beschäftigt und die »Korrespondenz des Grafen Diebitz mit Kaiser Nikolaus I.« behandelt. Aus der Zeit Katharinas II. besitzen wir von ihm eine Studie »Katharina II. und Gustav III. zur Zeit des schwedischen Krieges 1788—1790«. Einen trefflichen Überblick über die russische Politik hat S. in seinem Aufsatz »Ruslands europäische Beziehungen unter Alexander I. 1805—1815« gegeben. Weitere Arbeiten von ihm sind: »Materialien zur Geschichte der Festung Swedburg«, »Aus der Korrespondenz des Großfürsten Konstantin Pawlowitsch mit dem Generaladjutanten Sipiagin«. Viel hat er sich ferner mit den Tagebüchern und militärischen Schriften Michailowitsch-Danilewitsch (1812, 1816 und über den polnischen Krieg von 1831) beschäftigt. Auch eine Untersuchung über die »Chronologie des Jaren Nikolaus I. 1826« hat er herausgegeben. Seine beiden Hauptwerke sind jedoch: »Das Leben und die Thätigkeit des Grafen Tolstoi« (Petersb. 1886—88, 2 Bde.) und die »Materialien zur Geschichte Alexanders I.« (1896—98, 3 Bde.), als dessen beruflichen Biographen sich S. erweist.

**Schiller**, Hermann, Geschichtsforscher und Pädagog, wurde 1899 seines Amtes als Gymnasialdirektor und Universitätsprofessor in Gießen entsetzt, weil er in der Frankfurter Zeitung die heftigste Schulverwaltung aus Anlaß des Wittweiderischen Falles heftig angegriffen hatte; er ließ sich darauf als Dozent der Pädagogik an der Universität Leipzig nieder. Von seiner auf vier Bände berechneten »Weltgeschichte« erschien bisher der erste Band (Berl. 1900).

**Schillerstiftung**. Nach dem Berichte der letzten Generalversammlung, die vom 21.—23. Okt. 1899 in Weimar stattfand, beträgt das Vermögen der S. jetzt 227,372 Mk., so daß sich gegen 1894 eine Vermehrung von beinahe 115,000 Mk. ergibt. Infolge dieser guten Vermögenslage konnte die Zahl der bisherigen Pensionäre auf Lebenszeit von 19 auf 33 erhöht werden. Als neue Filialen sind zu der S. hinzugekommen Bremen, Braunschweig und St. Louis. Dem früheren Gefeßrektor der Ränkener »Allgemeinen Zeitung«, Otto Braun, wurde das Diplom eines Ehrenmitgliedes zuerkannt, da er seine Villa in Ränkener der S. vermacht hat. Bis 1904 bleibt Weimar Vorort. Aus dem Verwaltungsrat sind Berlin und Köln statutenmäßig ausgeschieden, und an deren Stelle sind Breslau und Stuttgart getreten.

**Schizocöl**, s. Viehschlächtere.

**Schlachthöfe und Schlachtviehmärkte** (hierzu Tafel »Schlachthöfe und Viehhöfe I—III«). Die Städte des römischen Altertums waren bereits mit öffentlichen Schlachthöfen versehen, und im Mittelalter, bis zum Ausbruch des Dreißigjährigen Krieges und bis zum Verlust der kommunalen Selbstständigkeit, besaßen die meisten, ja selbst recht kleine Städte Schlachthöfe (Kuttelhöfe), die zwar den hygienischen Anforderungen der Neuzeit nicht entsprachen, immerhin aber die sanitären Nachteile der über eine Stadt in großer Zahl verstreuten Einzelschlachthallen hinauszuhalten vermochten. Diese Anlage verschwand indeß bis zum Beginn des 19. Jahrh. fast gänzlich, und erst durch die Zwangsmaßnahmen Napoleons I., der 1807—10 den Städten Frankreichs aufgab, öffentliche, ausschließlich zu benutzende Schlachthöfe zu bauen, begann eine neue Ära dieser volkswirtschaftlich wie sanitär gleich wichtigen Einrichtung. Außer in Frankreich wurden auch in Italien und Belgien derartige Anlagen zu großer

Vollkommenheit durchgeführt und haben sich diese bis heute als Musteranlagen bewährt. In Deutschland gelangte diese Entwicklung erst zu einiger Auffschwung, als in Preußen durch das Gesetz vom 18. März 1868 und die zugehörigen Ergänzungen und Abänderungen vom 9. März 1881 den Kommunen das ausschließliche Recht zugesprochen wurde, öffentliche, unter Kommunalverwaltung stehende Schlachthöfe zu errichten und den Schlachtzwang einzuführen, nach welchem nur in diesen öffentlichen Anlagen Vieh getötet und das zur Verteilung ausgeschlachtet werden durfte. In gleicher Weise günstig wirkten das Polizeistrafgesetzbuch von 1871 für Bayern und das Gesetz vom 22. Juni 1860 für Niederösterreich. Gegenwärtig fehlt wohl in keiner Stadt von einiger Bedeutung ein öffentlicher Schlachthof, und die zum Betrieb des Schlächtereigwerkes erforderlichen Einrichtungen an sich, wie auch die allgemeinen sanitären und veterinärpolizeilichen Maßnahmen funktionieren mit einer Vollkommenheit und Zuverlässigkeit, welche die wichtige Frage der Versorgung der Bevölkerung mit gesundem Fleisch als nahezu gelöst erscheinen lassen. Die über dem Gesetz vom 18. März 1868 stehende Reichsgewerbeordnung vom 21. Juni 1869 läßt allerdings in § 16 a. a. O. zu, daß nicht die Kommunen allein zur Errichtung öffentlicher Schlachthöfe berechtigt sind, deren Genehmigung durch die aufsichtsführende Behörde lediglich von den Erwägungen abhängig ist, ob die Anlage von Schlachthöfen durch die örtliche Lage und durch die Beschaffenheit der Betriebsstätte für die Besitzer oder die Bewohner denachbarlicher Grundstücke oder für das Publikum überhaupt erhebliche Nachteile, Verästigungen oder Gefahren mit sich bringen könnte. Hierdurch war es auch Privaten, Korporationen, insbes. den Fleischerinnungen, möglich, öffentliche Schlachthöfe zu bauen und zu verwalten, und so befinden sich derartige Anlagen auch in den Händen von Innungen (Hannover, Dresden, Chemnitz, Weimar etc.), ja selbst in Händen von Unternehmern (Wien, Leobisau etc.). Wenn gleich auch derartige Schlachthöfe gut verwaltet werden und in veterinärpolizeilicher Hinsicht zu nennenswerten Nebenlen keine Veranlassung geben, so ist doch nicht zu verkennen, daß eine in allen Teilen geordnete Verwaltung, vor allem aber die vom sanitären Gesichtspunkt aus unbedingt erforderlichen Maßnahmen zweifellos besser in den Händen der Kommunen liegen, da nur durch die sicherste Gewähr geboten wird, daß das für den menschlichen Genuß bestimmte Fleisch in durchaus gesundem Zustand in den Handel gelangt.

Bezüglich der Lage eines Schlachthofes sind folgende Gesichtspunkte maßgebend: a) der Platz muß eine luftige, trockne Lage außerhalb der Stadt haben; b) bequeme Wasserversorgung und Entwässerung muß vorhanden oder leicht zu erlangen sein; c) eine Eisenbahnverbindung oder die Verbindung mit sonstigen Verkehrsmitteln ist erforderlich, auch die Lage an öffentlichen Straßen ist sehr zu empfehlen, und wo derartige Straßen nicht vorhanden sind, ist für die Anlage geeigneter Zugwege zu sorgen; d) ausreichende Plätze zu späteren Erweiterungen sind vorzusehen. Ein Schlachthof größeren Umfanges umfaßt in der Regel folgende Sonderanlagen: 1) die Schlachthallen und Kuttelleien oder Kaldauennwäiden; 2) das Fängerhaus; 3) das Reifesthaus mit Waschenhaus u. Kühlhaus etc.; 4) den Polizeischlachthof, auch Sanitätsanalst oder Vernichtungsanstalt genannt; 5) die Baumanlagen für die Nebengewerbe des Schlachthofes, wie Talgchmelze, Fett-

salzereien, Albuminfabrik; 6) die Pferdebeschlägeren; 7) die Gebäude für die Verwaltung und den Viehverkehr; 8) die Wasserversorgung, Entwässerung und Beleuchtung des Schlachthofes, event. auch die Heizung; 9) das Inventar. Ferner gehören noch zu einem Schlachthof die Schlachthallen und die Eisenbahnrampen für einen event. Eisenbahnanschluß an für das Landfuhrwerk.

Bei kleineren Anlagen finden sich mehrere der oben angegebenen Bauwerke unter einem Dach vereinigt, andere fehlen gänzlich, während bei größeren Schlachthöfen die Einzelanlagen sehr wesentliche Abmessungen erhalten haben und wohl auch in mehreren Details aufgelöst sind.

Die Größe der Schlacht- und Redenräume hängt von der Zahl der vorzunehmenden Schlachtungen ab. Dabei kommt in Betracht die Zahl der zur Errichtung eines öffentlichen Schlachthofes in Privat Häusern, Privatschlachthäusern, der Gastwirtschaften und in einem gewissen Umkreis um die Stadt vorgenommenen Schlachtungen, ob ein oder mehrere Hauptschlachtstage etwa in Verbindung mit einem oder mehreren Hauptmarkttagen während einer Woche zu verzeichnen sind, die Anordnung von ausreichend großen Redenräumen, welche die Schlachthallen wesentlich entlasten, u. a. m. Die Stallungen müssen mindestens die Hälfte des an einem Hauptschlachttag abzufließenden Viehes aufnehmen können.

Die Gruppierung der Gebäude zu einzelnen hängt von der Form und Größe des zur Verfügung stehenden Grundstücks ab. Gleitanschluß und Eisenbahnrampen werden an den Rand des Platzes zu verlegen sein, woselbst auch die Stallungen zu errichten sind. Sodann folgen die Schlachthallen, die details in eine Gruppe zusammenzuliegen sind, daß die Nebenplätze der Fleischer nicht zu entfernt voneinander liegen und ihre Überwachung leicht möglich ist. Im Kühlhaus muß von den Schlachthallen deuten erreichbar sein, während das Fängerhaus in der Nähe der Großviehschlachthalle errichtet werden muß. Die Nebenanlagen sind auf entlegeneren Stellen des Platzes unterzubringen, die Verwaltungsgebäude aber an öffentlichen Straßen. Man unterscheidet zwei Systeme von Schlachthofanlagen: das französische und das deutsche System. Beim französischen System sind die einzelnen Anlagen als besondere, durch Straßen voneinander getrennte Gebäude errichtet, und in Schlachtungen werden nicht in großen Hallen, sondern in einzelnen Kammern vorgenommen, das Vieh wird mit Borstbüscheln in direkter Verbindung stehen. Ein Beispiel dieser Art zeigt der Schlachthof in Paris (Tafel II, Fig. 18). Das deutsche System ist eine Zusammenfassung verschiedener Bauwerke, wobei der Schlachthallen, der Kuttelleien, der Kühlhäuser und wenn möglich, auch der Ställe und Fängerhäuser derart, daß man im Troden aus einem Gebäude in das andere gelangen kann. Ferner baut man große Schlachthallen ohne irgend eine Trennung, in denen alle Schlächter gemeinsam ihre Arbeit verrichten. Die großen Räume und die Kostenersparnis, gute Überwachung, leichte Beaufsichtigung und Reinhaltung und der bequeme Verkehr innerhalb der Gesamtanlage führen zu fast ausschließlich der Einbringung dieses Systems (vgl. Schlachthofanlage in Halle a. S., Tafel III, Fig. 19). Die solideste Bauart ist bei Schlachthofsanlagen, die naturgemäß einem starken Verschleiß unterworfen sind, die beste. Starke Wiederholungen der empfindlichen Bauteile sind zu vermeiden, Ecken sind abzurunden.

und aus festem Material herzustellen, Winkel und Rissen, in denen sich Schmutz und Staub ablagern kann, sind unbedingt zu vermeiden die Reinhaltung. Unterstellungen der Schlachthallen (zur Schaffung von Vorrat- oder Kühlräumen) findet man nur äußerst selten, begreifen das Überdauen der Hallen noch mit einem Stodwerk, in dem sodann gern Häute, Därme, Knochen, Borsten u. dgl. zum Trodnen untergebracht werden. Letzteres ist entschieden zu verwerfen. Dagegen besipen die Stallungen, die sonst den besten Anlagen, wie sie der landwirtschaftliche Betrieb bedarf, entsprechen, soll durchweg Futterböden.

Der Fußboden der Schlachthallen und der zugehörigen Nebenanlagen muß völlig undurchlässig sein und möglichst wenig Fugen aufweisen, auch darf er im Laufe der Zeit nicht zu glatt werden. Am meisten empfiehlt sich ein natürlicher Stein als Belag, und in diesem Fall ist der Granit allen andern Arten vorzuziehen. Auch Stampfbeton hat sich gut bewährt, wenn die Oberfläche nur mit dem Fußbrett glatt gepußt, nicht aber mit Eisen glatt gebügelt wird. Asphalt ist ebenfalls zu empfehlen, wo nicht warmes Wasser oder Dampf mit dem Fußboden in Berührung kommt. Künstliche Steine, wie z. B. Mettler-Gießen, sind zwar an sich hart und widerstandsfähig, sie ergeben aber sehr viel Fugen und werden im Laufe der Zeit glatt, falls sie nicht starke Rippen aufweisen, die wiederum die Reinhaltung erschweren. Starke Gefälle im Fußboden und in den diesen durchquerenden Rinnen ist unbedingt erforderlich, sowie auch die Unterstellung in Hydnröhren anzulegende weitere Entwässerung insbes. in den ersten, den engern Zweigleitungen, harte Gefälle zur Vermeidung der Ablagerung von Mist- und Fäkalien, Dünger u. dgl. erhalten muß.

Auch die Wände der Schlachthallen sind bis zu einer bestimmten Höhe, etwa bis 2,5 m, mit festem, undurchlässigem Material, z. B. Zementputz, Kiesen, dickergebrannten Kacheln u. dgl., zu bekleiden, um diese Sandsteine vor Beschädigungen zu schützen und gründlich reinigen zu können. Die Decken der Hallen werden entweder von Gewölben oder besonders, darüber stehendem Dach oder allein vom Dach gebildet. In jedem Falle wählt man fast ausschließlich ein Holzelementdach mit weit vorpringsenden, schattenspendenden Seitenbänken als Decke, da dieses Dach erfahrungsgemäß den darunterliegenden Raum im Sommer kühl und im Winter warm hält. Das Holzwerk der Decken bleibt sodann von unten sichtbar. Heizvorrichtungen in Schlachthallen findet man nur selten, und wo solche vorhanden sind, bewahren sie sich nicht zum besten. Dagegen muß allenthalben für sehr kräftige Lüftung gesorgt werden, die indessen regulierbar einzuwirken ist, da während der Wintermonate und bei warmen Wänden ein zu kräftiger Luftwechsel in den an sich luftigen Hallen sehr leicht als schädlicher Zug empfunden empfunden wird.

Hochgelegene schmale oder gußeiserne Fenster mit Verglasung aus Schupplenglas, glattem oder geriffeltem Rohglas zur Zerstreuung der Sonnenstrahlen, die das Fleisch nicht trocknen dürfen, dienen der Tagesbeleuchtung, während die künstliche Beleuchtung durch große Gasbrenner oder besser durch elektrisches Licht, und zwar Bogenlicht für die allgemeine Beleuchtung und außerdem Flutlicht zur Beleuchtung der einzelnen Arbeitsplätze, erfolgen kann.

Die empfehlenswerteste und am meisten angewendete Grundrißform für eine Großviehschlachthalle ist die einer rechteckigen langgestreckten Halle. Zur be-

stern Lichtzuführung für den mittlern Teil der Halle und für Lüftungszwecke findet man häufig das Mittelschiff als Lichtlaterne ausgebildet (Tafel I, Fig. 12; Tafel III, Fig. 1 u. 1a, b).

Die in Entfernungen von 2,4—3 m anzulegenden Schlachtkästchen mit Schlachtring, festen oder transportablen Schlachtschragen (im ersten Falle meist aus in den Fußböden eingelassenen Granitrinnen, im zweiten Fall aus Holz nach Art der Schotsteiler bestehend), der Schlachtwinde und sonstigem Zubehör sind in den Seitenschiffen an den Längswänden entlang angeordnet. Entweder sind beide Längswände mit Schlachtkästchen ausgestattet, was vorzuziehen ist, oder es findet an der einen Längswand das Löten, an der gegenüberliegenden das Zerleiten und Ausnehmen der Rinder statt. Das Mittelschiff, das 3—4 m Breite erhält, dient für den Fußgänger- und Karrenverkehr und für den Transport der ausgeschlachteten Rinder. Man unterscheidet als Schlachtwinde die feste und die bewegliche Wände. Erstere dient für eine Schlachtung bis zur völligen Ausfischung des an ihr hängenden Kindes, also im Sommer bis zu 12 Stunden belegt, während letztere nur während der Dauer der Ausschachtung, also für etwa eine Stunde benutzt wird, sodann aber sofort für die nächste Schlachtung zur Verfügung steht. Die weitere Ausfischung erfolgt, indem das Kind auf den Spreizenträgern hängt, in einiger Entfernung vom Schlachtkästchen. Es ist klar, daß in einer Schlachthalle mit beweglichen Wänden eine ungleich größere Zahl von Kindern geschlachtet und ausgearbeitet werden kann, wie in einer solchen mit festen Wänden. In neuerer Zeit haben die Schlachthallen Schwebbahnen erhalten, auf denen die in zwei Hälften geteilten Kinder an entfernt gelegene Punkte der Halle, ja selbst bis in die Kühlräume geschafft werden können, ohne von der Spreiz abgenommen werden zu müssen. Die zunächst recht schwerfällig gebauten Transportwagen, welche Krümmungen der Schwebbahnen nicht zuließen, werden in jüngster Zeit durch kurze, leichtkonstruierte Wagen ersetzt, die Rädern von 80 cm mit Leichtgelen durchfahren können. Diese bedeutende Beweglichkeit in der Führung der Schwebbahnen läßt deren Einführung einerseits bis zum Schlachtkästchen, anderseits bis in die äußersten Abteilungen der Kühlhäuser zu und ermöglicht auf diese Weise eine rasche Entleerung der Schlachthallen und den denkbar leichtesten und schnellsten Transport der schweren Kinderhälften nach jedem beliebigen Punkt der Schlachthalle, bez. des Kühlhauses. In vollkommener Weise wird diese Einrichtung, wie überhaupt die gesamten, für den maschinellen Betrieb in den Schlachthallen erforderlichen Konstruktionen in geeigneter und sachgemäßer Weise von der Maschinenbau-Vereinigungsgesellschaft vormals Bed u. Henkel in Kassel geliefert. Zur weiteren Ausstattung einer Großviehschlachthalle gehören noch Halengerüste zum Aufhängen der Instrumente und Schlachtgeräte, der Köpfe und inneren Organe der Tiere sowie Gefälle zum Festlegen der Spreizen.

Die Ausrüstung und innere Einrichtung der Kleinviehschlachthallen ist verhältnismäßig einfach und besteht aus den transportablen Schlachtschragen und den zur weiteren Ausschachtung erforderlichen, frei im Raum stehenden oder an den Wänden entlang geführten Halengerüsten, an denen die eisernen Haken in Entfernungen von 0,40—0,60 m angebracht sind. Die Bauart entspricht sonst jenen der Großviehschlachthalle (Tafel I, Fig. 11; Tafel II, Fig. 2—4).

Selbstverständlich kann auch die Kleinviehslachthalle sowie die Schweinefleischhalle mit der oben erwähnten Schweinebahn versehen werden.

Eine Schlachthalle für Schweine enthält außer etwa einem Stall, der zweckmäßig unmittelbar an die Halle anzubauen ist, den Tot- und Brühraum, den Enthaarungsraum, den Ausschälraum und die Kuttellei. Das zum Schlachten erforderliche warme Wasser und die durch das Brühen und Enthaaren sich entwickelnden feuchten Dämpfe bedingen eine solidere Ausführungsart, insbes. der Decken. So ist der Tot- und Brühraum sowie der Enthaarungsraum zumeist mit Steindecken (Beton oder gewölbte Decken) versehen und ist höher als der Ausschälraum, auch ist letzterer durch eine etwa 2 m über dem Fußboden beginnende, bis zur Decke reichende Scheidewand vom Brühraum getrennt, um die Dämpfe des Brühraumes vom Ausschälraum abzuhalten (Tafel I, Fig. 13; Tafel II, Fig. 5—7). Vielfach findet man im Brühraum die Töbchichten mit niedrigen eisernen Gittern umweht, häufig werden indessen die Schweine auch frei im Raum getöbt. Die Brühbottiche, in welche die getöbten Schweine mittels Kranvorrichtungen geschafft werden, erhalten runde oder rechteckige Form, sind mit einer Fundamentgrube, in welcher die Zuleitungen für warmes und kaltes Wasser sowie für Dampf und die Ableitungen für das verbrauchte Wasser liegen, versehen und an der Decke von einem großen Drahtseil überlagert, der den Dampf unmittelbar ins Freie abführt. Der Ausschälraum erhält Füllengeräte gleich denen in der Kleinviehslachthalle. Der Transport der Schweine nach diesen Geräthen erfolgt entweder von Hand oder durch besondere Kranvorrichtungen. Die Kuttelleien sind zumeist direkt an die Ausschälräume angebaut und bestehen aus an den Wänden entlang angebrachten Kalbannenwaschgefäßen und Entstellungstischplatten mit Zufluß von warmem und kaltem Wasser. Außerdem ist noch ein Gefäß, in dem heißes Wasser durch eine Dampfspirale erzeugt wird, im Raum zur beliebigen Benutzung für die Fleischer aufgestellt. Die Kuttellei bedarf einer besonders guten Lüftung.

Für Großvieh sind, mit Rücksicht auf den bedeutenden Umfang der Eingeweide, besondere Kuttelleien oder Kalbannenwäschern erforderlich. Die Eingeweide des Kleinvieh (der Hammel und Kälber) können sehr wohl in der Kuttellei der Schweinefleischhalle oder in der Großviehslachthalle gereinigt werden. Letztere erhält außer den an den Umfassungswänden oder frei im Raum aufgestellten Waschgefäßen und Entstellungstischplatten (Tafel III, Fig. 19) noch Vortische zum Brühen der Klauen, Wagen etc., größere Waschtische zum Abschaben der Wampen und Heißwassergefäße gleich denjenigen in der Kuttellei für Schweine.

Der Inhalt der Wagen und Tärne sowie die sonstigen Abfälle des Schlachthofes gelangen zunächst nach dem Düngerhaufe und aus diesem entweder durch Landfuhrwerk oder, bei größeren Anlagen, in Spezialwagen durch die Eisenbahn zur Abfuhr. Dünger in besonders großen längere Zeit zu sammeln, ist zu vermeiden, vielmehr ist tägliche Abfuhr des Düngers zu empfehlen. Daher ist es zweckmäßig, den Dünger unmittelbar in die Fuhrgeräte einzukulieren. Dies kann entweder von oben, durch Öffnungen im Fußboden des Düngerbaufes oder seitwärts in die in einem Untergeschoß aufgestellten Wagen erfolgen. Lustige Lage

und Bauart, reichliche Wasserzufuhr, event. auch mit warmem Wasser, absolut undurchlässiger Fußboden sind die wichtigsten Erfordernisse eines Düngerhaufes.

Die bemerkenswerteste Anlage jedes modernen Schlachthofes bleibt das Kühlhaus mit Zubehör (Tafel II, Fig. 8 u. 9). Über die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit einer derartigen Anlage dürfte wohl heutzutage ein Zweifel kaum mehr vorhanden sein. Nicht nur Fleischern hierdurch doch die Gelegenheit geboten, das ausgeschlachtete Fleisch wochen- und monatelang zu konservieren, ja ihm durch die längere Aufbewahrungzeit Eigenschaften zu verleihen, die es für den menschlichen Genuß schmackhafter und leichter verdaulich machen. Auch günstige Einfäufe, unabhängig von augenblicklichen Konsum, sind den Fleischern möglich gemacht, sowie sie andererseits allen Anforderungen der Kunden, selbst in heißer Sommerzeit, gerecht werden können. Von den verschiedensten Kühlverfahren wird in neuerer Zeit fast ausschließlich das Salz- oder fahnen angewendet, das gestattet, außerhalb des Fleisch- oder fahnenraums Luft abzuleiten, die durch Ventilatoren nach dem Kühlraum zu schaffen und so möglichst gleichmäßig zu verteilen. Für Abführen der verbrauchten Luft aus dem Kühlraum und dem regelmäßigen Ertrag durch frische Luft in denselben zu tragen. Zweckmäßig ist es, mit der Kühltisch eine Kunststoffsablation zu verbinden, die unter der Anlage befestigt und ist den Fleischern angeschlossen. Die Haupterfordernisse einer Kühlhausanlage sind die Luft des Kühlraumes muß dauernd eine entsprechend niedrige Temperatur (etwa + 2—5°) haben, sie muß ferner einen möglichst niedrigen Feuchtigkeitsgrad besitzen (etwa 70 Proz.); sie muß frei von schädlichen Vermischungen, von Staub, Bakterien etc. sein, und endlich sie für eine ausreichende Lufterneuerung im Kühlraum, d. h. für die Abfuhr der verbrauchten Luft durch frische zu sorgen. Ein Kühlhaus zerfällt in folgende Bauteile: Kühlraum, Vorkühlraum, Erzeugertrakt (falls kein eis hergestellt werden soll), Kühlapparatenraum, Kühlmaschinen- u. Kesselraum. Die vier ergründeten Räume, insbes. der Kühlraum selbst, bedürfen einer guten Isolierung nach allen Seiten hin, um Kälteverluste möglichst zu vermeiden. Die Eingänge müssen besonders Winddichten und Luftschleusen versehen sein, die Fenster, am besten als in der Länge eingebaut, oberlichte angeordnet, erhalten den Raum eine einfache Verglasung, auch ist die Höhe der Räume an das niedrigste Maß, bei den Kühlräumen auf etwa 3,5 m, bei den Vorkühlräumen auf etwa 2,5 m zu beschränken. Die innere Einrichtung des Kühlraumes beruht auf Fleischzellen von 5—20 qm Grundfläche und 2,5 m Höhe; im Innern der aus schmiedeeisernen Gitterwerk gebauten, mit Scheidewänden versehenen und auch nach oben mit einem Gitter abgedeckten Zellen sind Aufhängevorrichtungen in verschiedenster Größe und Höhe angebracht. Vorkühlräume dienen in der Regel keine Fleischzellen (Tafel II, Fig. 10). Kühlräume werden meist schon um eine Fleischtransportvorrichtung einbauen zu können, zu einem Ende angelegt; doch findet man auch Kühlräume ganz tief gebaut (Tresden) oder als zwei Räume übereinander, in diesem Falle als Keller- und Erdgeschoss (Leipzig) oder als Erdgeschoss und Obergeschoss (Frankfurt). Der nicht in Erdgeschosse liegende Kühlraum ist stets mindernwertig. Der Erzeugertrakt muß an geeigneter Stelle eine Abstriche besitzen, um

bequemen Beförderung der Eiskübel ins Freie. Die maschinelle Einrichtung einer Fleischkühlanlage besteht im wesentlichen aus: a) den Kältemaschinen, d. h. den Einrichtungen zur Erzeugung von Kälte, b) den Luftkühlapparaten, d. h. den Einrichtungen zur Übertragung der Kälte an die abzukühlende Luft, und c) den Apparaten zur Überführung dieser kalten Luft nach dem Kühlraum und zur Abführung der verbrauchten Luft nach den Kühlapparaten zurück. Zur Erzeugung der Kälte wird ein leichtflüchtiges Gas, Ammoniak, Kohlenäure, schweflige Säure verwendet. Die Kältemaschinen gleichen denjenigen sonstiger Kühlanlagen, wie z. B. denjenigen der Brauereien, während die Luftkühlapparate für die Zwecke der Fleischkonfektionierung derart konstruiert sind, daß die zu kühlende Luft in unmittelbare Berührung mit der durch die Kältemaschinen erzeugten eiskalten Salzlösung kommt und dadurch nicht nur abgekühlt, sondern auch gereinigt und entfeuchtet wird. Diese Luft wird nunmehr durch Ventilatoren in die an der Decke der Kühlräume untergebrachten hölzernen oder eisernen Verteilungsröhren gebläst und in den Räumen gleichmäßig verteilt. In gleicher Weise sorgen Sammelröhren für die Abführung der verbrauchten Luft und deren Rückleitung nach den Luftkühlapparaten, wo die Reinigung, Abkühlung und Entfeuchtung von neuem erfolgt. Durch Aufbewahrung des Fleisches in den Kühlräumen verliert dasselbe etwa 2 Proz. an Gewicht. Die Vorlühlräume werden in der Regel nur auf einer Temperatur von + 7° gehalten, wodurch eine allmähliche Abkühlung des Fleisches erreicht wird.

In den Polzeischlachthöfen (Veterinäranstalten u.) gelangen kranke oder seucheverdächtige Tiere zur Abtödtung, in neuerer Zeit werden in diesen Anstalten auch diejenigen Apparate aufgestellt, die zur gänzlichen Vernichtung unbrauchbaren sowie zur Entseuchung minderwertigen Fleisches, das aus dem Betriebe des Schlachthofs herrührt, dienen. Zur ersten Gruppe gehören hauptsächlich: der Kadaververarbeitungsapparat von Bedewitz, der Kaillbedesinfektor von Rietzel und Henneberg, der Extraktionsapparat von Rud. A. Hartmann und der Ottesche Fleischvermischer. Alle die genannten Apparate verfolgen den Zweck, neben der Gewinnung thunlichst hochwertiger Produkte, als Fett, Leim und Düngepulver, die gänzliche Zerstörung aller im tierischen Organismus enthaltenen Krankheitskeime. Dieser Zweck wird durch kundenlange Einwirkung hochgespannter Wasserdämpfe auf die Kadaver, bez. Kadaverteile, die in geschlossenen eisernen Gefäßen gelagert werden, erreicht. Je nach der Reinheit der gewonnenen Produkte und dem Aufwand an Betriebsdampf ist der Wert der oben angegebenen Apparate ein verschiedener. Von den Fleischschlapparat, das sind Apparate (in der Regel gleichfalls geschlossene eiserne Gefäße), in denen durch Wasserdampf von über 100° minderwertiges, z. B. schwachfärbiges Fleisch gargekocht wird, um in diesem Zustand, da nunmehr alle Krankheitskeime zerstört sind, auf der sogenannten Treibant wieder in den öffentlichen Verkehr gebracht zu werden, wären zu nennen: der Kothbedische Patentfleischdesinfektor, der Hennebergische Fleischdämpfer und der Rud. A. Hartmannsche Fleischsterilisator. Außerdem finden sich auf einem Polzeischlachthof noch Apparate zur Verarbeitung des Blutes in Düngepulver, zum Auswaschen minderwertigen, von Konfiskaten herrührenden Talges u.

Heilalgerien bestehen in der Regel aus einzelnen Kammern, die an Interessenten verpachtet wer-

den. Mauerwerk ist thunlichst zu vermeiden, da das Salz sowohl den Stein als den Mörtel schnell zerstört. Man verwende somit, wo anständig Holz oder überziehe Mauerwerk mit einem Kalkputz, verwende auch für den Fußboden Kalkpflaster. Talgsammelzugen werden von den Kammern in der Regel nur im Bau hergestellt, während die maschinellen Einrichtungen, wie die Schmelz- und Klärrapparate, von dem Pächter der Schmelze, zumeist Fleischermnungen, beschafft werden. Entweder erhalten Talgschmelzen einen eignen Dampfentwinder, was vorzuziehen ist, oder der Betriebsdampf wird der allgemeinen Dampfeselanlage des Schlachthofs entnommen. Pferdeeschlachte-  
tereien werden stets mit Rücksicht auf das allerdings ungerechtfertigte Vorurteil gegen den Genuß von Pferdefleisch als getrennte Gehöfte angelegt, wenn möglich mit besonderer, von dem übrigen Schlachthof getrennter Zufahrt. Je nach dem Umfang des Betriebs werden die Pferdeeschlachte-  
tereien in einfacher Art, oft aber auch, insbes. in großen Städten, als Anlagen bedeutenden Umfangs ausgebildet; sie enthalten im allgemeinen alle für einen Schlachthof sonst erforderlichen Einrichtungen.

Als Nebenanlagen eines Schlachthofs sind noch zu nennen: Räume für das Aufsichtspersonal, Geräteräume, Aufstallräume für die Geiseln und Meister, Garberoben für diese, zum Teil in verschließbaren Schränken, zum Teil in offenen Garberoben bestehend, ferner bei größeren Anlagen einige Brausebäder sowie Räume für die Schäfter, Tschinkenschauträume, ja größere Laboratorien zu den feinen mikroskopischen Untersuchungen; auch für zweckmäßig gelegene Aborte ist zu sorgen sowie für Räume zur Untersuchung des von auswärts eingebrachten frischen Fleisches und zum Verlauf des Freibankfleisches. Endlich müssen Spannungsbaulicheiten mit Wagenschuppen und Ställen für die Zugtiere vorhanden sein.

Die Wasserversorgung eines Schlachthofs erfolgt entweder aus eignen Brunnen oder durch die städtische Wasserleitung. Man rechnet pro Schlachtung 0,3 cbm Wasser. Hochreservoir, die etwa den Bedarf einer halben Tagesschlachtung aufnehmen müssen, sind zur Vermeidung von Betriebsstörungen sehr zu empfehlen. Innerhalb der Gebäude sind die Leitungen frei in den Raum mit starkem Gefälle (zur Verhinderung des Einfrierens) zu verlegen, auch von den Wänden zwecks bequemer Reparatur abzurücken. Für Entwässerung sind Thonrohre, die mit starkem Gefälle zu verlegen sind, das geeignete Material. Abwässeranlagen, unter denen die Systeme von Müller-Kabufen in Schönebeck a. E., Sulwa in Breslau, Rödner-Rothe in Gießen, Friedrich u. Glöck in Leipzig die weiteste Verbreitung gefunden haben, werden nur da angewendet, wo keine Schwemmkanalisation (Rietzfelder) vorhanden ist.

Zum Töten der Schlachttiere werden bei Großvieh und Pferden Schlachtmästen angewendet. Sie bestehen aus Leder mit einer eisernen Stenplatte, in der ein unten angehängter, etwa fingerstarker Stahlbohn in einer Führung bewegt werden kann. Mittels eines Holzschlägels wird dieser Dorn in das Großhirn der Tiere getrieben, sie stürzen, wie vom Blitz getroffen, betäubt zu Boden und können sodann zwecks Blutentziehung in Ruhe abgetödtet werden. Das Töten des Kleinviehs und der Schweine erfolgt mittels eines Stahlorns ohne Kaste. Zum sonstigen Inventar eines Schlachthofs zählen noch die Blutauffanggefäße, die verschiedenen Transportgerätschaften,



wie Kalbdaunen- und Hestlarren, Enthaarungsschrägen, Blut- und Hitzgefäße, fahrbare, verschließbare Gefäße für die Konfislade, Fleischförderwagen u. a. m.

Schlachtviehmärkte wurden in früherer Zeit fast ausschließlich im Freien abgehalten, indem die Tiere an Holme angebunden oder zwischen provisorische Umfriedigungen eingestellt wurden. Später überdachte man die Marktplätze, um die Tiere vor Witterungseinflüssen einigermaßen zu schützen. In neuerer Zeit werden allenthalben massive, ringsum geschlossene Verkaufshallen angelegt, die entweder mit oder ohne Futtervorrichtungen ausgestattet werden. Ersteres ist vorzuziehen, da hierdurch Stallgebäude erspart werden, die in andern Fällen notwendig sind. Letztere kann man allerdings nicht ganz entbehren. Wo sich öffentliche Schlachthöfe befinden, sind diese Anlagen stets zusammenzulegen, auch ist der Verkehr zwischen diesen beiden Anlagen auf das bequemste auszugestalten, wenngleich eine räumliche Trennung durch eine Schranke, in die nur die notwendigen Verbindungsstühle einzubauen sind, in veterinärpolizeilichem Interesse erforderlich ist. Bezüglich der Wahl des Bauplatzes gelten dieselben Bestimmungen, wie sie für Schlachthöfe maßgebend sind. An besonders Anlagen sind erforderlich: Gleisanlagen und Entladerampen für Eisenbahnbetrieb; Stallungen, in denen das vor den Markttagen durch die Bahn oder auf Landwegen ankomme Vieh eingestellt werden kann; Ställe für das überflüssige, d. h. an einem Markttag nicht verkaufte Vieh; Biehverkaufshallen; Düngergruben; Desinfektionsanstalt für Biehswagen; Gebäude für die Verwaltung und den Geschäftsverkehr, event. in Verbindung mit einer Gastwirtschaft; sonstige Nebenanlagen, wie Biehswagen, Schmalspurgleise zum bequemen Transport des Schlachtviehs von den Entladestellen nach den Stallungen, bez. Verkaufshallen und dem Schlachthof u. a. m. In der Regel finden Biehmärkte gleichzeitig mit oder unmittelbar vor den Hauptschlachttagen statt, gewöhnlich ein- oder zweimal wöchentlich, selten öfter.

Die Gleisanlagen und Entladerampen befinden sich an der Peripherie des Platzes. Die mit möglichst wenig Gefälle anzulegenden Rampen erhalten Buchten aus kräftigen eisernen oder hölzernen Pfosten und Riegeln; das Pflaster ist undurchlässig herzustellen.

Bäder für Schweine, in die sie nach langer Eisenbahnfahrt getrieben und in der sie mit frischem Wasser abgespritzt und gereinigt werden, findet man vielfach in der Nähe der Rampen, auch auf letztern selbst zahlreiche Hydranten, um für alle Zwecke, auch für die Reinigung, stets Wasser zur Verfügung zu haben. Direkte Verbindung der Gleise mit dem Schlachthof zwecks Überführung kranker oder seucheverdächtigter Tiere nach letztem ist notwendig.

Die Stallungen unterscheiden sich in nichts von den besten Stallungen in landwirtschaftlichen Betrieben, dagegen sind die Ställe für das überflüssige Vieh, da dieses als besonders seucheverdächtig bezeichnet werden muß, derart auszubilden, daß eine schnelle und dequeme Reinigung und Desinfizierung möglich ist. Alle Ecken und Vorsprünge sind zu vermeiden, die Krippen und Buchtenwände sind aus dem Ganzen, am besten aus Beton zu fertigen und sind alle Kanten abzurunden; die Wände sind mit glattem Zementputz zu versehen, der Fußboden ist undurchlässig herzustellen. Für gute Ventilation und Lüftung ist zu sorgen. Anstatt der Futterböden sind besondere Futterstuppen zu errichten.

Biehverkaufshallen werden bei größtem Marktplätzen nach den einzelnen Biehgattungen getrennt aufgeführt, und zwar als große, luftige, nur von den zum Tragen der Dachkonstruktionen unbedingt erforderlichen Stützen unterbrochene Räume (Tafel I, Fig. 14; Tafel II, Fig. 15—17). Auch hier ist eine einfache, aber solide Bauart am Platze: undurchlässiger Fußboden, reichliche Lichtzuführung durch große Fenster, gute Ventilation, sorgfältige, über den Ausgängen zu legenden Wasserleitungen mit zweckmäßig angebrachten Zapfstellen, ausreichende Nebenräume zur Futterbereitung, für das Aufsichtspersonal und für Aborte sind im allgemeinen die Erfordernisse der Verkaufshallen. Die Bauart der verschiedenen Hallen kann eine gleichmäßige sein, nur die innere Einrichtung bezüglich der Breite der Gänge und der Art der Futtervorrichtungen ist naturgemäß eine verschiedene. Biehvieh, das zwischen einem 1—1,5 m breiten Futtergang, bez. freiem Raume mit den Köpfen gegeneinander zu stellen ist, erhält 1 m Standbreite. Zwischen den Schwanzenden ist ein Gang von mindestens 2 m Breite zu belassen. Auf 20—25 m Standlänge ist ein Futtergang anzuordnen. Krippen sind aus Beton oder gebranntem Thon in Einzelstücken für jeden Stand (in kleinen Anlagen) oder in zusammenhängenden Krallen (für größere Anlagen) auszubilden. Die Buchten für Schweine und Kleinvieh sind 10—20 cm groß und voneinander und den Trieb- und Verlehergängen durch eiserne Klappthüren getrennt. Die Wände der Buchten werden aus Holz, als eiserne Gitter oder, was am zweckmäßigsten ist, aus Beton in der unteren, etwa 60 cm hohen Hälfte zwecks bequemer Reinigung und aus eisernen Gittern in der oberen Hälfte zwecks besserer Überlichtigkeit gefertigt. Die Tröge der Schweine bestehen meist aus Thon oder Beton, die Futtervorrichtungen für das Kleinvieh aus eisernen Krallen mit untergebauten hölzernen, oft mit Zink ausgelegten Trögen. Die Düngergruben gleichen den offenen Düngerstätten landwirtschaftlicher Betriebe; sie sind zweckmäßig in der Nähe der Anschlußgleise unterzubringen. In neuerer Zeit findet man in Verbindung mit den Anschlußgleisen Desinfektionsanlagen für die entleerten Biehswagen. Eine Kesselanlage liefert für diese Anlagen den Betriebsdampf, der unmittelbar zu einzelnen Hydranten, bez. zu festen Büchsen, in a Höhe der Wagenböden liegen, geführt wird. Die Büchsen gestalten die Zuführung von warmem Wasser jeder Temperatur, von kochendem Wasser, von Dampf, je von desinfizierenden Flüssigkeiten, wie Soda- oder Sublimatlösung, Karbolsäure u. a. zu den Hydranten und die kräftige Ausspülung der Wagen mit den r- weitig erforderlichen Mitteln. Undurchlässiger Fußboden für derartige Anlagen, ja selbst für die Sogenausschüttungs- und Abfuhranlagen, ist unbedingt erforderlich. Ausreichende Lagerplätze für das verbrannte und feine Streumaterial der Biehswagen müssen vorhanden sein.

Die Gebäude für die Verwaltung und den Geschäftsverkehr werden dort, wo man Schmal- und Schlachthof vereinigt findet, für beide Anlagen gemeinschaftlich benutzt und bestehen aus den Kassen- und Kassenträumen für die Verwaltung, für die Buchhalterei und Registratur u. a.; auch findet man vielfach größere Gastwirtschaften in Verbindung mit Kassen- und Kassenträumen, je mit Fernsch- zimmern, Post und Telegraphie. Für die Futterböden und Knechte, die sich meistens sowohl vor den Markt- tagen als nach denselben längere Zeit auf dem Mark- platz selbst aufzuhalten gezwungen sind, wird in der

Regel ein einfaches Kantenengebäude in der Nähe der Vertausballen errichtet.

**Schleimbildungen im Pflanzenreich** hatten früher mannigfache Deutung erfahren; Hunger hat aber nachgewiesen, daß es sich dabei vorwiegend um einen Gleitmechanismus handelt, wie er in der Tierwelt sovielfach, z. B. im Verdauungskanal, in den Gelenken, bei beinlosen Organismen, z. B. Schnecken, Regenwürmern, auch äußerlich zur Vermeidung kommt. Bei höheren Gewächsen ist die Absonderung von Schleim an der Wurzelspitze und an den Wurzelhaaren schon lange bekannt. Sie erleichtert das Eindringen und Fortwachen, indem sie in gleicher Weise wie bei den Regenwürmern der schlüpfrigen Oberfläche die Fähigkeit zu gleiten verleiht und ihr einen Schutz gegen Verletzungen gewährt, denen die unterirdisch wachsenden Teile oft ausgesetzt sind. Auch bei manchen Rhizomen und am Stamme der strandbewohnenden mexikanischen Kuhlgras *Okenia hypogaea*, der unmittelbar nach dem Abblühen sich über flutet in den Sand eingräbt, bildet die Spitze zu Schleim verquellende Zellen, den Außenreihen der Zellen der Wurzelhaube entsprechend. Schleimbildung findet ferner statt an im Innern der Stängelknospen wachsenden Organen parasitischer Gewächse, z. B. bei *Viscum album*, bei Rhizomorphen x. Bei kriechenden, dem Substrat angehängten Lebermoosen finden sich an der Unterseite des Stängels Schleimpapillen, bei *Traubia insignis* sind dieselben auf einen Flügel (eine Wucherung des Blattrandes) lokalisiert, den jedes Blatt an seinem untern Rande trägt, und bei *Radula* und *Lejeunea* übernehmen die Seitenblätter (Unterlappen) die Gleisfunktion. Bei den *Farnkräutern*, die durch ihre eingerollte Knospenlage von andern Gewächsen unterschieden sind, findet sich der Gleitmechanismus am auffälligsten ausgeprägt bei denjenigen Arten, deren Bebel am freiesten eingeklinkt sind, und bei denen die Spreu- schuppenbildung unterbleibt, z. B. bei *Asplenium ruta muraria*, *Blechnum Spicant*, *Nephrodium callosum*; sie fehlt bei Arten mit loser eingerollten Bebeln und solchen, denen die schneckenförmige Einstülpung fehlt, wie bei *Adiantum*-Arten, *Ophioglossum*, *Botrychium*. Daß die Schleimbildung auch ein wichtiges Schutzmittel gegen Tierfraß ist, zeigen Versuche mit *Nephrodium callosum*, wo durch den Gleitmechanismus nicht nur der Entfaltungsprozeß erleichtert wird, sondern auch Schnecken, *Limax agrestis*, deren Kriechen von den schleimigen Blätterteilen abgelenkt und nur die künstlich vom Schleime befreiten Teile zu freissen vermochten. An den Laubknospen der Dicotylenon, bei denen das junge Blatt immer von der Scheide des nächst ältern Blattes eng eingehüllt wird, so daß beim Heraushelfen ein gewisser Reibungswiderstand zu überwinden ist, wird letzterer gleichfalls durch den als Schmiere wirkenden Schleim erleichtert, so bei *Polygonum*, *Rumex*, *Rheum*, *Ficaria*, *Helleborus*-Arten, *Viola silvestris*, *Cheopodium* x. Bei Monokotylenon, wo die Knospenlage und die Gestalt der Blätter viel einfacher ist, findet sich Gleitschleim nur selten (z. B. bei *Tradescantia*). Oberflächliche Schleimbildung ist sehr häufig bei Wasserpflanzen, wo sie ganz allgemein dem Zwecke dienen dürfte, die mechanisch noch nicht geschüpften Gewebe, sowohl Knospen als die jüngsten Blätter, vor mechanischer Verletzung jeglicher Art (auch Tierfraß) zu bewahren, indem sie an den berührten Gegenständen leicht abgleiten. Auch bei den Wasserpflanzen wird die Entfaltung der Organe durch Gleitschleim erleichtert. Bei niedern

Pflanzen kann die Anwesenheit von Schleim, resp. Gallerte überall da konstatiert werden, wo Freiheitsbeweglichkeit der Organismen mit zarter Oberfläche vor kommt, namentlich bei Algen, wie *Ulothrix* (Oscillarien), *Bacillariaceen*, *Desmidiaceen*; sie hat hier dieselbe Bedeutung wie der Schleimüberzug der Fische. Aber auch bei Algen ohne aktive Bewegung ist die Schleimbildung häufig und hat offenbar dieselbe Bedeutung wie bei den höheren Wasserpflanzen als Schutz gegen mechanische Verletzungen, besonders auch gegen Tierfraß (*Chaetophora* wird z. B. von Fischschleim nicht angegriffen). Vgl. Hunger, über die Funktion der oberflächlichen Schleimbildung im Pflanzenreich (Leiden 1899).

### Schleimotomative Schleppschiffahrt

f. Elektrische Tauerel.

**Schleien.** 1898 vermehrte sich die Bevölkerung um 187,624 Geborne (96,471 Knaben und 91,153 Mädchen), darunter 6528 Todgeborne. Sie verminderte sich um 117,418 Gestorbene, einschließlich Todgeborne. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 besifferte sich die Zahl der Gebornen auf 41,1, die der Gestorbenen auf 28,1, die der mehr Gebornen als Gestorbenen auf 13,0 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 18,117 uneheliche = 9,7 Proz., gegen 9,8 Proz. im Vorjahr und 10,1 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 1070 Selbstmörder = 28,8 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 24,0 im Vorjahr und 24,3 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 37,888 = 8,3 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 8,5 im Vorjahr und 8,2 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen betrug 1899: 618 = 0,18 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,18 im Vorjahr und 0,45 im J. 1889. 473 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 84 nach Brasilien x.

**Landwirtschaft.** Mit Roggen waren 1899 bebaut 672,347 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 798,036 Ton., gegen 719,157 T. von 592,352 Hektar im Vorjahr. 210,517 Hektar erbrachten 371,714 T. Weizen, 1898 wurden von 208,842 Hektar 310,781 T. geerntet. Sommergerste war auf 160,263 Hektar angebaut und wurde in einer Menge von 299,034 T. gewonnen, gegen 244,925 T. von 162,643 Hektar im Vorjahr. Mit Hafer waren 353,136 Hektar bebaut, die eine Ernte von 618,403 T. erbrachten. Im Vorjahr wurden von 356,098 Hektar 509,925 T. geerntet. 326,615 Hektar erbrachten 3,616,719 T. Kartoffeln, gegen 3,579,296 T. von 327,770 Hektar im Vorjahr. 345,233 Hektar Wiesen erbrachten 1,149,601 T. Heu, 1898 wurden von 347,179 Hektar 1,025,198 T. geerntet. Mit Zuckerrüben waren 1898: 59,515 Hektar bebaut, die Ernte bezifferte sich auf 1,589,567 T. Im Vorjahr wurden von 60,969 Hektar 1,468,244 T. geerntet. Die Fläche der im Ertrag stehenden Weinberge bezifferte sich auf 1338 Hektar, von denen 6726 hl Weinmost im Werte von 175,900 M. geerntet wurden. Mit Tabak waren 135 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 143,122 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 109,200 M.

**Bergbau, Industrie.** In 66 Betrieben wurden 1898: 26,853,260 Ton. Steinkohlen im Werte von 162,884,648 M. gefördert. Im Vorjahr ergaben

67 Betriebe 24,775,000 T. im Werte von 144,611,881 Mk. Braunkohlenfördernden 29 Betriebe in einer Menge von 573,755 T. im Werte von 1,840,575 Mk. gegen 514,392 T. im Werte von 1,732,794 Mk. im Vorjahr. Die Förderung an Eisenerzen belief sich aus 25 Haupt- und 16 Nebenbetrieben auf 478,462 T. im Werte von 2,848,808 Mk. Im Vorjahr belief sich die Förderung aus 27 Haupt- und 15 Nebenbetrieben auf 465,708 T. im Werte von 2,735,634 Mk. An Zinkfelsen wurden in 27 Haupt- u. einem Nebenbetrieb 522,839 T. im Werte von 12,952,128 Mk. gewonnen, gegen 545,572 T. im Werte von 9,608,183 Mk. aus 20 Haupt- und einem Nebenbetrieb im Vorjahr. Bleierze förderten 3 Haupt- und 13 Nebenbetriebe in einer Menge von 40,402 T. im Werte von 3,602,741 Mk. Die Förderung des Vorjahres belief sich aus 3 Haupt- und 14 Nebenbetrieben auf 33,755 T. im Werte von 2,844,905 Mk. 10 Nebenbetriebe erbrachten 7753 T. Schwefelkies im Werte von 70,584 Mk., gegen 5037 T. im Werte von 43,731 Mk. aus 13 Nebenbetrieben im Vorjahr. Roh-eisen wurde in 12 Werken in einer Menge von 679,047 T. im Werte von 88,716,448 Mk. produziert. Die Produktion des Vorjahres belief sich auf 668,971 T. im Werte von 85,909,035 Mk. 21 Haupt- und ein Nebenbetrieb lieferten 99,103 T. Zink im Werte von 36,647,517 Mk., gegen 95,549 T. im Werte von 31,800,610 Mk. im Vorjahr. Die Produktion an Blei belief sich aus 2 Betrieben auf 22,508 T. im Werte von 5,816,265 Mk. Im Vorjahr wurden 19,338 T. im Werte von 4,836,427 Mk. gewonnen. Die Silbergewinnung belief sich auf 6628 kg im Werte von 532,580 Mk., während im Vorjahr 8349 kg im Werte von 690,184 Mk. gewonnen wurden. 6 Haupt- und 3 Nebenbetriebe produzierten 77,647 T. Schwefelsäure im Werte von 2,109,625 Mk. Die Produktion des Vorjahres belief sich auf 70,143 T. im Werte von 1,991,126 Mk. 12 Werke lieferten 679,047 T. Raffeln, Gusswaren erster Schmelzung, Bruch- und Walcheisen im Werte von 38,716,448 Mk. Im Vorjahr wurden davon 668,971 T. im Werte von 35,909,035 Mk. gewonnen. 79 Eisengießereien verschmolzen 177,476 T. Eisenmaterial zu 156,121 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 23,351,657 Mk., während im Vorjahr in 78 Werken 154,784 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 137,749 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 20,304,243 Mk. hergestellt wurden. 16 Werke lieferten 306,708 T. fertige Schweisseisenfabrikate im Werte von 40,276,219 Mk., und 13 Werke produzierten 310,615 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 42,668,415 Mk. Im Vorjahr belief sich die Produktion von 17 Werken auf 277,845 T. fertige Schweisseisenfabrikate im Werte von 36,778,413 Mk. und in 12 Werken auf 291,057 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 39,209,596 Mk.

59 Rübenzuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 16,582,081 Doppelztr. Rüben und gewannen 1,985,637 Doppelztr. Roh- und 782,434 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. 2 Raffinerien verarbeiteten außerdem 383,645 Doppelztr. Rohzucker zu 346,294 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. Im Vorjahr verarbeitete dieselbe Zahl von Fabriken 15,643,576 Doppelztr. Rüben zu 1,743,281 Doppelztr. Roh- und 743,099 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker, und in denselben Raffinerien wurden aus 401,914 Doppelztr. Rohzucker 361,212 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker hergestellt. 687 Bierbrauereien lieferten im Rechnungsjahr 1898/99: 3,284,623 hl Bier, die Gesamtmenge an Biersteuer

belief sich auf 2,514,826 Mk. Im Vorjahr belief sich die Produktion von 706 Brauereien auf 3,284,048 hl und die Gesamtmenge an Biersteuer auf 2,551,751 Mk. 889 Brennereien erzeugten im Betriebsjahr 1898/99: 548,294 hl reinen Alkohols, die Gesamtmenge an Branntweinsteuer belief sich auf 21,261,247 Mk., während im Vorjahr 898 Brennereien 441,616 hl reinen Alkohols produzierten, die eine Gesamtmenge an Branntweinsteuer von 18,788,610 Mk. erbrachten.

**Schlesinger.** 2) Ludwig. Historiker und Politiker, starb 24. Dez. 1899 in Prag; sein Tod wurde wegen der schwierigen Lage der Deutschen im Böhmen besonders schmerzhaft empfunden.

**Schleswig-Holstein.** Die Bevölkerung der Provinz vermehrte sich 1898 um 45,778 Geborne (23,549 Knaben und 22,278 Mädchen), darunter 1549 Lebgeborene. Der Abgang an Gestorbenen belief sich auf 23,219, der Überschuss betrug daher 22,559 Seelen (um 1672 mehr als im Vorjahr). Auf Tausend der Bevölkerung kamen 34,1 Geborne und 17,3 Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 bezifferte sich die Zahl der Gebornen auf 34,3, die der Gestorbenen auf 19,3, die der mehr Gebornen als Gestorbenen auf 14,4 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 4187 uneheliche = 9,1 Proz. gegen 9,4 Proz. im Vorjahr und 9,2 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen befanden sich 407 Selbstmörder = 30,3 vom Hundert lautend der Bevölkerung, gegen 32,1 im Vorjahr und 30,7 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Erhebungen fanden 1898: 11,638 statt = 8,1 auf Tausend der Bevölkerung, gegen 8,6 im Vorjahr und 8,1 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische u. niederländische Häfen belief sich 1899 auf 1285 = 0,34 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,92 im Vorjahr und 1,2 im J. 1889. Davon gingen 926 nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 69 nach Brasilien.

Erwerbszweige. 1899 waren um Roggen bebaut 143,202 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 237,983 Ton., gegen 199,713 T. von 146,779 Hektar im Vorjahr. 48,293 Hektar erbrachten 132,308 T. Weizen, im Vorjahr wurden von 45,412 Hektar 96,648 T. geerntet. Gerste wurde in Sommerfrucht von 52,435 Hektar in einer Menge von 104,266 T. geerntet; 1899 erbrachten 51,670 Hektar 83,134 T. Die Anbaufläche für Hafer betrug 190,133 Hektar, die Ernte 345,594 T., gegen 288,889 T. von 192,731 Hektar im Vorjahr. Die Kartoffelente bezifferte sich von 31,238 Hektar auf 348,681 T. Im Vorjahr erbrachten 31,997 Hektar 274,620 T. Dielebe wurde von 26,607 Hektar in einer Menge von 623,171 T. geerntet. Im Vorjahr belief sich die Ernte von 26,5,292 Hektar Weizen auf 631,245 T. Zufuhr wurden 1898 auf 1415 Hektar eingekauft und in einer Menge von 27,343 T. gewonnen, gegen 41,446 T. von 1894 Hektar im Vorjahr.

30 Eisengießereien verschmolzen 1898: 16,688 T. Eisenmaterial zu 14,514 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 3,124,129 Mk. Im Vorjahr wurden 14,240 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 12,023 T. Gießereierzeugnisse zweiter Schmelzung im Werte von 2,491,064 Mk. hergestellt. 3 Rübenzuckerfabriken verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 253,924 Doppelztr. Rüben und produzierten 30,648 Doppelztr. Rohzucker. Im Vorjahr wurden 424,910 Doppelztr. Rüben verarbeitet und 34,099 Doppelztr. Rohzucker gewonnen. 2 Raffinerien verarbeiteten 1898 außerdem 702,215 Doppelztr. Roh-

zucker zu 621,658 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker, während im Vorjahr 914,248 Doppelztr. Rohzucker zu 811,985 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker verarbeitet wurden. 558 Brauereien stellten im Rechnungsjahr 1898: 1,421,008 hl Bier her, die eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 992,462 Mk. erbrachten. Im Vorjahr produzierten 561 Brauereien 1,422,428 hl, die Gesamteinnahme an Biersteuer belief sich auf 1,004,266 Mk. 85 Brennereien erzeugten 1898/99: 41,568 hl reinen Alkohols. Die Gesamteinnahme an Branntweinsteuer belief sich auf 3,371,957 Mk. Im Vorjahr wurden von 37 Brennereien 43,221 hl reinen Alkohols erzeugt, die eine Gesamteinnahme an Branntweinsteuer von 2,734,491 Mk. erbrachten. Die Zahl der in der Provinz heimatsberechtigten Seeschiffe betrug 1. Jan. 1899: 750 zu 172,918 Reg.-Tons, gegen 647 zu 128,039 Reg.-Tons im J. 1896. Davon kamen auf das Ostseegebiet 303 und auf das Nordseegebiet 447 Schiffe. Der Verkehr in den Häfen der Provinz bezifferte sich 1897 auf 26,564 Seeschiffe zu 1,960,417 Reg.-Tons, gegen einen Verkehr von 22,786 Schiffen im J. 1893. Davon entfielen auf die Ostseehäfen der Provinz 14,164 und auf die Nordseehäfen 12,400 Schiffe.

**Schlußeinheit.** Das einzelne Umsatzeffekt in Effekten (Wertpapieren) an und außerhalb der Börse heißt *Schluß*. Der Umsatz von Effekten unterliegt in Österreich, wie anderwärts, einer besonderen Steuer, der Börsensteuer, in Österreich Effektenumsatzsteuer (i. d. g.) genannt, weil ja die Steuer, wie übrigens auch anderwärts, auch den Umsatz außerhalb der Börse trifft. Die Steuer wird nach dem Reimbetrag oder der Stückzahl der gehandelten Effekten berechnet, und es sind hierfür Grundeinheitsätze aufgestellt. Die Einheit beträgt regelmäßig 5000 Gulden österreichischer Währung, bez. 25 Stück, wenn nach Stücken und nicht nach Prozenten gehandelt wird. Die Einheit nennt das Gesetz einfache Schluß oder S. Die Effektenumsatzsteuer wird demgemäß in festen Sätzen für je einen einfachen Schluß (S.) erhoben.

**Schmidt,** 1) Ferdinand v., Männergefängnis-Komponist, geb. 15. Juli 1830, starb als Musikdirektor in Hlensburg 9. Febr. 1876. Er veröffentlichte einen Psalm, eine Weihnachtshymne und Männerchöre (aus bekanntesten: »Des Liedes Kristall«).

2) Rodolf, Afrikareisender u. Kolonialschriftsteller, geb. 10. Juli 1860 in Graefrath bei Buzlau, beschritt die Witakelbahn, trat unter Wissmann in die deutsche Schutztruppe von Deutsch-Ostafrika, wurde Bezirkshauptmann von Bagamoyo, nahm 1892 seinen Abschied und lebt jetzt in Magdeburg. Er veröffentlichte: »Geschichte des Araberaufstandes in Ostafrika« (Frankf. a. O. 1892); »Deutschlands Kolonien« (Berl. 1895, 2 Bde.); »Deutschlands koloniale Helden und Krieger der Kultur im schwarzen Kontinent« (1. Bd., Braunschw. 1896).

**Schmitt,** Robert Hans, Afrikareisender, geb. 7. Jan. 1870 in Wien, gest. 10. Mai 1899 in Afrika, widmete sich der Malerei, bildete sich zu einem tüchtigen Alpinisten aus und schloß sich 1894 der österreichischen Freilandexpedition an. Eine zweite Reise nach Afrika unternahm er, besser vorbereitet, 1896, ursprünglich mit der Absicht, nach Transvaal zu gehen, doch ließ er sich in Sambar durch Baumann bestimmen, als Geograph in den deutschen Dienst zu treten. Als Leiter einer Expedition nahm er 1894 das Rindungsgebiet des Kufisch und den Unterlauf bis zu den Bangomifällen kartographisch auf und machte zu-

gleich Beobachtungen über die Sitten, Gebräuche und Dialekte der Bewohner. Eine größere Expedition führte er 1898 in das Gebiet des Kufisches. Im Begriff, eine Uelaubreise in die Heimat anzutreten, starb er in Kiangali (Ubeke) am Schwarzwaldfieber.

**Schmölzer,** Jakob Eduard, Männergefängnis-Komponist, geb. 1812 in Graz, Schüler von Hüttenbrenner daselbst, bereiste als Klaviersolist 1839 Deutschland, lebte dann als Beamter in Graz, zuletzt in Kindberg (Steiermark), wo er 9. Jan. 1886 starb. Er komponierte zahlreiche Männerchöre (»Walbadenschein«, »Es sint der Tage, steirische Lieder im Volkston u.), als Opern.

**Schneider,** Larve, s. Meereslarven, S. 691.

**Schneider,** 1) Paul Friedrich, Männergefängnis-Komponist, geb. 18. Juli 1821 in Schweinfurt, Schüler Epohes im Violinspiel, war Theaterkapellmeister in Mainz und Wiesbaden, starb 6. Jan. 1896 als Kantor und Musikdirektor in Schweinfurt. Er schrieb Männerchöre (allgemein bekannt: »Wir sind von einem flotten Schläge«, »Deutsches Lied«), Lieder für eine Singstimme u.

2) Wilhelm, Bischof von Paderborn, geb. 4. Sept. 1847 in Werlengen (Kreis Olde), aus einer weltlichen Bauernfamilie, studierte in Bonn und am Priesterseminar zu Paderborn, empfing daselbst 1872 die Priesterweihe, wurde 1882 erster Seminarlehrer in Rütten bei Arnberg und, nachdem er 1886 den theologischen Doktorhut in Tübingen erworben hatte, 1887 Professor der Moraltheologie an der diözesanlichen Theologenfakultät in Paderborn, daneben 1892 Domkapitular und 1894 Dompropst. Am 10. Mai 1900 wurde er zum Bischof von Paderborn gewählt und 15. Aug. konsekriert. Papst Pius IX. ernannte ihn 1874 zum Ehrenkaplan, Leo XIII. 1893 zum Vizekaplan. Er schrieb: »Das andre Leben. Ernst und Trost der christlichen Welt- und Lebensanschauung« (4. Aufl., Paderb. 1896); »Der neuere Weltglaube« (2. Aufl., das. 1885); »Die Naturvölker. Mißverständnisse, Mißdeutungen und Mißhandlungen« (das. 1885—86, 2 Tle.); »Die Religion der afrikanischen Völker« (Münch. 1891); »Allgemeinheit und Einheit des sittlichen Bewußtseins« (Köln 1895); »Die Sittlichkeit im Lichte des Darwinischen Entwicklungslehre« (Paderb. 1895) u. a.

**Schnepfe.** Die alte Streitfrage der Jäger und Ornithologen, ob das bei dem Balzspiel der Vögel ertönde sogen. Redern oder Wiehern aus der Kehle stamme oder mit den Federn hervorgerichtet werde, scheint nun ihre endgültige Lösung gefunden zu haben. Während man früher allgemein an einen Rektion dachte, wies Raumann zuerst (1804) darauf hin, daß der sonderbare Laut von den Flügeln erzeugt werde, und sein Sohn begründete diese Theorie näher, während Altmann (1855) behauptete, er stamme weder aus der Kehle noch von den Flügeln, sondern von dem Schwanz, und zwar sei (wie später hinzugefügt wurde) die äußerste Schwanzfeder die tönende Zunge. Der Neuberaufgeber des Raumannschen Werkes, Rohmeder, hat aber die Frage experimentell entschieden. Er leitete einen starken Luftstrom mittels eines Glasbalsgals die äußerste Schwanzfeder des tönenden Vagels unter den Flügeln hindurch auf die seitlichen Schwanzfedern, und sofort entstand der nach Höhe und Klangfarbe unverkennbare Balzton der Vögel, und es ließ sich mit Auge und Ohr deutlich erkennen, daß nicht nur die äußersten Schwanzfedern, sondern auch die folgenden, und besonders die dritte und vierte, jederseits diesen Ton durch ihre Schwingung erzeugen. Die medernbe

Modulation des von den seitlichen Schwanzsebern erzeugten Tones wird aber durch Flügelzuckungen erzeugt, die durch kurzes Aufschlagen auf die Oberseite der Flügel mit den Fingern nachgeahmt werden konnten, wodurch der Naturlaut völlig getreu wurde.

**Schnurwürmer**, Larve, f. Meerelurven, S. 690.  
**Schneider von Wartensee**, Javer, Komponist, geb. 14. April 1788 in Luzern, bildete sich unter Nageli und später in Wien unter J. Ch. Kienle, war eine Zeitlang Lehrer am Realakademischen Institut in Puerben und lebte seit 1817 als Musiklehrer in Frankfurt a. M., wo er 27. Aug. 1868 starb. Seine Männerchöre sind besonders in der Schweiz geschätzt; er schrieb außerdem eine Oper (»Fortunatus«), ein Oratorium, Kantaten, Orchester- und Klaviermusik und war auch schriftstellerisch thätig (»Gebichte«, Leipzig 1869).

**Schoeller**, Max, Afrika-reisender, geb. 28. Juli 1865 in Düren, studierte Philosophie und Naturwissenschaft, widmete sich dann den industriellen Unternehmungen seines Vaters, nahm aber zugleich regen Anteil an kolonialen Unternehmungen. Nach wiederholten Reisen nach Ägypten und Kleinasien bereiste er 1894 mit Schweinfurth und dem Topographen Kaiser die italienische Kolonie Erythräa. Mit Kaiser unternahm er 1896 eine große Expedition nach Deutsch-Ostafrika, auf der er von Pangani aus zum Kilima-Ndicharo und Meru vordrang, dann durch die Kassai-Steppe zum Victoria-See und über denselben nach Uganda. Die Bearbeitung der kartographischen Aufnahmen und der reichen Sammlungen steht noch aus. Eine dritte Reise nach Afrika führte S. 1897 zum Zweck der Vereinerung von Südafrika und Rhodesia aus. S. veröffentlichte: »Mitteilungen über meine Reise in der Colonia Britica, Nordafrika« (Berlin 1896).

**Schön**, Eduard, unter dem Namen Eduard Engelsberg bekannter Männergesangs-Komponist, geb. 23. Mai 1825 zu Engelsberg in Österreichisch-Schlesien, gest. 27. Mai 1879 in Deutsch-Jaguhn, bildete sich durch Selbststudium und später unter A. R. Storch, lebte als Ministerialrat in Wien und schrieb zahlreiche gern gesungene Männerchöre (am beliebtesten: »Reine Mutterprache«, »So weit«, »Waldbesuche«, »Heim von Steier«, »Hallen«, »Warrenquadrille«, »Poeten auf der Alm«, das satyrische Liederspiel »Der Landtag zu Wolfenbütteleheim«). 1897 wurde ihm in Troppau ein Denkmal errichtet.

**Schrader**, 1) Julius, Maler, starb 16. Febr. 1900 in Großhertersdorf.

**Schräggroß**, f. Zenerung, S. 329 f.

**Schreibmaschine** (hierzu Tafel 3. Schreibmaschinen II.). Der vielseitige Nutzen der S. wird in immer weiteren Kreisen gewürdigt, und ihre Verbreitung hat speziell in den letzten Jahren auch in Deutschland große Fortschritte gemacht. Die Geschäftswelt hat es zuerst begriffen, welch unschätzbare Dienste die S. bei Vervielfältigung der immer mehr anwachsenden Schreibarbeit leistet. Ein geübter Maschinenschreiber erreicht die 3–4fache Schnelligkeit der Feder; in Amerika wird schon vielfach nach Diktat auf der Maschine geschrieben. Nebenbei alle bedeutenden Firmen dürften heute bereits die S. verwenden. Auch bei Privatpersonen, Schriftstellern, Gelehrten, findet die S. immer mehr Eingang. Ferner bei Rechtsanwälten und Behörden, die namentlich die große Durchschlagskraft der Typen zu schätzen wissen, vermindert der 8–15 Abdrücke mittels Kohlenpapier bei einmaligem Schreiben hergestellt werden können. Durch Ministerialklasse ist die Verwendung der S. für die Reichsbehörden ange-

ordnet worden, so namentlich für die Post- und Justizbehörden (Gerichtsschreiber), im Kriegs- und Handelsministerium etc., wie auch der deutsche Kaiser die Entgegennahme von Zimmberberichten in Reichsschrift genehmigt hat. — Die Ausfuhr von Schreibmaschinen aus Amerika steigt rasch. Sie betrug 1897 bereits 1,5 und 1898 ca. 2 Mill. Dollar. Nach Deutschland gingen davon für 425,614 Doll. Hierzu kommt noch die inländische Produktion, die auch schon zu einiger Bedeutung gelangt ist. Erstklassige deutsche Fabrikate sind die Präster u. Hoffmann Schnellschreibmaschinen und die Germania. Jewett (Tafel II, Fig. 4 der Schreibmaschinenfabrik Sondern i. B. Ferner die Empire der Adler-Fahrradwerke in Frankfurt a. M. die Victoria der Attila-Fahrradwerke in Tredeau sowie eine Reihe billiger Zeigermaschinen, von denen der Kneist und die Kosmopolit (Tafel I, Bd. 15, Fig. 1) als die wichtigsten zu nennen sind. Die Auswahl war den zahlreichen, auf dem Markt vertretenen Systemen erheicht für den Käufer recht un bequem. Nach ökonomischer Schätzung dürften weit über 100 Systeme existieren. Für die wirkliche Praxis können immer nur Klaviaturmaschinen in Betracht kommen, denn das Schreiben auf den Eintaktermaschinen geht zu langsam und ermüdet bald. Für gelegentliche Arbeiten thun aber diese Maschinen wegen ihrer hübschen Schrift ganz gute Dienste, namentlich bei Vervielfältigungen eignen sie sich zur Herstellung des Originals. Auch sonst finden sie ihrer Billigkeit wegen bei kleiner Geschäftskreisen vielfach Abzug, denn der Preis eines guten erstenklassigen Schnellschreibmaschine ist noch immer recht hoch (400–500 M.). Ungeachtet des regen Sammelwerts, der auf dem Schreibmaschinenmarkt herrscht, vermochte bisher keine der vielen Neuerungen argenteus der bewährten alten Systeme zu verdrängen. 1896 fand in Berlin die erste Schreibmaschinen-Ausstellung statt, auf der alle gangbaren Systeme vertreten waren. Jedes System besaß wohl seine Sonderzüge, die es für einen bestimmten Zwecken auszeichneten, wertvoll macht, aber Vorträge und Nachträge konzentrieren sich gegenseitig (wenigstens bei den besten Fabrikaten), so daß man von ihnen sagen kann, sie sind alle gleichmäßig mit der Zeit fortgeschritten. Die ersten Verbesserungen bezogen sich auf das Griffbrett und hatten zunächst die Einführung der Umschaltvorrichtung zur Folge, da die alten Remingtonmodelle nur mit dem großen Alphabet ausgerüstet waren. Da jedoch die Bedienung der Schaltvorrichtung für das Schreiben mit beiden Händen etwas hinderlich erwies, so erhielt bald eine große Anzahl Volltastaturmaschinen auf dem Markt, wovon die Caligraph-Maschine die bekannteste war. Diese Maschinen erfreuen sich auch heute noch großer Beliebtheit, weil man auf ihnen das Schreiben mit beiden Händen verhältnismäßig leicht und reich erlernen kann. Es kamen dann Retrovorrichtungen zur Bedienung der Umschaltung bei den Schaltmaschinen in Aufnahme, doch bewährten sie sich nicht, und man kehrte zur Handhabung zurück, die man für das Zuhilfenahme bei dem Schreiben mit beiden Händen anbrachte (Remingtonmodell 3) oder die Schaltvorrichtung in mitten des Griffbrettes verlegte (Hammond, Tafel I, Fig. 8; Tafel II, Fig. 2). In beiden Fällen kann der Schreiber ganz nach Belieben mit der rechten oder der linken Hand schalten, so daß er die Zeichenstoffe immer die bequemste liegende Hand behält. Die Frage, ob dem kleinen Griffbrett oder der Volltastatur der Vorzug gebührt, ist nicht so einfach zu

## Schreibmaschinen II.



8. Oliver-Schreibmaschine mit abhebbarer Schreib-Vorderhaube.



2. Hammond-Typendruckmaschine.



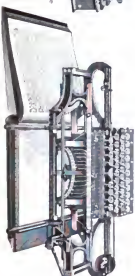
1. Remington-Standard Typewriter.



4 Jewett-Schreibmaschine mit Vollhaube.



3a. Maffei-Schreibmaschine.



3b. Fisher Record Typewriter, Buchstabenmaschine.

beantworten. Zur prompten Bedienung der bei erstem unumvermeidlichen Umschaltung ist ein diplomatisches Orientieren erforderlich, wofür nicht jeder gleich gut deantlagt ist. Die Zahl der Anhänger beider Klaviaturen ist ziemlich gleich groß. Das kleinste Griffbrett dürfte wohl die Victoria aufzuweisen haben, die nur 14 Tasten besitzt. Vermitteltst sechsacher Umschaltung können damit 84 Zeichen geschrieben werden. Zum entgegengesetzten Extrem führen die auf Weiterentwicklung der Vollastaturen gerichteten Bestrebungen. Vieles glaubt man an die Möglichkeit eines Akkordanschlags, der mit einem Griff ganze Wörter schreibt, also 6—10 Zeichen gleichzeitig zum Abdruck dringt. Praktische Gehalt haben diese Bestrebungen bisher nur in der Duplex erhalten, auf der immer zwei Zeichen zugleich geschrieben werden. Das Griffbrett besteht aus 100 Tasten, da das kleine Alphabet doppelt vorhanden ist. In einer nennenswerten Fertigkeit in der Bedienung so komplizierter Griffbretter werden nur Berufschriftsteller gelangen können. Eine zweite, nicht minder wichtige Verbesserung war die dauernde Zeilengröße der Schrift, die zuerst von der Hammond gewährleistet wurde. Von dem Erscheinen dieser Maschine datiert die Einteilung der Klaviaturmaschinen in die beiden Hauptgruppen: Typenhebel- und Typenrad- oder Cylindermaschinen. Bei letzteren befinden sich sämtliche Typen auf einem einzigen Typenträger, während sie bei den Hebelmaschinen auf einzelnen Hebeln oder Stangen sitzen, deren Lagerung, resp. Aufhängung durch Abnutzung ausbleicht. Heute vermeidet man diesen Uebelstand, indem man alle dem Verschleiß unterliegenden Teile aus allerbestem Material herstellt, resp. Hebelführungen anbringt. Schon der Caligraph brachte eine wesentliche Verbesserung durch die leichte Justierbarkeit der Zeilengeradheit. Bei der Post (Tafel I, Fig. 1 u. 2) kam zuerst eine Hebelführung zur Verwendung, und zwar in Form einer an der Abdruckstelle festhängenden trichterförmigen Stahlschablone, in welche die Typen genau hineinpaßten, so daß sie im Moment des Abdrucks keinen Spielraum hatten. Alle späteren Typenhebelmaschinen sind mit Hebelführungen versehen, doch herrscht bezüglich deren Ausführung die größte Mannigfaltigkeit. Bei den meisten Maschinen rückt man eine doppelte Sicherung, nämlich eine an der Aufhängung der Hebel und eine zweite am Druckpunkt. Bei den Rad- oder Cylindermaschinen ist vermöge ihrer eigenartigen Konstruktion jede Beeinträchtigung der Zeilengeradheit ausgeschlossen. Der Typenträger der Hammond, ein Hartgummi-Nabsegment, auf dessen Peripherie sämtliche Zeichen eingegossen sind, wird in allen seinen Bewegungen durch einen schmalen Spalt im Amboss sicher geleitet. Ein anderer Vorzug der Rad- und Cylindermaschinen ist die leichte Austauschbarkeit des Schriftsatzes. Der Typenträger wird einfach vom seiner Waise gehoben und ein anderer dafür eingesetzt. In neuerer Zeit vermögen auch die Hebelmaschinen den verschiedensten Bedürfnissen in dieser Beziehung besser als früher zu entsprechen. Anfanglich konnten immer nur einzelne Zeichen auf besondere Bestellung angefertigt werden, und es mußten dafür entbehrliche Zeichen aus der Maschine entfernt werden. Bei den Accis hilft man sich durch sogen. rote Tasten, die das Papier nicht weiterbewegen.

Die besten Hebelmaschinen werden heute schon mit kompletten Schriftsätzen für die verschiedensten Bedürfnisse geliefert. Dieselben sind aber nicht austauschbar, so daß zur Befriedigung außergewöhnlicher Bedürfnisse immer eine entsprechende Anzahl Maschinen

erforderlich ist. Man kann z. B. nicht wie bei den Radmaschinen russische und deutsche Korrespondenz auf derselben Maschine erledigen. Auch für Gelehrte, die griechische oder hebräische Citate, mathematische Formeln etc. in den Text einzufügen haben, ist dieser Umstand von Wichtigkeit. Bezüglich der Anordnung des Griffbrettes ist keinerlei Fortschritt zu verzeichnen, da im Interesse der Übereinstimmung der Griffbretter fast alle Systeme die sogen. Universalastatur adoptiert haben. Verbesserungen in der Anordnung wurden eigentlich nur bei den älteren Maschinen Caligraph u. Hammond versucht. Hammond und Scholes (Erfinder der Remington, Tafel II, Fig. 1) hatten ganz unabhängig voneinander gearbeitet. Während Kessler, ein Buchdrucker, die Anordnung seines Letternkastens befolgte, war Hammond durch eines Nachbenten zum Ziel gekommen. Er berücksichtigte die größere Geschwindigkeit der rechten Hand, entschied sich auch für die ovale Form des Griffbrettes, obwohl er im übrigen sich an die äußere Form des Pianos hielt. Später wurde ein besonderes Modell der Hammond mit der Universalastatur gebaut, und auch die Caligraphmaschine verzichtete im ihrem 1898er Modell zu gunsten dieser Tastatur auf ihre anfänglichen Verbesserungen. Zur Erhöhung der Durchschlagsfähigkeit können die meisten Maschinen mit Schreibwalzen verschiedener Härte geliefert werden. Typenhebelmaschinen eignen sich besser für diesen Zweck als die Rad- und Cylindermaschinen, weil bei letzteren der Typenträger nicht selbst schlägt, sondern ein Truchhammer von hinten gegen das Papier trifft, um es gegen die eingestellte Type zu pressen. Der Hammerkopf ist abnehmbar und kann für Durchschlagarbeiten durch härtere Messingköpfe ersetzt werden. Weitere Verbesserungen waren auf die Vereinfachung aller überflüssigen Handgriffe gerichtet, indem solche, wo möglich, durch automatische Vorrichtungen ersetzt wurden. Bemerkt wurde mit Erfolg angestrebt: die leichte Austauschbarkeit aller Teile und eine oberflächliche Konstruktion, die jeden Teil der Maschine für Auge und Hand leicht erreichbar macht. Die Smith-Premier war die erste Maschine mit vollständig automatischer Farbbandbewegung, austauschbarer Schreibwalze, bequemer Typenreinigung und leichtem Gang des Wagens (aus Stahlfugeln). Die leichte Austauschbarkeit aller Teile gelangte zuerst bei der Post im vollkommener Weise zur Durchführung. Die Post ist die einzige Maschine mit einem permanenten Farbflüsser. Dasselbe gibt vorzügliche Abdrücke, doch scheint sich die Bandsärbung in der Praxis besser zu bewähren. Aufschreibbare Farbflüsser besitzen die Williams und die Vidensberfer. Dieselben bedürfen guter Auspumpung, wenn gute Prokopfen verlangt werden, doch stellt sich der Verbrauch sehr billig gegenüber der teuren Bandsärbung. Wirklich gute Arbeit wird man aber nur bei Verwendung besser Prokopfen herstellen können. Dies gilt für Farbbänder sowohl als für Kohlenpapiere, Vriepapier, Preßkopie und Bervielfältigungsmaterialien etc. Der russische Finanzminister hat 1899 die Renten angewiesen, keine Schriftstücke entgegenzunehmen, die mit der S. hergestellt sind, da der gebrauchte Farbstoff nicht dauerhaft sei. Dies trifft allerdings bei minderwertigen Bändern und Kissen zu, doch haben gründliche chemische Untersuchungen, die im Auftrag der Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika angestellt wurden, den Beweis geliefert, daß die mit guten Farbbändern hergestellte Maschinenschrift absolut unzerstörbar ist, solange nicht das Papier selbst angegriffen wird. Als die erste wirklich auto-

matische S. darf die Bar-Lod angesehen werden, bei der die Hände nur selten das Griffbrett zu verlassen brauchen. Außer der automatischen Vordbewegung ist eine Zeilenstufhöhe vorhanden sowie eine Spatiumstufhöhe mit Auslösung für Randbemerkungen. Das Einstellen neuer Zeilen muß allerdings durch Zuschieben des Wagens bewirkt werden, doch stellt sich damit zugleich die richtige Zeilenhöhe ein. Alle diese Neuerungen wurden später auch bei andern Systemen angebracht.

Lange glaubte man, daß mit Schreibmaschinen nicht in Büchern geschrieben werden könne. Heute gibt es zwei vorzügliche Systeme für diesen Zweck: die Silber-Recordschreibmaschine (Tafel II, Fig. 5) und die Elliot und Fitch Buch- und Kalligraphschreibmaschine, von denen letztere auch in Deutschland vertreten ist. Der Preis ist allerdings sehr hoch (750 Mk.), doch wird die Maschine in Amerika viel gekauft. Überhaupt bedient man sich in Amerika der S. regelmäßig für alle Schreibarbeiten einschließlich Aufstellungen, Fakturen und sonstiger Tabellenwerke, die bei uns nur ausnahmsweise auf der Maschine geschrieben werden. Man findet daher die besten Systeme mit fogen. Kolonnenstellern ausgerüstet. Wo solche nicht fest mit der Maschine verbunden sind, bedingen sie eine Extrazahlung bis zu 100 Mk. Diese Vorrichtungen ermöglichen das müßlose Schreiben von Tabellen, Zahlenkolonnen u. Auch extra lange Papiertagen für größere Formulare, Tabellen, Polizen u. können geliefert werden. Den längsten Papiertagen dürfte die Hammond besitzen. Derselbe gestattet eine Zeilenlänge von mehr als 0,5 m.

Als letzte Neuerung wäre die Sichtbarkeit der Schrift zu nennen, die auch lange Zeit als unerreichbar galt. Den ersten Erfolg in dieser Beziehung hatte die Bar-Lod zu verzeichnen, bei der die Typenhebel von oben schlagen, so daß die Abdrücke auf der dem Schreiber zugekehrten Seite des Papiers erscheinen. Schon die Hammond konnte zu ihrer Empfehlung anführen, daß die Schrift stets vor Augen ist. Nur die zuletzt geschriebenen Zeichen blieben vom Farbband bedeckt. Bei der Bar-Lod tritt das Farbband sofort nach dem Abdruck der Type automatisch zurück, so daß die Schrift einschließlich des letzten Zeichens dem Auge bloßgelegt wird. Noch glücklicher war die Daugherty (nunmehrige Pittsburg-Wisidie), indem sie durch Niederlegung der Typenhebel auch den störenden Vordbau der Bar-Lod beseitigte, der das Nachlesen der Schrift nur mit vorübergebeugtem Oberkörper gestattete. In gleicher Weise wie bei der Daugherty gelangte die Sichtbarkeit der Schrift auch bei der spätern Underwood zur Durchführung. Die bequeme Sichtbarkeit bietet jedoch die neueste amerikanische Oliver-Maschine (Tafel II, Fig. 3 u. 3a), deren eigenartige Typenhebelanordnung die Aussicht auf die Schrift vollständig frei läßt. Die Oliver, eine Doppelschaltmaschine mit kleinem Griffbrett, erfreut sich sorgfältigster Ausführung aller Details der Konstruktion. Außerlich sind die Schreibmaschinen im Laufe der Jahre immer kleiner und zierlicher geworden, und es gibt nur noch wenige, die man unterwegs nicht bequem in der Handtasche mit sich führen kann. Nur das lästige Geräusch beim Arbeiten auf der Maschine hat sich noch immer nicht heben lassen, obwohl daselbe wesentlich gemildert wurde. Ein anderer Übelstand ist der Maschinenstreuverkrampf, von dem in letzter Zeit viel die Rede war, obgleich nicht ein einziger beglaubigter Fall nachgewiesen werden konnte. Die Nachfrage nach fogen. Fingerhüllen zur Schonung der Fingerspitzen soll jedoch zeitweise sehr

stark gewesen sein. Eine Entlastung der letztern sollte aber nicht durch solche Mittel, sondern durch Auswahl best konstruierter Maschinen mit leichtem Gang angestrebt werden. In gleicher Richtung bewegen sich die Versuche auf Beseitigung des Zwischenmechanismus und Ersetzung desselben durch elastische oder pneumatische Betriebskraft. Einen praktischen Erfolg haben alle darauf hienzielenden Experimente bisher nicht gezeitigt. In neuerer Zeit scheint man der Ausbildung eines tüchtigen Bedienungspersonals größtenteils Aufmerksamkeit, denn es bedarf sehr langer, ununterbrochener Praxis, wenn man ohne systematische Ausbildung zu einer nennenswerten Fertigkeit gelangt will. Tüchtige Maschinenschreiber sind sehr knapp, und die meisten Schreibmaschinen erfordern sehr viel Zeit zu lernen. Alle einigermaßen beanlagten Deutschschreiber gelangen bei hinreichend fortgesetzter Praxis schließendlich von selbst zum Schreiben mit allen Fingern. Das erstrebt jetzt eine Abkürzung des langen Weges der Praxis durch systematischen Unterricht und hat namentlich in Amerika sehr befriedigende Erfolge mit dem Schreibsystem erzielt, wobei das Spiel der Finger nicht mit dem Auge kontrolliert wird. Vgl. Burglagen, Dr. S. (Hamb. 1898); »Schreibmaschinenzeitung« (Hef. seit 1898).

**Schreiner, B. B.**, südafrikan. Staatsmann, geb. 1857 in Kapstadt als Sohn eines lutherischen Geistlichen, Bruder der Schriftstellerin Olive S. (s. d. Bd. 18), studierte in Cambridge die Rechte, brach nach Vollendung seiner Studien nach Kapstadt zurück und praktizierte daselbst als Rechtsanwalt. Als Rhodes 1890 Premierminister der Kapkolonie wurde, ernannte er S. zum Attorney general, da er ein Anhänger des Planes war, einen südafrikanischen Staatenbund zu gründen. Doch gehörte S. auch dem Afrikanerbund an, und als dieser bei den Wahlen für das Kappement 1898 gezeigt hatte, stürzte S. durch ein Vertrauensvotum des Parlamentes das Ministerium von Gordon Spriggs und trat selbst an die Spitze desselben. Als 1899 der Krieg Englands mit der Südafrikanischen Republik ausbrach, beobachtete er unter großer Schwierigkeit Neutralität, nahm aber wegen Differenzen mit dem Gouverneur Wilmer über die Bestrafung der aufständischen Afrikaner im Juni 1900 seine Entlassung als Premierminister.

**Schreier, Adolf, Maler**, starb 30. Juli 1890 zu Kronberg im Taunus.

**Schuldverschreibungen** ist der Ausdruck für die neuere, nach Bedeutung der technischen Abdrücke stehende deutsche Bezeichnung für Obligationen gebrauch. Schuldverschreibung ist eine Urkunde, in haltlich deren ihr Aussteller dem, der Eigentümer der Urkunde wird, etwa, regelmäßig eine bestimmte Summe, zu leisten verspricht, also eine Urkunde, in Träger eines Forderungsrechts gegen den Aussteller ist. Teilschuldverschreibungen (Partialobligationen) sind S. über Schulden, die nur einen Teil eines größeren Schuldpostens ausmachen. Die Teilung der Schuld in Teile macht ihre Ausbringung leichter. Die Aufnahme eines Anlehens erfolgt in Form der Ausgabe von S. Ein Anlehen von 100,000 Mk. kann in 100 Partialobligationen zu je 1000 Mk. gegliedert werden. Im Deutschen Reich auf den Inhaber ausgestellte S., in denen die Zahlung einer bestimmten Geldsumme versprochen wird (Inhaberschuldverschreibungen), sind nur mit Genehmigung der Zentralbehörde des Bundesstaates, in dessen Gebiet der Aussteller der Schuld



oder gewerbliche Niederlassung hat, in den Verkehr gebracht werden (Bürgerliches Gesetzbuch, § 795). Durch Reichsgesetz vom 4. Dez. 1899, betreffend die gemeinsamen Rechte der Besitzer von S., ist den Besitzern von S. des nämlichen Schuldners, also den Gläubigern, eine rechtliche Organisation gegeben, die es ihnen erleichtert, bei Gefährdung ihrer Interessen dieselben gemeinsam gegenüber dem Schuldner geltend zu machen. Da die meisten S. auf den Inhaber lauten, sind die Gläubiger aus den einzelnen S. meist einander unbekannt, eine freiwillige, alle bindende Vertretung der gemeinsamen Interessen nicht möglich. Infolgedessen schuf das Gesetz vom 4. Dez. 1899 (1. Jan. 1900 in Kraft getreten) eine Organisation von Staats wegen, die ermöglicht, daß eine im Interesse aller Gläubiger erforderliche Maßnahme nicht an dem Widerspruch oder der Gleichgültigkeit Weniger scheitert. Eine solche Vertretung der Minorität durch die Majorität ist nur statthaft, wenn die S. mindestens 300,000 Mk. ausmachen und in mindestens 100 Stüde zerfallen. Ferner ist diese Bahrung gemeinsamer Interessen aller Gläubiger durch eine Mehrheit nur möglich, wenn die S. von jemand ausgestellt sind, der im Inland Wohnsitz oder gewerbliche Niederlassung hat. Anderseits hat es sein Bewenden beim Landesrecht, wenn für die Besitzer von Pfandgläubigern einer Eisenbahn oder Kleinbahn landesgesetzlich bereits eine besondere Organisation vorgesehen ist (z. B. preussisches Gesetz vom 19. Aug. 1895). Die Organe zur Bahrung der gemeinsamen Interessen sind eine Gläubigerversammlung und event. ein von ihr aufgestellter gemeinsamer Vertreter. Die gehörig vertretene Gesamtheit der Schuldbeschreibungsbesitzer kann klagen und verklagt werden. Die Gläubigerversammlung wird vom gemeinsamen Schuldner berufen, und zwar muß er dies, wenn Gläubiger, deren S. zusammen ein Zwanzigstel des Gesamtbetrags erreichen oder ein von der Gläubigerversammlung bestimmter Vertreter der Gläubiger die Verurteilung schriftlich unter Angabe des Zweckes und der Gründe verlangen. Die Gläubigerversammlung kann Verpflichtungen zu Leistungen für die Gläubiger mit begründen, bagegen an ihrer Statt auf Rechte verzichten; sie kann nämlich nach § 11 Aufgabe oder Beschränkung von Rechten der Gläubiger (z. B. Ermäßigung des Zinsfußes, Stundung) zur Anwendung einer Zahlungseinstellung oder des Konkurses des Schuldners beschließen. Nach der Erfahrung sind das oft die einzigen Mittel, um die Gläubiger vor größern Verlusten zu bewahren. Jeder solche Rechte der Gläubiger ausübende oder beschränkende Beschluß bedarf einer Mehrheit von mindestens drei Vierteln der abgegebenen Stimmen. Die Mehrheit muß mindestens die Hälfte des Nennwertes der umlaufenden S. und, wenn dieser nicht mehr als 12 Mill. Mk. beträgt, mindestens zwei Drittel des Nennwertes erreichen; beträgt der Nennwert weniger als 16, aber mehr als 12 Mill. Mk., so muß die Mehrheit 8 Mill. Mk. erreichen. Der Beschluß muß ferner für alle Gläubiger die gleichen Bedingungen festsetzen; die Festsetzung ungleicher Bedarfe ausdrücklicher Einwilligung der zurückgebliebenen Gläubiger. Jedes sonstige Abkommen des Schuldners oder eines Dritten mit einem Gläubiger, durch das dieser begünstigt werden soll, ist nichtig. Ein Beschluß, der durch Begünstigung einzelner Gläubiger zu Stande gebracht wurde, hat den übrigen Gläubigern gegenüber keine verbindliche Kraft. Steht der Geschäftsbetrieb des Schuldners unter staatlicher Aufsicht, so bedarf jeder nach § 11 gefaßte Beschluß ferner die Be-

stätigung durch die Aufsichtsbehörde. Auf die dem Nennwert der S. entsprechenden Kapitalansprüche kann durch Versammlungsbeschluß nie verzichtet werden.

Besteht die Gläubigerversammlung einen Gläubigervertreter, so hat sie zugleich dessen Befugnisse zu bestimmen (z. B. Erhebung der Klage auf planmäßige Tilgung, Einlösung der Zinsscheine, Verteilung oder Erhaltung der versprochenen Sicherheiten). Soweit er zur Geltendmachung von Rechten der Gläubiger ermächtigt ist, kann die Gläubigerversammlung den einzelnen Gläubigern die Befugnis zu selbständiger Geltendmachung ihrer Rechte entziehen. Es ist hierfür jedoch die erworbene Mehrheit des § 11 notwendig. Zum Verzicht auf Rechte der Gläubiger bedarf der Vertreter eines ihn hierzu im einzelnen Falle besonders ermächtigenden Beschlusses der Gläubigerversammlung nach Vorchrift des § 11. Dieser Gläubigervertreter ist nicht zu verwechseln mit dem Vertreter, dessen Ernennung möglich ist, wenn zu gunsten von Forderungen aus S., die auf den Inhaber lauten oder durch Indossament übertragen werden können, eine Hypothek (i. Grundbuchsvertreter, Bb. 19) oder ein Pfandrecht an Schiffen (i. Schiffspfandrecht, Bb. 19) bestellt wird (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1189 u. 1270), und mit dem Vertreter, der auf Grund einer Festsetzung bei Ausgabe der S. bestellt ist. Es sind dies die Vertreter, durch deren Vorhandensein es dem Schuldner ermöglicht ist, ohne besondere Umstände Löschungsbedingungen oder Zustimmung zu Verfügungen über einzelne Teile der belasteten Grundstücke zu erlangen. Die Zustimmung eines jeden einzelnen der vielen wegen des Inhaberprinzips zum Teil dem Schuldner gar nicht bekannten und jedenfalls in ihrer Zusammensetzung stark wechselnden Gläubiger zu erhalten, wäre ein Ding der Unmöglichkeit. Das Gesetz vom 4. Dez. 1899 räumt indeß auch diesen andern Gläubigervertretern die Befugnis ein, die Verurteilung der Gläubigerversammlung zu verlangen. Vgl. die Ausgaben des Reichsgesetzes vom 4. Dez. 1899 von Weybach (Münch. 1900) und Bönisch (dort, 1900).

Die vorstehend skizzierte deutsche Gesetzgebung vermeidet eine vormundschaftliche Fürsorge für die Schuldbeschreibungsbesitzer; sie organisiert dieselben nur, legt im übrigen aber die Bahrung ihrer Interessen in ihre eigne Hand. Anders das die gleiche Materie betreffende österreichische Gesetz vom 24. April 1874. Nach ihm kann das Gericht von Amts wegen einen Kurator zu gunsten der Gläubiger bestellen, sobald wegen Mangel einer gemeinsamen Vertretung entweder die Rechte der Schuldbeschreibungsbesitzer gefährdet oder die Rechte eines andern in ihrem Gange gehemmt werden. Nach Bestellung des Kurators können die einzelnen Gläubiger in den die Gesamtheit betreffenden Angelegenheiten ihre Rechte aus den S. nicht mehr selbständig geltend machen. Erst ein Gesetz vom 25. Dez. 1877 brachte wenigstens die Milderung, daß in Angelegenheiten, in denen der Kurator der fuzalgerichtlichen Genehmigung bedarf, ein von einer Versammlung der Obligationäre zu wählender Ausschuss gutachtlich zu hören ist.

In England wird nach dem Pfandbriefgesetz vom 29. Juni 1865 auf Antrag eines Pfandbriefbesitzers gerichtlich ein Pfandbriefgläubiger-Vertreter (Receiver) bestellt, wenn der Schuldner Zinsen binnen zweien Tagen, Kapitalbeträge binnen drei Wochen nach Fälligkeit und Zahlungsaufforderung nicht bezahlt. — In Frankreich gelangen verschiedene Entwürfe (1890, 1894) nicht zur Erledigung.

**Schulschiffsverein**, Deutscher, gegründet 12. Jan. 1900 unter Patronat des Erbgroßherzogs von Oldenburg, bezweckt, aus freiwilligen Spenden seiner Mitglieder Schiffsjungen für die Handelsflotte auszubilden. Wegen der schnellen Abnahme der Segelschiffahrt und infolge der Abgenauigkeit der Segelschiffreederei, eine Verpflichtung zur Schiffsjungenausbildung für ihre Schiffsbetriebe zu übernehmen, wird der Mangel an gründlich vorgebildeten Kauffahrteimatrofen, aus denen zum Teil die Offiziere und Kapitäne der Handelsflotte hervorgehen, jährlich größer. Der Deutsche S. baut zunächst ein Segelschiff mit Hilfsmaschine, das zur Aufnahme von 200 Jungen eingerichtet werden soll. Ostern 1901 soll der Dienst beginnen; im Sommer sind Kreuzfahrten in den heimischen Gewässern, im Winter in südlichen Meeren beabsichtigt. Die Lehrzeit für die Jungen beträgt ein Jahr, worauf sie als Leihmatrosen Dienst auf Handelschiffen nehmen können. Der Unterricht soll praktische Seemannschaft, Steuermannskunde und Sprachen umfassen. Vorausichtlich wird für die Eltern der Jungen, die Lust zum Seemannsberuf haben, diese Art der Vorbildung billiger werden, als wenn sie mit der sehr teuren Hülse (bis zu 600 Mk. und mehr) von Heuerbaasen direkt, wie bisher, auf Seeschiffen untergebracht werden sollen. Außerdem ist die Charaktererziehung der Jungen auf einem Schulschiff, wo stets tüchtige Aufsicht vorhanden ist, ungleich viel besser, als wenn der Junge von Anfang an sich selbst überlassen wird. — Mit der ersten seemannischen Ausbildung ihrer Schiffsoffiziere befaßt sich neuerdings auch der Norddeutsche Lloyd. Er hat einen großen Viermaler (2362 Reg.-Tonn Raummehall) angekauft und ihn unter dem Namen Herzogin Sophie Charlotte als Schulschiff für die künftigen Lloydoffiziere eingerichtet. Das Schiff erhält drei besonders tüchtige Lloydoffiziere als Lehrer, dazu einen Sprach- und einen Mathematiklehrer, 27 Mann Besatzung und 40 Jünglinge. Das Lehrgeld soll etwa 600 Mk. betragen.

**Schulz**, Edwin, MännergesangsKomponist, geb. 30. April 1827 in Danzig, ging 1851 nach Berlin, wo er als königlicher Musikdirektor und geschätzter Gesangslehrer lebt. S. veröffentlichte viele Männerchöre (besonders beliebt: »Das Herz am Rhein«, »Waldbarren«, mit Orchester, »Waldbroschen«), von denen mehrere preisgekrönt wurden; auch gab er Lieder für eine Stimme, für gemischten Chor sowie eine Sammlung »Meisterstücke aus den Werken klassischer Komponisten« heraus und stellte im Auftrag des preussischen Kriegsministeriums ein Militärgesangbuch zusammen.

**Schulz**, August, MännergesangsKomponist, geb. 15. Juni 1837 in Lehn bei Braunschweig, lebt in Braunschweig als Konzertmeister und Symphoniedirektor der herzoglichen Kapelle; Dirigent des Männergesangsvereins. Komponierte Männerchorwerke (sehr beliebt: »Prinzessin Jise«, »Frühlingsbraut«), beide mit Orchester), Lieder, auch eine Oper »Der wilde Jäger« ic.

**Schulze-Tellisch**, Hermann, deutscher Politiker. Sein Standbild, modelliert von Hans Arnoldt, wurde 4. Aug. 1899 in Berlin enthüllt.

**Schulze-Smidt**, Bernhardine, Schriftstellerin, geb. 19. Aug. 1846 auf dem Gute Runge bei Bremen als Tochter eines Bremer Senators und Enkelin des Bürgermeisters Johann Smidt, des Gründers von Bremerhaven, verbrachte eine glückliche Jugend, machte weite Reisen, verheiratete sich 1869 mit dem Regie-

rungsassessor Ernst Schulze, lebte nach dessen Tode (1898) zwei Jahre in München und lebte 1898 nach Bremen zurück. Ihre Hauptwerke sind die Romane u. Novellen: »Junge von Rantum« (unter dem Pseudonym E. Oswald, Kohl. 1881; 5. Aufl. 1900), »Sommerlied« (Bielef. 1891), »Im Moor und Meer« (Baf. 1893, 2. Aufl. 1898), »So wachsen denn die Flügel« (Stuttg. 1895, 2. Bde.; 2. Aufl. 1897), »Cecilia Triconcello«, Novellen (Dresd. 1896), »Vom der Sünde« (Stuttg. 1896), »Beitend« (2. Aufl. Dresd. 1898), »Eiserne Zeit«, Familiengeschichte aus den Befreiungskriegen (Bielef. 1898), »Die Töchter« (Dresd. 1899), »Angende Seele« (Stuttg. 1899). Außerdem machte sie sich durch ansprechende Jugendschriften bekannt, von denen »Jugendparadies« (Bielef. 1894) u. »Tanz und Tanz Gezeiten« (Stuttg. 1899) besonders hervorzuheben sind.

**Schumann**, 4) Joh. Christ. Gottlob, Feldzeug, starb im Juni 1900 in Bernriederode.

**Schuppert**, Karl, MännergesangsKomponist, geb. 29. Juni 1823 in Kassel, starb daselbst als Hofkapellmeister 6. Dez. 1885. Von seinen Männerchören erhielt »24 deutsche Schmärt« (mit Instrumentalbegleitung) ic. den Konfurrenzgausehren für das erste deutsche Sängerbundesfest den ersten Preis und wurde noch 1900 gern gesungen.

**Schultha**, f. Afrikanische Altertümer, S. 11.

**Schupfärkungen**, f. Zinkeln.

**Schupfärbungen der Tiere**, lokale. Neben den mehr lebend geworbenen Schupfärkungen der weißen Palar-, gelben Blüten- und grünen Seetiere findet man unter den verschiedenen Tintarten Terrainsvarietäten, die der vorherrschenden Farbe des Bodens, auf dem sie leben, gemäß gefärbt sind und sich demgemäß wenig von demselben abheben. So bemerkt Emmer, daß die gemeine gebänderte Heuschrecke (*Oedipoda fasciata*) auf dem rotbraunen thonigen Thon der Umgebung Tübingens vom Rücken gelblich völlig den Farbenton des Bodens darstellt, aber ein wenig höher, wo ein weißer Kies der Kalkberge im Boden bedeckt, bereits hell grau aussieht, so daß die Tiere wieder nicht vom Boden zu unterscheiden sind. Manchmal fand er die beiden Abarten nur durch einen kleinen Flügelabschied, wenn derselbe die Grenzscheide zwischen dem thonigen und dem Kalkstein bildete. Ähnliche Unterschiede fand Dale zwischen den Schmetterlingsvarietäten Englands. Auf der kalten und lichten Bodenarten der Kreide- u. Sandsteingebirge Süßenglands tritt ein vorwiegend dunkler Eosmer (*Gnaphos obscurata*) in einer fast weißen Form: *calceata*, auf; eine Gule (*Agrotis laevissima*) im Lutz auf dünnem Boden in Schottland vom vollständig schwarzen Grundfarbe fand, traf er auf dem Kreideboden der Insel Bight von feingrauer Färbung an; mit so langen und dicken Schuppen bedeckt, daß sie in groben Felzgerüst erscheint, und auf dem rauhen steinigen Boden völlig unsichtbar den Tag über ruhen durfte. Auf dem feuchten, dunklen Boden des Gebirges sieht man die Tagfalter, namentlich *Euphydryas*, fast schwarz werden, und auch der andere Falter bemerkt man dort *Helanthis*, auch der *Helanthis*, z. B. unsere Kreuzotter, sowie die Kriechschlangen und Streifenschlangen (*Eutaenia viridis*). Charakteristisch nach Radard dunkle Verformen, deren Färbung sich in der helleren oder dunkleren Färbung ihres Bettes, die Vespertine oder Trübsinn der Gewässer, in dem sie leben, nicht nur durchdringend durch das Spiel ihrer Chromatophoren aus, sondern

auch dauernd, und ein Fischhändler mit geübtem Blick vermag in den Fischhäuten nach dem hellen oder dunklern Ton der Grundfarbe die Wasserheimat zu erkennen, aus der die ausgelegten Fische stammen. Die in schlammigen Gewässern lebenden Forellen sind manchmal fast schwarz, die aus klaren Bächen des Kreidegebietes kommenden schön silberweiß; mit lebhaften Augenstichen findet man sie nach Wintern meist nur in den klaren und schneefließenden Alpenbächen. In den Seen mit Kiesgrund werden die Augen durch x-förmige dunkle Flecke auf hellem Grunde verdrängt, und in Höhlen oder Löchern des Seegrundes werden sie wieder fast schwarz. An der Küste von Cornwall hängt man bei einem fast 20 km vom Ufer entfernten dunkeln Felsen, der von einer großen Seilen Sandbank umgeben ist, Seeaale (Conger-Arten), die entweder fast schwarz oder fast weiß sind, je nachdem sie in den dunkeln Spalten des Felsens oder unter Längen oder aus Füße des Felsens auf der Sandbank gelebt haben. Der Paradiesfisch (Polyacanthus Chinensis) in schlammigen und trüben Gewässern gleichmäßig stumpfbraun und entwickelt nur in reinen und klaren Gewässern sein Goldgewand mit den roten Querbändern, das ihn zu einem beliebigen Aquariumfisch gemacht hat.

**Schwarz** (Schwarz), Julius, ungar. staatswissenschaftlicher Schriftsteller, starb 1. Febr. 1900 in Budapest. Von seinem Hauptwerk: »Die Demokratie«, erschien noch die zweite Abtheilung des zweiten Bandes: »Die römische Kaiserherrschaft« (Leipz. 1898).

**Schwalbe**, Robert, Männergesangscomponist, geb. 6. Dez. 1845 in Erfurt, Schüler Rob. Plugschulte in Weimar und des Leipziger Konservatoriums, war 1870—76 Dirigent zweier Vereine in Elbing und lebt jetzt als Musiklehrer und Dirigent des Sängervereins in Königsberg i. Pr. Im Druck erschienen von ihm Klavierstücke, ein- und mehrstimmige Lieder, namentlich Männerchöre mit und ohne Orchesterbegleitung (»Guten Morgen«, einstimmig mit Blechinstrumenten; »Jung Sigurd«, mit Soli und Orchester; »Abendstille am Meer« u.), von denen einige mit einem Preis ausgezeichnet wurden. Schrieb auch eine Oper (»Frauenlob«), Oratorien (»Der Jüngling zu Rein«), eine Orchesterferenade u.

**Schwämme**, Larve, f. Meeresschwämme, S. 689.

**Schwarz**, Stefan, Bildhauer und Medailleur, geb. 20. Aug. 1861 in Neutra (Ungarn), kam 1865 nach Pest, wo er den ersten Zeichenunterricht erhielt und zugleich in einer Metallwarenfabrik thätig war, wo er modellieren, gießen und ziselieren lernte, und begab sich dann 1867 nach Wien. Hier arbeitete er bis 1870 ebenfalls in Metallwarenfabriken und besuchte dann die Kunstgewerbeschule, um sich unter der Leitung von Otto König für die Kleinplastik auszubilden. Nachdem er schon 1872 ein Unterrichtsatelier für Ziselure gegründet, wurde er 1877 Assistent an der Hochschule für Bildhauerei und 1881 Lehrer der Ziselurschule am österreichischen Museum für Kunst und Industrie. In dieser Stellung wie durch seine Arbeiten hat S. reformierend auf die Ziselkunst in Wien und auf die dortige Metallwarenindustrie überhaupt eingewirkt. Er hat zahlreiche, durch geistvolle Erfindung und anmutige Formbildung ausgezeichnete Arbeiten in Edelmetall und Bronze (Tafelaufsätze, Schalen, Jacinthen, Kronleuchter, Uhren, Schmuckstücke, Statuetten und Gruppen), aber auch viele Büsten (Kaiser Franz Joseph, Erzherzog Karl Ludwig und Rainer), Porträtreliefs und Grabdenkmäler geschaffen, unter denen besonders das Rudolf

Eitelbergers aus dem Zentralfriedhof in Wien hervorzuheben ist. Auch als Medailleur nimmt S. eine hervorragende Stellung ein. Außer einer Reihe von Bildnismedaillen und -Plaketten hat er mehrere Ausstellungsmedaillen und eine Medaille auf den Tod der Kaiserin Elisabeth von Oesterreich geschaffen, in der sich seine Meisterkraft in der Behandlung des Flachreliefs in seinen jarteilen Abflüssen besonders glänzend kundgibt (f. Tafel »Medaillen II«, Fig. 1 u. 2). 1896 erhielt er die kleine goldene Medaille der Berliner Kunstausstellung.

**Schwarzburg** (S.-Sondershausen und S.-Rudolstadt). Die Einwohnerzahl in S.-Sondershausen vermehrte sich 1898 um 2599 Geborne (1354 Knaben und 1245 Mädchen), darunter 95 Totgeborne, in S.-Rudolstadt um 3295 Geborne (1670 Knaben und 1625 Mädchen), darunter 117 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Totgeborne, bezifferte sich dort auf 1630, hier auf 1748, so daß sich der Ueberschuß dort auf 969, hier auf 1547 belief. In S.-Sondershausen kamen auf 1000 Einw. 82,6 Geborne, 20,4 Gestorbene und 12,2 mehr Geborne als Gestorbene, in S.-Rudolstadt 86,3 Geborne, 19,3 Gestorbene und 17 mehr Geborne als Gestorbene. In S.-Sondershausen belief sich der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen für die Periode 1889 bis 1898 auf 13,3, in S.-Rudolstadt auf 14,5 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen waren in S.-Sondershausen 225 uneheliche = 8,7 Proz., gegen 9,3 im Durchschnitt der Jahre 1889—98, in S.-Rudolstadt 368 = 10,8 Proz., gegen 10,6 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche und fremde Häfen betrug 1899 in S.-Sondershausen 21, in S.-Rudolstadt 22, dort 26 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 96 im J. 1889, hier 24, gegen 106 im J. 1889. Sie wandten sich zumeist nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. — In S.-Sondershausen waren 1899 mit Roggen bebaut 5570 Hektar, in S.-Rudolstadt 6932 Hektar, dort wurden 8676, hier 11,509 Ton. geerntet. Mit Weizen waren in S.-Sondershausen 6042 Hektar, in S.-Rudolstadt 8713 Hektar bebaut. Geerntet wurden dort 11,436 T., hier 7961 T. Der Anbau von Gerste erbrachte in S.-Sondershausen von 5458 Hektar 10,222 T., in S.-Rudolstadt von 8458 Hektar 6911 T. Die Haferernte bezifferte sich in S.-Sondershausen von 7926 Hektar auf 18,830 T., in S.-Rudolstadt von 5370 Hektar auf 9997 T. Mit Kartoffeln waren in S.-Sondershausen 4716, in S.-Rudolstadt 5981 Hektar angebaut, die Gerste bezifferte sich dort auf 60,259, hier auf 60,761 T. Die Heuernte erbrachte in S.-Sondershausen von 3923 Hektar 10,858 T., in S.-Rudolstadt von 7400 Hektar 34,175 T. Mit Futterrüben waren 1898 in S.-Sondershausen 1360 Hektar bebaut, die eine Ernte von 24,911 T. erbrachten, in S.-Rudolstadt wurden von 1193 Hektar 32,114 T. geerntet.

**Schwedenbahn**, f. Elektrische Eisenbahnen.

**Schweden**. Die Bevölkerung Schwedens wurde für Ende 1898 auf 5,062,918 Seelen (11 auf 1 qkm) berechnet. Nach dem Geschlecht waren unter 1000 Einw. 487 männliche und 513 weibliche Personen. Das numerische Verhältnis beider Geschlechter ist seit 1850 ziemlich gleich geblieben, schwankt nur um 1—3 pro Tausend, während vor 100 Jahren noch 520 weibliche Personen auf 480 männliche entfielen und 1750 die Differenz noch größer war (529 : 471). Seit 1877 hat sich die Bevölkerung im Durchschnitt jähr-

lich um 0,88 Proz. vermehrt; die Zunahme war am stärksten am Anfang dieser Periode, sank dann 1880 wegen stärkerer Auswanderung nach Amerika auf 0,29 Proz., hob sich dann allmählich und betrug in den letzten Jahren 0,88—1,06 Proz. Stärker als die ländliche hat sich die städtische Bevölkerung in den letzten Jahrzehnten vermehrt, sie zählte 1880 nur 152 auf Tausend der Gesamtbevölkerung, 1897 aber 206; sie hat sich im Durchschnitt jährlich um 2,04 Proz. vermehrt, also viermal so stark wie die ländliche. Der Unterschied in der Zahl beider Geschlechter ist auf dem Lande weit geringer als in den Städten, dort waren 1897: 494 männliche Personen neben 506 weiblichen, hier nur 458 gegenüber 542 weiblichen. In betreff der Bewegung der Bevölkerung ist für 1897 zu bemerken, daß die Zahl der Eheschließungen (30,221) gegen das Vorjahr etwas zunahm, aber die Zahl der Geburten (136,704) gegen die beiden Vorjahre eine erhebliche Abnahme erlitt. Wenn trotzdem die natürliche Vermehrung der Bevölkerung nur um 608 Seelen geringer war als 1896, so rührt dies daher, daß sich die Zahl der Todesfälle (80,263) gegen das Vorjahr etwas vermindert, aber noch lange nicht den niedrigen Stand von 1896 erreicht hat. Die Zahl der Auswanderer (14,559) ist beträchtlich zurückgegangen und nähert sich fast dem niedrigen Stande von 1894; dagegen hat sich die Zahl der Einwanderer (7861) gegen das Vorjahr nur wenig geändert. Während die für die Volksbildung bestimmten Anstalten und ihr Besuch sich von Jahr zu Jahr vermehren, zeigen die mittleren Lehranstalten und die Hochschulen seit mehreren Jahren kaum einen Fortschritt, und die Neigung zum Erwerb einer höheren Bildung ist in S. wesentlich geringer als in Deutschland. Wenn hier ein Studierender etwa auf 1550 Einwo. entfällt, so ist es in S. erst auf 2100. 1897 ist die Zahl der höheren Volksschulen auf 16, der seitlich auf 4135 gestiegen, während sich die Zahl der stehenden Volksschulen auf 696 vermindert hat. Realschulen gab es 1527, Realschulen 5121, endlich Volkshochschulen 28. Die Zahl der mittleren Schulen und der Lehrerseminare hat sich nicht verändert; die beiden Universitäten zu Uppsala und Lund und das Karolinische Institut in Stockholm hatten 1898 zusammen 2397, die technische Hochschule 335 Studierende.

Landwirtschaft. In den letzten Jahren ist die Anbaufläche stetig gewachsen, während das Weizenland sich nur wenig vermindert hat. 1897 wurde das Ackerland auf 3,453,353 Hektar (Zunahme seit 1895: 29,643 Hektar), das Gartenland auf 35,954 Hektar, die natürlichen Wiesen auf 1,485,552 Hektar (= 7361) berechnet. Demnach sind auch größere Flächen von Ob- und Forstwirtschaft neuerdings in Anbau genommen worden. Die Ernte fiel 1898 gut aus, namentlich in den südlichen Landstrichen. Besonders lieferte sie in Sommergetreide (Hafer und Gerste) gute Erträge. Ihr Gesamtwert wurde auf 272 Mill. Kronen geschätzt, während ihr Durchschnittswert im letzten Jahrzehnt noch nicht 248 Mill. Kr. betrug. Tagesgenosse konnte die Ernte des Jahres 1899 nur als mittelmäßig bezeichnet werden, so in den meisten Provinzen sank sie noch unter dieses Niveau. Allerdings blieben die Erträge der Winterfrüchte hinter einer Mittelernote nur wenig zurück, um so größer war der Nachschub an Sommergetreide (4—14 Proz.) und Kartoffeln (40 Proz.). Im einzelnen erntete man 1899: 1,561,200 hl Weizen (Winter- und Sommerfrucht), 7,564,100 hl Roggen (Winter- und Sommerfrucht), 4,119,900 hl Gerste, 18,923,100 hl Hafer, 3,121,000 hl Krogflorn,

405,800 hl Erbsen, 11,955,400 hl Kartoffeln u. s. w. mit geht die Ernte von 1899, wenigstens in den Sommerfrüchten, weit unter die des Jahres 1894, obwohl die im letzten Jahrzehnt am ungünstigsten ausgefallen ist. Wegen des mittelmäßigen Strobertrags und der mäßigen Heuernte hat sich Futtermangel fühlbar gemacht. Der Viehstand hebt sich, mit Ausnahme von den Schafen, allmählich; 1897 wurde er auf 516,000 Pferde, 2,548,192 Stück Rindvieh, 1,299,851 Schafe, 76,564 Ziegen und 802,859 Schweine berechnet. Neben der dauernden Zunahme der Rasse ist eine tempo Abnahme der Schafe zu bemerken, was mit Veränderungen im Landwirtschaftsbetrieb zusammenhängt.

Bergbau. 1897 wurden in 366 Gruben 2,086,119 Ton. Eisenerz gewonnen (fast 50,000 T. mehr als im Vorjahr); in 144 Hütten stellte man 588,197 T. Roheisen her, ferner 189,632 T. Zuppen und Subsidien, 107,679 T. Beisenerz, 185,896 T. Rastm., und 691 T. Ziegelfußstöße, 278,055 T. Stangenerz u. Stahl, facimiertes Eisen, Trakt u. s. w. Die Eisen- und besonders die Stahlproduktion befindet sich in einem Aufschwung, und S. steht hierin unter den ersten von gleicher Einwohnerzahl nur Belgien nach. Im Verhältnis zur Bevölkerung nimmt S. was den heimischen Verbrauch und die eigne Produktion an Eisen und Eisenwaren pro Kopf betrifft, unter den Industrieländern den fünften Platz ein. Im Erz wurden 1897 ferner gefördert: 1662 T. Gold, 10,068 T. Silber- und Bleierz, 25,207 T. Kupfererz, 56,636 T. Zink, 2749 T. Mangancr. Die Abnahme von Gold- und Zink ist die Produktion an dieser genannten Erze gegenüber den Vorjahren zurückgegangen. Die Hüttenindustrie lieferte 1897: 113 kg Gold, 2218 kg Silber, 14,706 Doppelztr. Blei und 93 Doppelztr. Bleiglätte, 2988 Doppelztr. Kupfer, 13,154 Doppelztr. Kupfererz, 2315 Doppelztr. Eisenerz, 1306 Doppelztr. Alaun. An Eisenwaren wurden 224,343 T. gewonnen. In der Bergwerks- und Hüttenindustrie wurden 1614 Rotoren verwendet, darunter 1132 Wasserräder und Turbinen von 42,904 Pferdekraften und 334 Dampfmaschinen von 12,606 Pferdekraften. Die Zahl der in diesen Erwerbszweigen beschäftigten Arbeiter liegt in den letzten Jahren an 600—1500 und betrug 1897: 28,590. Die Bergwerke waren im Besitz von 695 Eigentümern (darunter 349 Aktien-, 260 andre Gesellschaften).

Industrie. Noch auffallender ist der Aufschwung, den die Fabrikthätigkeit neuerdings nimmt. Der Zahl der Fabriken ist von 5083 im J. 1895 auf 8912 im J. 1896 gestiegen, die Zahl der Arbeiter von 140,746 auf 202,293 (darunter 38,782 weibliche). Zu dem verwandten Rotoren hatten 241,830 Pferdekraften. Der Wert der darin hergestellten Fabrikate betrug 692,4 Mill. Kronen (um 27,3 Mill. mehr als im Vorjahr). Den ersten Rang in der schwedischen Industrie nimmt die Holzindustrie ein, die über 53,000 Arbeiter und Rotoren mit mehr als 87,000 Pferdekraften beschäftigt. Dazu gehören 992 Säge- und Holzsägewerke (Produktionswert 125,4 Mill. Kr.), 128 Holzspinnfabriken, 221 Möbelfabriken, 22 Zündholzfabriken (7,3 Mill. Kr.) u. s. w. Die Eisenindustrie ist durch 499 Eisen- und Stahlwarenfabriken und Gießereien (34,1 Mill. Kr.) und 296 Maschinenfabriken (31,7 Mill. Kr.) vertreten. Der Textilindustrie gehören an: von Spinnereien 28 für Baumwolle, 152 für Wolle, 6 für Jute, 4 für Flachs und Hanf (zusammen 36,3 Mill. Kr.) von Webereien 37 für Baumwolle, 104 für Wolle, 4 für Seide, 8 für Jute, 10 für Flachs und Hanf (zu-

kommen 43,4 Mill. Kr.). Zur Beschaffung von Rohungsmitteln bestanden 1402 Fabrikanlagen (53,3 Mill. Kr.), 15 Zuckerraffinerien (27 Mill. Kr.), 9 Zuckerraffinerien (38,8 Mill. Kr.), 122 Brennerien (23,1 Mill. Kr.), 21 Löss- und Punschfabriken (22,5 Mill. Kr.), 364 Bierbrouereien (21,7 Mill. Kr.). Auch in den folgenden Jahren zeigte sich ein weiterer Aufschwung, wie man an der steigenden Einfuhr von Baumwolle, Steinölen u. erkennen konnte.

**Handel und Verkehr.** Die Einfuhr hatte 1898 einen Wert von 455,2 Mill., die Ausfuhr von 344,9 Mill. Kr. (gegen 408,3 bez. 358,2 Mill. 1897); erstere nahm gegen das Vorjahr um 47 Mill. zu, letztere um 13,3 Mill. Kr. ab. Die Hauptvorratungen der Einfuhr waren 1897 und 1898 (Wert in Millionen Kronen):

1897	1898	1897	1898
Steinölen . . .	35,9 44,3	Weggen . . .	3,6 9,4
Gewebe . . .	33,4 32,0	Gerste, gefälcht .	8,7 9,0
Raffee . . .	26,5 22,4	Mineralöle . . .	8,8 8,7
Seiden . . .	13,7 19,0	Jahresüber . . .	2,8 7,8
Maschinen . .	15,1 18,1	Cle, fette . . .	6,9 7,0
Wollgarn . . .	10,9 10,1	Tabak . . .	6,8 5,9
Baumwolle . .	11,0 10,0		

Die hauptsächlichsten Ausfuhrartikel waren:

1897	1898	1897	1898
Holz u. Holzwaren	152,4 150,6	Raffinerie . . .	6,4 7,3
Butter . . .	40,9 39,6	Papiermasse . . .	16,5 15,6
Eisen u. Eisenwaren	37,9 36,1	Gewebe . . .	8,1 8,3
Eisenerz . . .	10,2 10,8		

Der Rückgang in manchen Ausfuhrartikeln des Jahres 1898 wird durch die Aufhebung des Zwischenhandelsgesetzes, des Handelsvertrags zwischen S. und Norwegen, erklärt, was sehr wahrscheinlich ist; hat doch die Ausfuhr Schwedens nach Norwegen von 20,6 Mill. Kr. (1897) auf 5,5 Mill. (1898) abgenommen. Hauptverkehrsänderungen waren 1898 bei der Einfuhr: Deutschland (158,1 Mill. Kr.), Großbritannien (139,1), Dänemark (58,6); bei der Ausfuhr: Großbritannien (148,6), Deutschland (49,6), Dänemark (43,4) u.

Über den Handelsumsatz des Jahres 1899 sind Angaben über die Menge der ein- und ausgeführten Waren, aber nicht über ihren Wert bekannt geworden. Gegenüber 1898 zeigt die Einfuhr bei folgenden Artikeln eine bedeutende Steigerung: Getreide (30 Proz.), Wehl (172 Proz.), Zucker, Eisen (25,8 Proz.), Maschinen und Werkzeuge (dem Werte nach + 20,3 Proz.), Steinölen und Koks (27,7 Proz.), Cle (17 Proz.), Seile (19,6 Proz.); dagegen eine erhebliche Abnahme: Duntstoffe (31,4 Proz.), Fische (29,1 Proz.), Butter und Margarine (19,3 Proz.), Baumwolle (16,1 Proz.), Koffer (14,3 Proz.), Baumwollgewebe (3,9 Proz.). Die Ausfuhr des Jahres 1899 überstieg die des Vorjahres an Menge in folgenden Artikeln: Papier (25,3 Proz.), Papiermasse (15,2 Proz.), Eisenerz (13,1 Proz.), Rindbölzer (9,3 Proz.), Eisen (5,5 Proz.), Maschinen (dem Werte nach um 18,9 Proz.); sie verminderte sich gegen das Vorjahr bei Fischen (um 43,3 Proz.), Butter und Margarine (10,5 Proz.) und Zink (8,2 Proz.).

Der Schiffsverkehr belief sich 1897 im Eingang auf 32,785 Schiffe von 7,429,000 Ton., davon mit Ladung 13,296 Schiffe von 3,007,000 T., im Ausgang auf 32,837 Schiffe von 7,449,000 T., davon mit Ladung 21,179 Schiffe von 5,372,000 T. Die Handelsflotte umfachte 1898: 2788 Schiffe (davon 786 Dampfer) von 524,126 T. Das Staatsbahnnetz hatte 1. Jan. 1899 eine Länge von 3676 km, die Privatbahnen von 6083 km. Die Post beförderte 1897: 75,7 Mill. Briefe, 8,9 Mill. Postkarten, 109,9 Mill.

Stück Drucksachen und Warenproben, ferner Wertsendungen im Betrag von 848,3 Mill. Kr. Die Staats-telegraphenlinien hatten 1897 eine Länge von 8776 km; für die Telefonleitungen bestanden 734 Zentral- und Wechselstationen, die Länge der Drähte betrug für den Lokalverkehr 41,338 km, für den Fernverkehr 33,933 km; daneben bestanden noch Privatleitungen mit ca. 400 Stationen und 42,000 km Drahtlänge. Die Zahl der Sparkassen hat sich 1896 nicht verändert, aber die der Einleger ist auf 1,114,226 und das Guthaben auf 359,7 Mill. Kr. (+ 20,4 Mill. seit dem Vorjahr) gestiegen. Im Verhältnis weit stärker hat die Benutzung der Postparcasse zugenommen; bei ihr betragen die Guthaben 1897: 58,1 Mill. Kr. auf 495,383 Kontokorrentbücher. Die Privatnotenbanken hatten Ende 1898 für 79,3 Mill. Kr. Noten im Umlauf; ihr Kapital hat sich auf 82,8 Mill. Kr., ihr Reservefonds auf 80,6 Mill. Kr. erhöht. Die 30 sonstigen Aktienbanken verfügten über 63,2 Mill. Kr. Kapital und 18,8 Mill. Kr. Reserven.

**Finanzen.** Das Budget für 1900 befreit Einnahme wie Ausgabe auf je 137,307,000 Kr. (13,9 Mill. mehr als im Vorjahr). Von den Einnahmen sind unter den direkten Steuern die Einkommensteuer auf 6 Mill., die Grundsteuer auf 983,000, das Kopfgehalt auf 2,2 Mill. Kr. veranschlagt; unter den indirekten Abgaben betragen Zölle 45,2 Mill., Branntweinsteuer 17 Mill., Zucksteuer 9 Mill., Tennengelb 0,7 Mill., Stempelsteuer 4,7 Mill.; von Staatsanleihen: Eisenbahn 10 Mill. (netto), Post 10,8 Mill., Telegraph 1,3 Mill., Forsten 4,8 Mill., Ertrag der Domänen 1,5 Mill. Kr. Unter den Ausgaben sind die ordentlichen auf 84,9 Mill. Kr. veranschlagt, darunter Zivilliste 1,22 Mill., Armee 27,8 Mill., Flotte 7,5 Mill., Finanzen (Verwaltung der Staatsanstalten) 20,7 Mill., Kultus und Unterricht 14,2 Mill., die innere Vermehrung 5,8 Mill., die Rechtspflege 3,8 Mill. Kr. Die außerordentlichen Ausgaben betragen 39,3 Mill. Kr. (davon 19,5 Mill. für Heer und Flotte). Dazu kommen noch die Ausgaben für die Staatsschuld (11,4 Mill. Kr.) und der Arbeitsunfallversicherungsfonds (1,4 Mill. Kr.). Die Staatsschuld betrug 1899: 283,7 Mill. Kr., davon 48,8 Mill. inländische Schuld. Die Lage der Gemeindefinanzen hat sich neuerdings etwas gebessert, indem die jährlichen Einkünfte fast ganz zur Deckung der Ausgaben ausreichen, andererseits das Vermögen gestiegen ist, während sich die Schulden verringert haben. 1896 betragen die Einnahmen 74,2 Mill. Kr. (davon in den Städten 44,1 Mill.), die Ausgaben 74,3 Mill. (davon in den Städten 43,3 Mill.). Die Schulden beliefen sich auf 188,3 Mill. Kr. (davon 163,9 Mill. städtische), denen an Aktiven 312,7 Mill. Kr. (in den Städten 233,8 Mill.) gegenüberstanden.

**Wirtschaft.** Das für die nationalökonomische Partei lehnswegs günstige Ergebnis der im Sommer und Herbst 1899 unter dem Zeichen der sogen. Flaggfrage stattfindenden allgemeinen Neuwahlen zur zweiten Reichstagskammer war von bedeutenden Folgen begleitet, indem 11. Okt. d. h. unmittelbar nach Beendigung der Wahlen, die Flaggfrage endgültig in einer den norwegischen Wünschen entsprechenden Weise geregelt ward und der künftige Minister Graf Douglas, der sich in der entscheidenden Staatsratsung energisch gegen ein solches Zugeständnis an die radikale Stöhringsschwärze ausgesprochen hatte, seine Entlassung nahm (s. Norwegen, Geschichte). Der erledigte Posten wurde hierauf bis zum Inkraft-

treten des Flaggenbeschlusses (15. Dez.) provisorisch vom Ministerpräsidenten Eström verwaltet; erst 20. Dez. fand sich ein Nachfolger in der Person des bisherigen Gesandten am Berliner Hofe, v. Lagerheim. Weitere wichtige Veränderungen im Schoße des Gesamtkabinetts waren (27. Okt.) das Ausscheiden des Ministers ohne Portefeuille Freiherrn A. L. E. Althjelm, eines eifrigen Anhängers der nationalschwedischen Partei, und die Erhebung des Kriegsministers Freiherrn Rappe (s. d., Bd. 18) durch den langjährigen Landeshauptmann der Provinz Westerbotten, Oberst v. Grufschjöld. Die letztgenannte Ernennung stand mit dem Plan, in Nordschweden eine Festung anzulegen, sowie mit der seit längerer Zeit projektierten umfassenden Reorganisation des Heerwesens durch Verklärung der aktiven Dienstpflicht und strikten Durchführung der allgemeinen Wehrpflicht in engem Zusammenhang. Mitte Januar 1900 trat der Reichstag zu seiner ersten Tagung nach den Neuwahlen zusammen. Der Umstand, daß der Geschichtsprofessor Min (s. d., Bd. 1) infolge seiner Wahl zum Universitätsrektor in Upsala und der Hofmarschall v. Reuterswärd (s. d., Bd. 18) wegen seines hohen Alters ihr Mandat zur Ersten Reichstagskammer niedergelegt und bei diesem Entschluß trotz ihrer Wiederwahl beharrt hatten, bedeutete einen schwerwiegenden Verlust für die nationalschwedische Partei. Andererseits gelang es dem früheren Göttinger Geschichtsprofessor E. Carlsson (s. d., Bd. 18), eine aus etwa 90, teils linksliberalen, teils radikalen Mitgliedern bestehende Liberale Sammlungspartei zu gründen, deren Programm die Ausdehnung des politischen Wahlrechts auf alle stimmberechtigten Kommunalwähler von über 35 Jahren, unter gleichzeitiger Begrenzung des absoluten und relativen Stimmenmaximums für den einzelnen ländlichen Gemeinderat, ferner eine vollständige Gleichstellung Norwegens mit S. in Bezug auf die Handhabung der auswärtigen Angelegenheiten, und zwar ohne jedes Äquivalent norwegischerseits, sowie schließlich eine zukünftige Lösung der sozialen Frage durch Schaffung von Invaliditäts- und Unfallversicherungsgeetzen, Schiedsgerichten zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern u. dgl. verlangte. Die Eröffnung der Session (18. Jan.) erhielt dadurch ein besonders feierliches Gepräge, daß gleichzeitig der ältliche Sohn des Kronprinzen vor verammeltem Reichstag dem königlichen Großvater den Guldigungsbeid leistete. Die Thronrede Oskars II. gedachte der freundschaftlichen Beziehungen zu allen auswärtigen Mächten sowie des haager Friedenskongresses, hob aber zugleich die unabwiesbare Pflicht eines jeden Volkes hervor, für die Aufrechterhaltung der Neutralität des Landes Opfer zu bringen, und kündigte demgemäß recht beträchtliche Forderungen behufs Erhöhung der nationalen Wehrkraft zu Wasser und zu Lande an. In der dem Reichstag unterbreiteten, von dem überaus günstigen Stande der Staatsfinanzen zeugenden Budgetvorlage, welche die Einnahmen und Ausgaben mit je 149,7 Mill. Kronen veranschlagte, waren denn auch nicht weniger als 60,3 Mill. Kr. für Kriegs- und Marinezwecke in Aussicht genommen. Das Ergebnis der Wahlen zu den Reichstagsausschüssen (23. Jan.) bildete eine schwere Enttäuschung für die neue Liberale Sammlungspartei, deren Kandidaten sämtlich durchfielen. Am 7. Febr. wurden von beiden Kammern mehrere während der vorhergehenden Legislaturperiode gefasste Beschlüsse verfassungsgemäß ergütig bestätigt; die Verlegung der allgemeinen Wahlen zur Zweiten Kammer in den

September, einige wichtige Veränderungen, bez. Zusätze bei den Preßgesetzbestimmungen sowie die Errichtung eines Landwirtschaftsministeriums, dessen erster Chef der bisherige Landeshauptmann der Provinz Gefleborg, der Agrarier A. L. Odberg, wurde. Den von dem deutschfeindlichen radikalen Abgeordneten Adolf Hedén (s. d., Bd. 8) 27. Jan. eingebrachten Antrag, daß S. auf die 1803 an Mecklenburg-Dänemark verpfändeten Gebiete (Rixdömar, Boel und Anklöster) verzichtet solle, falls Deutschland sich zur Abtretung Nordschleswigs an Dänemark bereit erkläre, verwarf der Reichstag nach einer kurzen ministeriellen Erklärung ohne weitere Debatte. Die von freisinniger Seite beantragte Aufhebung des Joßes mit Mais, Sped und Superphosphat ward 21. März in gemeinsamer Abstimmung beider Kammern mit 10 stimmlicher Mehrheit abgelehnt. Die Regierungsvorlage, die inbetr. den Neubau einer Festung bei der nordschwedischen Stadt Boden, dem militärisch bei weitem wichtigsten Knotenpunkte der beiden Eisenbahnen Stockholm-Luleå und Luleå-Grällvåra-Estenfjell (Norwegen) in Aussicht nahm, führte ebenfalls zu einer Ministerkrise. Da die für Festungsanlagen erforderliche Summe von 4<sup>17</sup>/<sub>10</sub> Mill. Kr. (davon 2<sup>17</sup>/<sub>10</sub> Mill. Kr. 1901) zwar von der Ersten Kammer ohne jede Ansel, dagegen von der Zweiten Kammer, obwohl der Kriegsminister und der Ministerpräsident mit dem eventuellen Rücktritt drohten, nur zur Berichtigung der bestehenden Verteidigungswesen bewilligt wurde, mußte die Angelegenheit der gemeinsamen Abstimmung beider Häuser unterstellt werden, worauf die Entscheidung (7. Mai) mit der großen Majorität von 212 gegen 149 Stimmen zu gunsten der Regierung ausfiel. Wenige Tage vorher war von dem Kabinett ein andrer, von parlamentarischer Seite ausgedehnter Angriff siegreich zurückgewiesen worden. Ende April hatte der Verfassungsausschuß, unter Berufung auf § 107 der Regierungsform, beim Reichstag beantragt, wegen der im sogen. kleinen Ministerium 2. Febr. erfolgten Ernennung des Norwegers v. Rüben zum Kabinettssekretär (s. d. Unterstaatssekretär im Auswärtigen Amt) den Ministerpräsidenten Eström, den Auswärtigen Minister v. Lagerheim und den Minister ohne Portefeuille Bildbad in Anklagezustand zu versetzen. Am 2. Mai wurde im Reichstag der Antrag beraten. In der Ersten Kammer, die den Übergang zur einfachen Tagesordnung beschloß, erklärte der Ministerpräsident, er gebe zu, daß jene Ernennung mit der Verfassung entspreche, doch sei die letztere über die Union, weshalb sich neben der Verfassung ein konstitutionelle Praxis entwickelt habe; hinsichtlich werde denn auch die Anklage von Norwegen in Ministerium des Auswärtigen durch die Unterbrechnisse vorausgesetzt, und v. Ditten sei zweifellos die geeignetste Persönlichkeit zur Ausfüllung des betreffenden Postens gewesen. In der Zweiten Kammer, wo der Auswärtige Minister in ähnlicher Weise die Sponsoringmaßnahme zu rechtfertigen suchte, war der Ausgang noch günstiger, indem hier nicht nur gleichfalls der Übergang zur Tagesordnung, sondern auch noch die ausdrückliche Billigung des vom Verfassungsausschuß eingebrachten Antrags beschlossen wurde. Was die für militärische Zwecke verlangten außerordentlichen Kredite betraf, so zeigte der Reichstag ebenso freigebig wie im vorhergehenden Jahre. Am 6. Mai bewilligten beide Häuser 5,4 Mill. Kr. zu einer Probemobilisierung, ferner 19. April in gemeinsamer Abstimmung 3 Mill. für Munition und Gewehr. 12

Will. für neue Feldgeschütze, O.s Will. für freiwillige Schützenvereine und 1,25 Will. für Marinebauten. Zu den sozialpolitischen Errungenschaften der Session gehörte ein Gesetz, betreffend die industrielle Frauen- und Kinderarbeit, sowie ein durch Kompromiß entstandenes Gesetz über Kommunalwohnen, das wenigstens teilweise dem von der Liberalen Sammlungs-partei aufgestellten Programm entsprach. Die schon seit längerer Zeit im Stockholmer Bauarbeiterausperrung, die erst Mitte Juni durch den Spruch eines von beiden Parteien anerkannten Schiedsgerichts beseitigt wurde. Am 19. Juni feierte König Oskar, der anlässlich eines zweimonatigen Aufenthalts in London und Paris wegen seiner öffentlichen Stellungnahme gegen die Buren, bez. als erster königlicher Besucher der Weltausstellung Gegenstand begeisterter Rundgebungen gewesen war, nach Stockholm zurück, wo während seiner Abwesenheit Kronprinz Gustaf die Regentschaft geführt hatte und in einen Konflikt mit der norwegischen Regierung geraten war (s. auch Norwegen, Geschichte).

**Schwedische Litteratur im Jahre 1899.** Auch 1899 ist die schwedische Litteratur durch zahlreiche Talente eifrig gefördert worden; fast alle berühmten Namen sind durch neue Werke vertreten, und ihnen zur Seite erscheinen talentvolle Anfänger, die Bedeutendes für die Zukunft versprechen.

[**Roman und Novelle.**] August Strindberg's in seiner Heimat wachsende Popularität beweist das Erscheinen einer Volksausgabe seiner »Samlade romaner och berättelser«, die endlich seine bisher so verstreuten Werke vereinigt bringt. Gustaf af Geijerstam's neuer Roman »Lyckliga människor« (gleichzeitig in schwedischer und dänischer Ausgabe) schildert in meisterlicher und überaus echter Lebens- und Charakterdarstellung mit feinsten Detailmalerei das friedliche und glückliche Leben einer Speibürgerfamilie in poetischem Licht. Otto Levertin, vorzugsweise Litteratur- und Kulturforscher, erfreut in seinen »Rococo-Noveller« durch künstlerische Vornehmheit des Inhalts wie der Form. Weiterlich ist bis auf den Stil und die Schreibweise das Zeitolorit (die Novellen spielen in verschiedenen Perioden des 18. Jahrh.) getroffen; aber es sind nicht nur Kulturschilderungen, sondern wirkliche Novellen mit hervorragender Charakteristik und sicherer Komposition. Von Axel Lundegård's großem Romanzyklus »Struense«, eine Menschenbilderung aus der Geschichte, ist der 2. Teil in zwei kleinen Bänden erschienen. Der erste Teil hatte nur die Vorgeschichte bis zu Struense's Ankunft in Kopenhagen gegeben und war recht uninteressant gewesen. Im zweiten entsteht durch das schnelle Steigen des Weibens, sein Verhältnis zu zwei Frauen auf dem Gipfel der Nacht und seinen jähren Fall eine überaus spannende Handlung. Dazu kommt die interessante Darstellung bewegter und pilanter Personen und die feine Durchsührung einiger gutgezeichneter Charaktere sowie die anerkannte Klarheit und Schönheit der Lundegård'schen Sprache, die freilich manchmal Originalität vernichten läßt. Das Ganze ist mehr Romanik als Geschichte, Struense mehr ein Geliebter als ein Staatsmann. Frans Hedberg, der Vater des bekannten Tor Hedberg, ein produktiver und beliebter Dramatiker, zeigt geringere Begabung für die Novelle. Auch sein neuer Band: »Från stad och lands«, neue Wirklichkeitsbilder und Erzählungen, sind zu moralis-

sierend und voll romantischer Sentimentalität, um rein künstlerische Wirkung auszuüben. Noch produktiver ist Alfred af Hedenstierna (Pseudonym Sigurd); aber er ist unerschöpflich an originellen Einfällen, in der Auffindung interessanter Stoffe und Volkstypen. Seine neueste Erzählung »Stata Perssons Jossna« ist eine treffliche Satire auf das schwindelhafteste Emporklimmingsium in einer humoristisch gezeichneten gut charakterisierten Gestalt des naiven und herzensguten Schwindlers. Der Band enthält außerdem eine Reihe seiner beliebten Skizzen und Humoresken. Ein neues Bündchen seiner Skizzen aus dem Bauern- und niedern Volksleben: »Hunderttusen och Käringskrällan«, hat der ebenfalls auf diesem Gebiet eifrig thätige Per Olof Boman veröffentlicht. Sie sind wieder wohl gefunden, frischen Humors. »Historior« nennt Karl Erik Forsslund eine kleine Sammlung teils novellistischer, teils stimmungsmalender Phantasien, die eine künstlerische Begabung verraten. Die beliebten Dorfgeschichten von Thure Sällberg erscheinen in einer neuen illustrierten Gesamtausgabe unter dem Titel »Samlade bygdehistorier«, die auch seine neueste Sammlung Dorfgeschichten: »Bland sockenkängar och backstugumittare«, enthalten. Lennart Hennings debütierte vor zwei Jahren mit einer feinen, stimmungsvollen Novelle »Sigue Clorck«. Seine neue Schilderung aus den 60er und 70er Jahren, »Föräldarna«, weist dieselben künstlerischen Vorzüge auf und verrät in technischer Beziehung eine gewisse Entwicklung. Ernst Lundquist, der früher ein paar Novellenbände veröffentlicht und mehrere Lustspiele geschrieben hat, gab einen großen spannenben, stoff geliebten Stockholmer Roman »Talmi« heraus. Seine Arbeiten sind recht geistvoll, zum Teil witzig und mit anschaulicher Personenschilderung, aber nicht sonderlich tief und gehalten. Eine lyrische Erzählung mit sagenhafter, romantischer Handlung im mittelalterlichen Gewande ist Sven Åkerberg's »Jauker Johannes ungdom«. Der mittelalterliche Sagenstoff ist gut getroffen. Emil Korlander will in der Geschichte eines kurzen Lebens: »Slagen till slante«, zeigen, daß Talent ohne Geld in unserer Gesellschaft zu Grunde geht. Es ist eine ganz gute Charakter- und Lebensstudie, aber ein zu individueller Fall, ein Einzelschicksal ohne Verallgemeinerung. Fredr. Svensson liebt die ungewöhnlichen psychologischen Probleme. Das beweist seine Erziehungsbildung im vorigen Jahre, die Novellenammlung »Lyttas skålar«, das beweist noch mehr seine Studie »Via dolorosa«, die Geschichte von der plötzlich erwachenden, rein sexuellen Liebe eines alten Fräuleins zu einem jungen Mann. Seine Werke sind gründliche psychologische Studien und erfüllt von modernen Weltanschauungen; aber die Wahrheit der Gestalten bleibt zweifelhaft. Frisch und mit inniger Freude am Naturstudium schildert Gustaf Schröder »Jagt, fisk och vildmarkslife« in seinem neuen Bande dieses Titels.

Sehr groß ist in Schweden schon lange die Zahl der schriftstellerschen Frauen, und es gibt unter ihnen einige wirklich hervorragende. In Selma Lagerlöf beizt das Land augenblicklich eine Prosafiklerin ersten Ranges. Davon zeugen wieder ihre zwei neuen Bände: »Drottningar i Kungahälsa, jämta andra berättelser« (dän. Ausgabe unter dem Titel: »Legender og Fortællinger«) sowie »En Herrgårdssägen« (gleichzeitig schwedisch und dänisch) mit ihrem üppigen Phantasierichtum, für den selbst die Wirklichkeit zum Zauberlande des Sagenhaften und Phantastischen wird,

und ihrer fast kindlichen Naivität und Herzensechten, undogmatischen Religiosität. Der Sagenstil steht ihr besonders an, ihre Verse paden, ergreifen und spannen und sind doch von reifster Künstlerkraft. Sophie Elkan (früher Pseudonym Rolf Rosta) ist dagegen eine schlichte Wirklichkeitsbildnerin klärer, gefühlvoller und stimmungsvoller Art. Neuerdings versenkt sie sich in das Vergangenheitsleben ihrer Vaterstadt Göttingen. Ihr neuer Roman: »John Hall« ist eine nach wirklichen Thatsachen verfaßte Lebensgeschichte eines Millionärssohnes, der als Bettler starb, und soll eine psychologische Erklärung seines Schicksals geben aus seiner Charakterentwicklung. Anna Wahlberg (verm. Frau Hjerrmann), hauptsächlich Dramatikerin, ist besonders befähigt für die Aufstellung interessanter Probleme und die lebendige, stimmungsvolle Darstellung dramatisch bewegter Szenen, während ihre Charakteristik zwar nuanzenreich, mit gut beobachteten Zügen ausgestattet ist, aber wenig einheitlich und tiefgehend und bisweilen den Situationen zu sehr angepaßt erscheint. Das gilt auch von ihrem Roman »Trä fru«, der eine Art tragisch-ironischer Konsequenz aus dem selbstverschuldeten Verhältnis eines Mannes zu zwei Frauen zieht. Neben diesen bekannten Namen begegnen uns einige neue. In der Erzählung »Odmanns flickor« sucht eine Dame, J. L. Stockenström (wohl Pseudonym), durch realistische Bilder aus dem Leben der Ladenmädchen und Kabinettinnen, offenbar aus Grund eigener Lebensindrücke, die Notwendigkeit und Möglichkeit einer Organisation der arbeitenden Frauen zum Schutz gegen die ihnen drohende Vergeßlichkeit durch die Vorgelesenen zu erweisen. Liegt hier die Verfechtung moderner Unabhängigkeitsideen vor, so zieht Anne Luiding in ihrem, mit dem »Dun-Preis« gekrönten Rittergutroman »Hvidehus« gegen diese, wie auch gegen die »zerstörenden und auflösenden Tendenzen« in der Kunst und Literatur zu Freie und verteidigt die alten Moralbegriffe und Kunstanschauungen. Das Gutleben ist trefflich geschildert, die Sprache und Komposition tadellos, die Charakteristik des pebanischen Kompositionsmannes und der vor dem Gebrauch bewahrten jungen Gattin nicht ohne Feinheiten; nur der Vertreter des »Modernen«, ein junger Dichter, ist eine Karikatur. Eine mehr objektive Schilderung des Land Lebens ist Laura Fittinghoff in ihrem »Zeitbild aus der Mitte des Jahrhunderts«, »I Fjällast«, das anschauliche Natur- und Volksbeschreibungen und mit seinem Wirklichkeitsgefühl dargestellte Charaktere, eine Pfarrersfamilie mit sehr verschiedenen Töchtern, gibt. Marie Jouv in debütierte mit einem Buche »En kärlekslös och andra berättelser«, das zwar vom Talent zeugt, aber noch zu wenig selbständig und eigenartig ist.

[Drama und Epik.] August Strindberg hatte schon in seinem »Mister Olof« und »Gillets hemlighet« bewiesen, daß er berufen sei, Schwedens großer Dramatiker zu werden; seine drei neuen historischen Schauspiele: »Folkungasagan« (Schauspiel), »Gustaf Vasa« (Drama), »Erik XIV.« (Tragödie) bestätigen es in glänzender Weise; aber auch seine ewige Wandelbarkeit zeigt sich hier: nach seinen letzten in möglichem Grabein und kattholischer Glaubensverzweiflung aufgehenden »Erzählungen« und »dramatischen Dichtungen«, völglich diese Tramen, die großartige historische Bilder, teilweise viel stärker dramatischer Steigerung und bedeutender lyrischer Wirkungskraft sind und mit einer Charakteristik, die seine plastische Gestaltungs-

kraft beweist. »Folkungasagan« ist kein eigentliches Drama, sondern eine Reihe düsterer, grauer, erschütternder historischer Zeitbilder voll mächtiger dramatischer Kraft und voll tiefer, großer Gedanken. »Gustaf Vasa« ist in dramatischer Beziehung das vollendetste, wenn der Dichter auch wieder durch den Mund des Claus Petri persönliche Bestimmungen und Meinungen verflücht. Die Charakteristik in den beiden martigen, ideenreichen Hauptgeitalten, dem König und Claus, gehört zum Hervorragenden, was Strindberg geschaffen hat. »König Erik« ist mehr zerstückt; die beiden ersten Akte sind einmal eigenartig, ferner wirkungsvoll und einheitlich in der Darstellung durch die psychologisch hochbedeutenden Hauptgeitalten des König Erik und Göran Persson; aber in den letzten Akten schwindet die Einheitlichkeit durch das Zurücktreten der Hauptgeitalten, und Strindberg läßt sich von seiner Reizung, persönliche Reminiszenzen in seinen Dikeren auszudrücken, wieder zu sehr hinreißen; sein Frauenhaß ergeht sich in derbsten Ausdrücken und zeichnet alle Frauen als betrügerisch. Ein Didring hatte früher mit seinem Drama »Midsommar« großen Erfolg. Sein neues Werk: »Rugan Mats«, das im »Dramatiska Teatern« aufgeführt wurde, behandelt einen sozialen Konflikt in einem einzelnen Menschenschicksal in kraftvoller und einheitlicher Weise mit ziemlich realistischer Schilderung, aber mit einigen romantischen Episoden. Die Sprache enthält bisweilen der Natürlichkeit. Der Major Wolf Sjöström, Leiter von »Sveriges framtids«, eines Leservereins, benutzt die dramatische Form in seinen »familjens Stråle eller svenska och norska förhållanden«, um so mit seinen Reformideen in weitere Kreise zu dringen: Bekämpfung des Materialismus, der Nuskucht und Oberflächlichkeit der echt christlichen Gesinnung ohne Dogmengläubigkeit.

Auf dem Gebiete der Epik ist das Hervorragende Daniel Falströms »Valda dikter« (2 Bde.), ein Auswahl aus den Sammlungen »I vinternall«, »Chrysanthemum« und »Vildrosor«, sowie weitere bisher nicht in Buchform veröffentlichte Gedichte. Diese Gedichte geben einen Überblick über sein gewaltiges Schaffen von den frohen Jugendgedichten bis zu den ernsten, sinnenden Gedanken der Reifezeit und mit voll größten Wohlklanges. Arvid Wadner wurde bekannt durch Romellen im historischen Gewande, von Gedichtsammlung »Rytan och rim« zeichnet sich durch rhythmischen Fluß, Farbe und Stimmung aus, enthält aber der Gedankentiefe und Originalität. U. O. af Birsén (i. d. Bd. 17), der hiesiger Kritiker Schwedens, der alles Moderne bekämpft, hat auch viele Gedichte verfaßt, die die Poesie in den schwedischen Pflanzhäusern bilden. Seine Sammlung »Visor, romaner och ballader« geht zu seinen besten. Ihren Erfolg verdanken sie der unendlichen Form und den weichen, warmen Stimmungen, sowie den meist streng religiösen Anschauungen, aber sie sind nicht nach-lyrisch empfunden, sondern mehr reflektiert. U. R. Söderberg sieg seiner kalten, warm anerkannten Gedichtsammlung »Strängslock« eine zweite: »Minne och längtan«, folgen. In sich ebenfalls wieder durch weiche, warmen Stimmungen auszeichnend und in stiller Reue von gebrochenen Affektionen künden. Gute poetische Forderung, aber nicht ganz gleichmäßige Verbesserung in Form zeigt Karl Strömdbergs Sammlung »Nydikter«, die Kuster acht christlicher Gedichtsammlungen aufstellen und gegen die Unchristlichkeit der Gedichte



zu Felde ziehen, obwohl der Autor selbst Pfarrer ist. Anne Luiding, oben als Romanfchriftstellerin genannt, hat auch eine Gedichtsammlung: »Natt, jämte andra dikter«, herausgegeben, nachdem »Natt« einen Preis der schwedischen Akademie erhalten hatte. Auch in diesen Gedichten heisst sie in scharf satirischer Weise den Unglauben und Aufsehnungsgeist der Gegenwart.

[Literaturgeschichte, Biographie, Geschichte etc.] Von literaturhistorischen Werken verdient rühmende Erwähnung eine neue Arbeit »Ur medeltidens poesi«, Studien und Übertragungen des Rectors Johann Bergmann, dessen »Forakristna hymner« in 2. Auflage erschienen sind. In dem neuen Werke gibt er eine Übersicht über die lateinische Dichtung des Mittelalters, die er in vier Perioden einteilt und durch charakteristische Proben in meisterhafter Übersetzung sowie durch literaturgeschichtliche Einleitungen erläutert. In die alte Zeit führt uns auch der bekannte Literaturforscher Henrik Schild in seinen populären kulturhistorischen Aufsätzen »Ur gamla papper«, von denen nun schon eine vierte Serie vorliegt. Allen wissenschaftlichen Apparat läßt er dabei beiseite und erzählt in einfacher und klarer Weise, oft nicht ohne einen feinen Humor; neben ansprechenden Einzel schilderungen gibt er Kulturbilder grössern Stils. Einzelne dieser »Aufsätze« lesen sich wie Romane, so »Från Urban Hiärnes ungdom«, das von einer Liebesgeschichte eines berühmten schwedischen Arztes erzählt. Ein mehr wissenschaftliches Werk, aber auch für einen grössern Leserkreis berechnet, ist Hans Hildebrand's gross angelegte kulturhistorische Schilderung: »Sveriges medeltid«, von der nun 2 Bände vorliegen. Es beginnt mit der Mitteilung der neuesten wissenschaftlichen Forschungen über die alte Völkertede und schildert dann die Einführung des Christentums. Von Karl af Geijerstam (gest. 1898, Bruder von Gustaf af Geijerstam) ist eine Sammlung »Efterlämnade skrifter« herausgekommen, enthaltend unter anderm eine selbstbiographische Schilderung »Den tiden jag arbetade på verkstade«, die sich wie ein Arbeiterroman liest, ferner naturwissenschaftliche Abhandlungen sowie Studien über Heidenham und Strindberg als Dichter. Berner von Heidenham veröffentlichte in dem Sammelband »Tankar och teckningar« einige Abhandlungen, die seine völlige Wandlung vom Südbandschwärmer in einen Vaterlandsverehrer und Verehrter, wenn auch ohne Chauvinismus, beweisen, wie das schon aus seinen Erzählungen »Karolinerne« hervorleuchtet. Auch einige philosophische und religiöse Werke erweitern den Anteil weiterer Kreise des schwedischen Publikums. So erschien von Viktor Rydberg, dem verdorbenen grossen Dichter, eine Sammlung bisher noch nirgend veröffentlichter Vorträge über philosophische Thematika »Filosofiska föreläsningar. 1. Teil Materialism och idealism«, die allen Verehrern des Dichters eine Fülle von Anregungen gewähren wird. Aufsehen erregte der Pfarrer Nathan Söderblom durch seine Studie »Jesu Bergspredikan och verglid«, in der er viele Zeitfragen im Sinne der Vergewaltigung Jesu beleuchtet: eine sehr gehaltvolle, eigenartige Arbeit in kraftvoller Sprache. Sie ist völlig populär geschrieben und hat in Schweden grosse Verbreitung gefunden. Die Kunstgeschichte ist durch das lange angekündigte Werk von Georg Nordenfvan: »De bildande konsternas historia under 19. århundradet«, vertreten, das in zwölf illustrierten Heften erscheinen soll, und von dem die ersten fünf Liefen-

rungen vorliegen. Das Werk gibt einen Überblick über die Entwicklung der bildenden Künste im 19. Jahrh. und ist durchaus populär gehalten. Zum Jahrbundertswechsel ist auch in Schweden ein grosses Buchwerk erschienen, das eine Rückschau auf das vergangene Jahrhundert, unter besonderer Betonung schwedischer Verhältnisse, gibt. Es heisst: »Det XIX. århundradet i ord och bild. Politisk och kulturhistoria«, umfasst 2 Bände, von denen der erste die Zeit bis zur Julirevolution behandelt, und wird von O. S. Dumrath herausgegeben. Endlich sei hier noch der produktive und vielseitige Hugo Widström erwähnt mit seinem Werk: »Italien, reseminnen«, in dem er sich als erklärter Gegner der Schwärmerie für Italien offenbart. Ihm misfällt dort fast alles: die angestaunte Natur, die bewundernde Kunst. Er meint, das alles seien nur »eingepaulte« Meinungen, nicht selbstgebilldete Urteile. Solche will er geben; aber sie scheinen etwas schnell und auf Grund zu flüchtiger Eindrücke gefasst. Jedenfalls wird er bei vielen auf scharfen Widerspruch stossen.

**Schweiz** (Geschichte). Die S. hat 1899 zwei ihrer bedeutendsten Staatsmänner durch den Tod verloren, die ehemaligen Bundesräte Weli und Droz, von denen freilich der erstere seit der Niederlegung seines Amtes nur noch selten öffentlich hervortrat, während der letztere durch seine fruchtbare publizistische Thätigkeit mehr und mehr das Haupt der Opposition gegen die zentralistischen und staatssozialistischen Bestrebungen seiner ehemaligen Kollegen wurde. Der Bundesrat erteilt eine eingreifende Änderung in seiner Zusammensetzung durch den freiwilligen Rücktritt seiner beiden weissen Mitglieder Lachenal und Ruffy, die am 14. Dez. 1899 durch den Neuenburger Comte de und den Waadländer Aucher ersetzt wurden. Zum Bundespräsidenten für 1900 wurde Hauser, zum Vizepräsidenten Brenner gewählt. Der Bundesrat verteilte für 1900 seine Departements so, daß Hauser das Politische, Aucher das Innere, Brenner Justiz und Polizei, Müller das Militär, Comte de Finanzen und Zölle, Deucher Handel, Industrie und Landwirtschaft, Zemp Post und Eisenbahnen übernahm.

Die Neuwahl des Nationalrates, die am 29. Okt. 1899 stattfand, brachte keine irgend wesentliche Verschiebung der Parteiverhältnisse im schweizerischen Parlament. Nach wie vor besitz die freisinnig-demokratische Partei, die eigentliche Trägerin des nationalen Gedankens in der S., das entschiedene Übergewicht über die Extreme von rechts und links. Die Sozialisten existiren in Zürich, wo sie Dank der grossstädtischen Verhältnisse mit einer reinen Parteiliste durchzudringen hofften, eine vollständige Niederlage; nur in Genf brachten sie mit Hilfe der Radikalen einen neuen Kandidaten durch. Um die Macht der freisinnigen Partei zu schwächen, haben Sozialisten und Ultramontane sich zu der sogen. Doppelinitiative verbündet, welche die direkte Wahl des Bundesrates durch das Volk sowie die Proportionalwahl des Nationalrates, aber nur für die grössern, vorwiegend liberalen, nicht für die kleinen, klerikalen Kantone einführen soll. Da für diese Begehren sich mehr als die gefällig notwendigen 50,000 Unterschriften, 64,885 für die Proportionalwahl des Nationalrates, 56,850 für die Wahl des Bundesrates durch das Volk, zusammengefunden haben, müssen dieselben zur Volksabstimmung gelangen.

Im laufenden Jahre drehte sich das öffentliche Interesse hauptsächlich um das Schicksal des grossen Werkes

der obligatorischen Kranken-, Unfall- und Militärversicherung (s. darüber die Spezialartikel). Das seit Jahren sorgfältig vorbereitete Gesetz wurde 2. Okt. 1899 vom Nationalrat mit offen gegen eine Stimme und zwölf Enthaltungen (von sozialistischer Seite), 5. Okt. vom Ständerat einstimmig angenommen. Die Hoffnung, daß dies Friedenswerk, zu dessen Vollendung sich alle Parteien die Hand gereicht hatten, seinen Referendumssturm werde zu bestehen haben, erfüllte sich nicht. Von den verschiedensten Seiten wurden innerhalb der dreimonatigen Referendumsfrist 117,461 Unterschriften von Stimmberechtigten zusammengebracht, welche die Volksabstimmung über das Versicherungsgezet notwendig machten. Immer deutlicher zeigte sich, daß die Volksstimmung der tief-einschneidenden Neuerung wenig günstig war. Biewohl nicht bloß die freistimmigen Führer, die das Werk hauptsächlich geschaffen, energisch dafür einstanden, sondern auch die Sozialisten, sei sie es ernstlich bedroht haben, daß sie sich zu regen begannen und einzelne schweizerische Bischöfe Kundgebungen zu seinen gunsten erließen, wurde es doch in der Volksabstimmung 20. Mai 1900 mit der wichtigen Mehrheit von 341,914 gegen 148,035 Stimmen verworfen und damit der ganzen Versicherungsänder ein schwerer Schlag versetzt, von dem sie sich in der S. nicht so bald erholen wird.

Das geplante Versicherungsgezet führte wegen seiner finanziellen Konsequenzen zu einer gründlichen Prüfung der Finanzlage der Eidgenossenschaft durch Regierung und Parlament. Der Bundesrat hatte, um eine sichere Grundlage für die Versicherung zu gewinnen, die Eröffnung einer neuen Einnahmequelle für notwendig erklärt und das Tobaksmonopol in Vorschlag gebracht, dann aber in Betracht der Unpopularität dieses Monopols und der starken Rechnungsbüberschüsse der Jahre 1896 und 1897 es für möglich erklärt, die Leistungen des Bundes, wenn diese auf ca. 5 Mill. Fr. reduziert würden, aus den gewöhnlichen Einnahmen zu bestreiten. Da jedoch bei der endgültigen Feststellung des Gesetzes die Belastung des Bundes höher, auf ca. 8 Mill. jährlich, bemessen wurde, kam der Bundesrat auf seinen früheren Vorschlag zurück und suchte durch Aufstellung eines fünfjährigen Zinsfiskalsbudgets den eidgenössischen Räten die Notwendigkeit einer neuen Einnahmequelle vor Augen zu führen, doch ohne andern Erfolg, als daß die Räte einstweilen durch Herabsetzung verschiedener Kredite für Kunztszwecke, Neubauten, Landsturmübungen u. d. das Gleichgewicht in den Finanzen herzustellen sich bemühten. Auch wurde die Beratung eines Forstgesetzes und anderer Gesetze, die Mehrausgaben im Gefolge gehabt hätten, einstweilen sistiert und so alles dem einen Gesichtspunkt untergeordnet, daß das Versicherungsgezet unter Dach und Fach gebracht werden müste. Die Finanzlage der Eidgenossenschaft ist bis dahin eine günstige gewesen, da mit den rapid wachsenden Ausgaben die Einnahmen besonders aus den Zöllen Schritt gehalten haben. Die Staatrechnung für 1898 zeigt bei 95,277,454 Fr. Einnahmen, 94,169,943 Fr. Ausgaben einen Einnahmehüberschuß von 1,167,511 Fr. sowie ein Kleinvermögen des Bundes von 85,308,498 Fr. Das vom Bundesrat für 1900 vorgesehene Budget sieht dagegen 102,270,000 Fr. Einnahmen und 102,990,000 Fr. Ausgaben (also Defizit 720,000 Fr.) vor. 1899 betragen die Zolleinnahmen 51,097,754 Fr. gegen 48,807,513 im Vorjahr. — Die Kontrollstärke der eidgenössischen Armee betrug 1. Jan. 1899: Ausgang 148,435, Landwehr 85,676,

bewaffneter Landsturm 50,440, unbewaffneter Landsturm 225,156 Mann.

Am 31. März 1898 schloß die S. einen neuen Auslieferungsvertrag mit den Niederlanden. 16. Mai 1898 eine Übereinkunft mit Portugal betreffend unzeitige Verzeigung armer Erkrankter, 1. Mai 1899 einen Vertrag mit Rußland zu gegenseitigen Schutz der Jäger- und Handelsmärkte ab. Sie beteiligte sich auch an der Friedenskonferenz im Haag, unterzeichnete jedoch nur das Schlussprotokoll vom 29. Juli, indem sie sich die definitive Stellungnahme zu den einzelnen Konventionen vorbehielt. Ebenso ließ sie sich auf der Anarchistenkonferenz (vom 24. bis 21. Dez. 1898) in Rom vertreten, deren Beschlüsse geheim geblieben sind. Daß die S. keineswegs, wie der Zentrumabgeordnete Lieberth vorwarf, „Kämpfe und Kollisionsfälle frei herumlaufen läßt“, zeigt nicht nur die Bestrafung Lucchenis, sondern auch eine freigelegte Reihe von Ausweisungen fremder Anarchisten, denen sie kein Schlupfwinkel sein will. Die Entstehung der Bundesrat darauf hält, die S. nicht zur Conventionsbasis für revolutionäre Umtriebe werden zu lassen, bewies er auch durch die am 7. März 1899 erfolgte Ausweisung dreier italienischer Sozialisten, Jotti, Ciachi und Speroni, die sich die Verherrlichung eines revolutionären Auftrugs gegen die italienische Regierung hatten zu schulden kommen lassen. Der Bundesrat wurde wegen dieser Ausweisung von der sozialistischen Presse heftig angegriffen, und die betroffenen Agitatoren erhoben Beschwerden bei der Bundesversammlung, die sich jedoch auf den Standpunkt des Bundesrates stellte, daß ausgewiesenen Fremden ein Beschwerderecht nicht zustehe, und el 19. 22. Dez. 1899 ablehnte, auf die erhobenen Beschwerden einzugehen.

Zur Literatur: Hürdin, Handbuch der Schweizergeschichte (Stans 1899 ff.); G. u. P. Schweizergeschichte für das Volk erzählt (Illustr., La Chaux-de-Fonds 1899); Gavarret, Histoire de la Suisse au XIX. siècle (bas. 1899); Thommen, Ursprung der Schweizergeschichte aus österreichischen Archiven (Basel 1899); von Hoeningen-Huene, Beiträge zur Geschichte der Beziehungen zwischen der S. und Holland im 17. Jahrhundert (Berl. 1899); Stridler, Die S. und die helvetische Revolution (Frauenf. 1899); Derfelbe, Die helvetische Revolution 1798 (bas. 1899); Ochslé, Die S. in den Jahren 1798 und 1799 (Zürich 1899); Dunant, La réunion des Grisons à la Suisse (Basel-Gené 1899); Zimmerli, Deutsch-französische Sprachgrenze in der S. (Berl. 1891—99, 3 Tle.); Archiv für schweizerische Volkskunde, Vierteljahrsschrift (Zürich 1897 ff.); Bibliographie der schweizerischen Landeskunde, Ann. 1894 ff.; Rahn, Die mittelalterlichen Architekturstudien und Kunstdenkmäler der Kantone Tessin, Solothurn, Thurgau (Zürich 1893—99, 3 Bde.); Hunziker, Das Schweizerhaus nach seiner geschichtlichen Entwicklung (1. Teil: Das Hallis,arau 1900); Jemp, Die schweizerischen Bilderstöden und ihre Architekturdarstellungen (Zürich 1897); Gang, Geschichte der heraldischen Kunst in der S. im 12. und 13. Jahrhundert (Frauenf. 1899); Sammlung schweizerischer Rechtsquellen, hrsg. vom schweizer. Juristenverein (arau 1898 ff.); Sching u. Keller, Flora der S. (Zürich 1900); Knapp u. Borel, Geographisches Verzeichnis der S. (Neuenburg 1900 ff.); Ochslé u. Batdamus, Schulwandkarte zur Geschichte der S. (Leipz. 1897).

**Schwibbett**, Luindesches, i. Heilkräftbäber.

**Schwyz** (Kanton). Eine von der liberalen Partei ins Werk gesetzte Partialrevision der Verfassung, welche die bestehenden Klöster unter die Garantie des Kantons stellte, das uralte Aufsichtsrecht des Staates über dieselben beseitigte und alle Beschränkungen des Erwerbs zu toter Hand aufhob, ferner für die größern Gemeinden die Proportionalwahl (i. d.) einführte, wurde 23. Okt. 1898 unter Stimmenthaltung der Liberalen mit 6440 gegen 632 Stimmen angenommen. Von liberaler Seite wurde bei den Bundesbehörden gegen die eidgenössische Gewährleistung der neuen Verfassung Protest erhoben. Indessen fand der Bundesrat, daß die neue Verfassung, wenn sie auch eine Veränderung des im Kanton S. althergebrachten Rechtszustandes bedeute, doch nichts enthalte, was im Widerspruch mit der Bundesverfassung stehe, und die Bundesversammlung pflichtete 8. XI. Dez. 1899 dieser Auffassung bei, indem sie der Verfassung des Kantons S. mit Ausschluß eines einzigen, wenig wesentlichen Paragrapphen (95) die Gewährleistung des Bundes erteilte.

**Scialoja** (fr. 1840), Vittorio, Romanist, geb. 24. April 1856 in Turin als Sohn des Nationalökonom Antonio S. (i. d. Bb. 15), studierte in Florenz und Rom, erwarb 1877 an letztgenannter Universität die juristische Doktorwürde, arbeitete dann als Sekretär des Präsidenten des römischen Kassationshofes, wurde 1879 außerordentlicher Professor an der Universität Cambrino, 1880 in Siena, daselbst 1883 zum ordentlichen Professor ernannt, und bekleidet seit 1884 die ordentliche Professur für römisches Recht an der Universität Rom. Seit 1894 ist er auch Mitglied des obersten Unterrichtsrates. Seine Schriften behandeln meist Thesen aus dem alten römischen, zum Teil auch aus dem heutigen Zivilrecht. Zu nennen sind: »Sopra il precarium« (Rom 1878); »Degli atti di emulazione« (bas. 1878, 2. Aufl. in der »Enciclopedia giuridica italiana«); »Responsabilità e volontà nei negozi giuridici« (Rom 1885); »I diritti della vedova durante l'anno del lutto« (bas. 1886); »Del mandato a donare« (Neapel 1888; 2. Aufl. Rom); »Il possesso del precarista« (Rom 1888); »Nuova collezione delle Dissensiones dominorum« (in den »Studi e documenti di storia e diritto«, bas. 1888 ff.); »Sul diritto al nome e allo stemma« (bas. 1889); »Di un frammento di legge Romana scoperto in Taranto« (zusammen mit G. di Petra in den »Monumenti antichi dell' Accademia dei Lincei«, 1896); »Sull' interpretazione delle leggi« (Turin 1898); »Osservazioni sull' articolo 36 del Codice di commercio« (über den Vertragschluß unter Abwesenden, Neapel 1896). Auch übersehte er Savignys »System des heutigen römischen Rechts« (Turin 1883—98) und Bruns' Schrift über die Popularlagen ins Italienische (Vologna 1883) und gab des Anselmus von Orto »Juris civilis instrumentum« heraus (bas. 1892) sowie eine Uebersetzung und Erklärung von Demosthenes' Rede gegen Kallikles mit Erörterungen über die Theorie der Grunddienstbarkeiten im griechischen Recht (in den »Atti« der Akademie von Turin, 1890). Er gründete 1888 das »Istituto di diritto Romano« und gibt ferner das »Bullettino« dieser Gesellschaft heraus. Unter seiner Direction ist ferner 1900 in Mailand die Herausgabe eines »Dizionario pratico del diritto privato« begonnen worden. Er war Mitglied verschiedener staatlicher Kommissionen, z. B. der für das italienische Grundbuchrecht, der für die Aufsicht des Staates über

die Eisenbahnen, und hat mehrere Gelegenheitswerke verfaßt, so über die Zivilehe, über die Unterrichtslösungen u. a. Seit 1891 ist er Municipalrat der Stadt Rom.

**Seotsman, Tho** (»der Schotte«), größte politische Zeitung Schottlands, hier etwa dieselbe Rolle spielend wie die »Times« in England, wurde 1817 als Wochenblatt gegründet und erscheint in Edinburgh seit 1855 als tägliches Fernblatt. Sie vertritt in der Politik den liberal-unionistischen Standpunkt und gewährt breiten Raum auch der Litteratur, Kunst und Wissenschaft.

**Setts** (Setts), schwimmende Größbarrn, die nach Ablauf der Regenzeit, oft in ungeheurer Ausdehnung, auf dem obern Nil beobachtet werden und der Schiffsahrt zum Teil beträchtliche Hindernisse bereiten, daß von der ägyptischen Regierung besondere Expeditionen ausgesandt werden müssen, um einen Schiffsweg durch dieselben herzustellen. So wurden 1899 für eine zu diesem Zwecke nach Ober-Schambeh am Weissen Nil geschickte Expedition die Summe von 10,000 Pfd. Sterl. angewendet. Vgl. Inseln, schwimmende (Bb. 18).

**See** (Rechtliches), i. Meer.

**Seeamt**. Das neue deutsche Invalidenversicherungsgezet vom 13./19. Juli 1899 nimmt eine Erweiterung des Geschäftskreises der Seeämter in Aussicht, indem denselben hinsichtlich der Invalidenversicherung von Seeleuten, die nicht bei der Seeverufsgenossenschaft (i. d.) Invalidenversicherung sind, vom Bundesrat die Funktionen übertragen werden können, die in der Invalidenversicherung der untern Verwaltungsbehörde zukommen (vgl. Invalidenversicherung, bes. S. 506).

**Seeverufsgenossenschaft**. Die aus den Unternehmern (Reedern) der nach See-Unfallversicherungsgezet vom 13. Juli 1887 unfallversicherungspflichtigen Betriebe gebildete S. hat durch das Invalidenversicherungsgezet vom 13./19. Juli 1899 insofern eine besondere Bedeutung erhalten, als dasselbe die Möglichkeit eröffnet, daß die S. außer der Fürsorge für die Unfallverletzten und deren Witwen und Waisen die Invalidenversicherung und eine allgemeine, d. h. nicht bloß bei Tod des Familienhauptes durch Betriebsunfall eintretende Witwen- und Waisenversorgung für ihre Angehörigen übernimmt. Nach § 11 des Gesetzes vom 13./19. Juli 1899 kann der Bundesrat der S. gestatten, unter ihrer Haftung eine besondere Kasseneinrichtung der Invalidenversicherung (i. d.) für die Personen zu begründen, die in den zur Genossenschaft gehörenden Betrieben (Seeschiffahrt) oder einzelnen Arten dieser Betriebe beschäftigt werden, sowie für die (kleinen) Unternehmer, die gleichzeitig der Unfall- und der Invalidenversicherung unterliegen, und zwar auf dem Prinzip der Versicherungszwang. Voraussetzung der Gestattung ist, daß die S. für die Hinterbliebenen der in dieser Invalidenversicherungskasse Versicherten (Seeleute) zugleich eine allgemeine Witwen- und Waisenversorgung begründet. Der Antrag zu dieser gesetzlichen Bedingung liegt in dem Umstande, daß die Seeleute viel häufiger den Krankheiten ihres Berufs erliegen, als infolge solcher Krankheiten invalid werden. Auch hat sich die S. allein von allen Unfallversicherungsgenossenschaften zur Einführung einer solch allgemeinen, von der Ursache des Todes des Familienhauptes unabhängigen Witwen- und Waisenversorgung bereit erklärt. Die besondere Kassenanordnung der S. gewährt den darin Versicherten also Anspruch auf Invaliden- und Altersrente und auf Witwen- und Waisengeld. Die Wortesetzung darf dabei weder für die Invaliden, noch für die Witwen- und Waisenver-

ficherung höher als auf die Wartezeit der allgemeinen Invalidenversicherung (200, bez. 500 Beitragswochen für die Invaliden, 1200 Beitragswochen für die Altersrente) bemessen werden, wohl aber darf eine Herabsetzung stattfinden. Die Versicherten können, aber müssen nicht zu Beiträgen herangezogen werden. Gleichviel es, so dürfen ihre Beiträge nicht höher als die der Arbeitgeber sein, und sie sind dann in gleicher Weise wie der Arbeitgeber an der Verwaltung der Kassenrichtung zu beteiligen. Der auf die Arbeitgeber entfallende Beitrag zur Invaliden-, Witwen- und Waisenklasse der S. darf im Durchschnitt nicht niedriger sein als die Hälfte der Invalidenversicherungsbeiträge, die auf Grund des Invalidenversicherungsgesetzes (von Arbeitern und Arbeitgebern zusammen) zu zahlen wären. Werden die Beiträge der Versicherten abgestuft, so müssen auch die Renten für die Hinterbliebenen abgestuft werden. Endlich muß den Versicherten, wenn sie zeitweilig auf ausländischen Schiffen Beschäftigung nehmen, ihre Familien aber in Deutschland verbleiben, oder wenn sie aus andern Gründen aus der versicherungspflichtigen Beschäftigung auscheiden, die Weiterversicherung, und zwar sowohl hinsichtlich der Invaliden- wie der Witwen- und Waisenversicherung, gestattet sein. Soweit die Seeleute nicht der Unfallversicherung unterliegen und zu jenen kleinen Unternehmen gehören, bleibt für sie die Invalidenversicherung bei den territorialen Versicherungsanstalten. Sie sind bei der Versicherungsanstalt versichert, in deren Bezirk sich der Heimatsort des Schiffes befindet. Die Feststellung der Beitragshöhe erfolgt nicht durch Entrichtung der einzelnen Seeleute in Lohnklassen, sondern die für die Seeleute zu entrichtenden Invalidenversicherungsbeiträge dürfen nach näherer Bestimmung der Versicherungsanstalten nach dem für die Unfallversicherung der Seeleute abgeschätzten Bedarf an Versorgungsmannschaften der einzelnen Schiffe von den Rechnern entrichtet werden. Das Verfahren bei Entrichtung der Beiträge kann vom Bundesrat auch abweichend vom gewöhnlichen Verfahren (Einleihen von Marken in Quittungsarten) geordnet werden (Invalidenversicherungsgesetz, § 167). Ferner kann er die Funktionen der untern Verwaltungsbehörde in der Invalidenversicherung für diese Versicherten den Gerichten übertragen.

**Seefischereiverein, Deutscher**, Vereinigung zur Förderung der deutschen Seefischerei (Küsten- und Hochseefischerei), wo sie von Deutschen betrieben wird (also im Mutterland, in den Kolonien etc.), sowie der mit ihr im Zusammenhang stehenden Gewerbe (Fischhandel, Räucherereien, Salzereien, Fabrikation von Konserven, Fischmehl, Fischknochen, Hagen und ähnlicher Industrien). Der Verein sucht seine Zwecke dadurch zu erreichen, daß er den staatlichen Behörden mit Auskunft, Rat und Übernahme bestimmter Aufträge zur Hand geht, daß er ferner die persönliche Sicherheit der Seefischer erhöht (Beförderung der Anlage von Häfen, Verbesserung der Fahrzeuge, Rindering der Gefahnen, Samarkiterfische u. dgl.), das Fischereigewerbe hebt (durch Errichtung von Fischerschulen, Porträte, Ausstellungen, Verbesserung der Betriebsarten, Auffuchen neuer Fischgründe, Erleichterung der Abfahrmöglichkeit, Abstellung fischereischädlicher Mißbräuche, Gründung von Versicherungskassen für Fahrzeuge und Netze), den Seefischkonsum verallgemeinert (durch Erleichterung und Verbilligung des Transports, Belehrung u. dgl.), an der Lösung wissenschaftlicher Fragen mitarbeitet (durch Errichtung von Sta-

tionen, Ausrüstung von Expeditionen, häusliche Maßnahmen), durch Pflege der Beziehungen zum Ausland (Austausch von Publikationen) und sonstigen Seefisch mit Behörden und Notabilitäten. Jede unbefristete Person kann als Mitglied beitreten (auch Seemann). Ehrenmitglieder und korrespondierende Mitglieder nennt der Aussch. Jahresbeitrag 6 M. für Berufstätige 1,50 M. Sitz des Deutschen Seefischereivereins ist Berlin, die Geschäftsstelle befindet sich zur Zeit in Hannover. Der Verein steht unter dem Protektorat des Kaisers und hat die Rechte einer juristischen Person. Er gibt als sein Organ monatlich die „Mitteilungen“ heraus (Berlin, bisher 16 Bde.), die den Mitgliedern gratis zugehen, außerdem in zwanglosen Heften die „Abhandlungen“ (Berlin, bisher 4 Bde.). Die sonstigen Veröffentlichungen sind zu nennen: „Deutscher Seefischereialmanach“ (Kiel), „Karte: Küstenseefischereigründe mit Segelhandbuch“ (Hamb.). Der Deutsche S. besteht selbständig seit 1894 und schloß vorher den Namen Sektion des Deutschen Fischereivereins für Küsten- und Hochseefischer. Die Sektion entstand 1885 im Deutschen Fischereiverein (s. d.) mit sehr umfassenden Befugnissen, die bald zu eignen Vorständen und Beamten, eignen Mitteln etc. und schließlich zu völliger Selbständigkeit führten. Vorländer ist bei Gründung der Sektion der Klosterkammerpräsident Dr. Herwig. Der Verein erhält einen regelmäßigen Zuschuß vom Reiche von jährlich 30—35,000 M. von Preußen 6500 M., außerdem außerordentliche Zuwendungen vom Reiche für besondere Zwecke.

**Seelgel**, Larve, i. Meerestierchen, Tafel II, Fig. 17.  
**Seekrieg** (Seekriegsrecht). Während die Friedenskonferenz (s. d.) im Haag 1899 das Seekriegsrecht (s. Kriegsrecht) im allgemeinen regelte, theilte sie bezüglich des Seekriegsrechts nur hinsichtlich der Frage des Schutzes der Verwundeten und Kranken etc. (s. Genfer Konvention). Im übrigen stand daselbst nicht auf dem Programm der Konferenz. Anderseits war es aber auch nicht direkt vom Programm ausgeschlossen. So erklärt sich, daß immerhin auch weitere Fragen des Seekriegsrechts wenigstens berührt wurden, die Frage der Bezeichnung offener Häfen und Küstenplätze durch Seestreitkräfte und die Frage der Unterpflichtigkeit des Privateigentums in S. Bezüglich der ersten Frage ist streitig, ob das Seekriegsrecht nur ein Recht für den Krieg auf See oder ein Recht für den Krieg von der See aus oder ein Recht für den Krieg mit Seefahrzeugen etc. wegen dieselben nun in See- oder in Binnengewässern benutzt werden. Die richtige Anschauung ist die, daß das Seekriegsrecht das Kriegsrecht ist, das für den Krieg auf der See und von der See aus gilt, gleichgültig, ob offenes, d. h. staatenloses Meer, oder ob territorialer Meer (s. Seegebiet, Bd. 15, und Meer, Bd. 20), also insbes. Küstengewässer in Frage steht. S. ist also der Krieg auf der See oder von der See aus. Da die Frage immerhin zweifelhaft ist, beantragte der ausländische Militärdelegierte auf der Haager Friedenskonferenz unter der Zustimmung des belgischen und italienischen Militärdelegierten bei Beratung der Seekriegskonvention (s. Kriegsrecht), das für den Seekrieg, bestehende Verbot des Seizurens offener Küste aus für die Bezeichnung offener Seehäfen durch Kriegsschiffe zum geltenden Rechtslage zu erheben. Allen insbes. Frankreich und England erklärten dies für eine den Landkrieg nicht berührende Frage, und es wurde die Frage nicht weiter beraten, sondern erst späteren Konferenz vorbehalten (s. Friedenskonferenz).

Bzüglich der andern Frage ist unbestrittenes geltendes Völkerecht, daß Eigentum der Unterthanen des Feindes im S. schlechthin wegnehmbar ist, und daß das Eigentum der Unterthanen neutraler Staaten wenigstens Belästigungen unterliegt. Die amerikanischen Delegierten unter Führung des Botschafters Biele drachten unter Hinweis darauf, daß schon in dem preussisch-amerikanischen Handelsvertrag von 1785 die Unverletzlichkeit des feindlichen Privateigentums zur See anerkannt sei, den Antrag auf der Friedenskonferenz ein, es solle vereinbart werden: »Das Privateigentum aller Unterthanen der Signatarmächte, mit Ausnahme von Kriegskontributen, ist zur See gegen Wegnahme durch Kriegsflootten oder Streikräfte der Signatarmächte gesichert. Die Vorschrift bestimmt nicht Schiffe, die den Versuch des Blodadebruchs machen, und deren Ladung.« Der Antrag lief in einem zu späten Stadium der Konferenz ein, als daß noch Beratung desselben möglich gewesen wäre. Auch widersetzten sich, wie in früheren Fällen England, so jetzt Frankreich und Rußland der Dissolution der Materie. Sie enthielten sich jeder Abstimmlung. Auch Deutschland war nicht geneigt, auf die Sache einzugehen. Nur Holland unterstützte die Union lebhafter. Und so einigte man sich nur bei einigen Stimmenthaltungen, wie die Finalakte der Konferenz sagt, im übrigen aber einstimmig zu Wunsch Nr. V, daß der Vorschlag, der die Unverletzlichkeit des Privateigentums im S. bezwecke, der Prüfung einer spätern Konferenz vorbehalten bleibe.

#### Seelenschiff, f. Seespul.

**Seelente** ist in der deutschen Gesetzgebung ein anderer Name für Schiffbesatzung, also für Schiffer, Schiffsmannschaft, Kaufwörter und andre auf dem Schiff angestellte Personen.

**Seemoos**, das pflanzenähnliche, etwa 30 cm lange, stümpe Gehäuse der Kolonien eines Hydroidpolyphen *Sertularia argentea* Ell. et Soll., den Kirchenpauer für eine Varietät der *S. cupressina* L. hält. Die Thierchen haften auf feinem Rostwedoboden, auf Steinen, Muscheln etc., und das dicke, bläugelle, mit Reis überzogene zierliche Hüllgerüstchen kommt dadurch zu stande, daß die mit blohem Auge kaum noch zu erkennen Thierchen zahllose Knospen treiben, die miteinander in bauerndem Zusammenhang bleiben. In der Kolonie unterscheidet man Polypen, die hauptsächlich die Nahrungsaufnahme besorgen, und solche, die Geschlechtsknospen erzeugen, einer dritten Form fehlen Mundöffnung und Tentakeln. Die *Sertularia*-Stöcke bilden im Sattenmeer der Nordsee förmliche Wiesen und behalten nach dem Absterben der Thierchen ihren Zusammenhang. Man benützt sie seit längerer Zeit als Schmutz in Schuadengehäusen (Murex-Arten) und Körben und bezog sie die vor kurzem von den englischen und französischen Küsten. Seit einigen Jahren gewinnt man das S. besonders im westfranzösischen Ozeanmeer bei Bâton (Kreis Süderbithmarßen), wo die Fischer das bei der Garnelenfischerei vom Grunde heraus beförderte S. bisher achtlos beiseite warfen. Jetzt wird nicht nur das von der See ausgeworfene S. gesammelt, sondern man befähigt auch an dem Gefäß der beim Garnelenfang benutzten Grundblepne (Kurren) kleine Drogen, die das S. von seinem Standort losreißen. 1899 wurden in Bâton etwa 16,000 kg S. geerntet, das in Berlin präpariert und grün gefärbt wird. Die Einkammung des Seemooses hat für die Fischer noch den Vorteil, daß dadurch einem Fisch, dem als Nahrung bedeutungslosen Schleienbauch (*Liparis vulgaris*), der den Garnelenfang sehr er-

schwert und zu den gefährlichsten Feinden der Nordseefraden gehört, die Laichgelegenheit entzogen wird. Man warnt aber, bei der Einnützung des Seemooses Raubwirtschaft zu treiben und sie nicht vor September zu beginnen, damit den *Sertularia*-Stöcken hinreichend Zeit zur Entwidlung verbleibe.

**Seequarantänanstalten für Tiere.** Die auf dem Seeweg nach Deutschland eingeführten Wiederkäuer und Schweine sind in besonders errichteten Anstalten einer Quarantäne von vier Wochen zu unterwerfen, die gegenüber solchen Ländern, in denen der Stand der Tierseuchen dies zu gestatten scheint, auf zehn Tage herabgesetzt werden kann. Als zur See einführende Länder kommen zur Zeit nur Dänemark und Schweden in Betracht (aus denen eine Einfuhr über Land nicht stattfindet). Eine Einfuhr aus andern europäischen Staaten sowie aus andern Erdteilen findet nicht statt. Die Einfuhr amerikanischer Rinder ist verboten. Die Einfuhr von Schweinen ist zur Zeit aus Dänemark und Schweden ebenfalls verboten, so daß in die Quarantänanstalten nur Rinder gelangen, für die jedoch die Quarantäne auf zehn Tage herabgesetzt ist. Die Rinder werden, da in Dänemark die Tuberkulose sehr verbreitet ist, mit Tuberkulin geimpft und, wenn sie Tuberkulose verraten, zurückgewiesen. Im übrigen werden sie, wenn sich binnen zehn Tagen keine andere Krankheit unter ihnen zeigt, dem freien Verkehr übergeben. Quarantänanstalten bestehen in Hamburg, Bremen, Lübeck, Altona, Kiel, Tönning, Flensburg, Apenrade.

**Seescheide**, Larve, f. Meeresskorpion (Tafel II, Fig. 14).

**Seeschiffervereine, Verband deutscher**, besteht seit 1895 und umfaßt die wenigen Vereine, in denen die Kapitäne der Handelsflotte eine gewisse Selbstständigkeit bewahrt haben, im Gegenseitigen zu den sogenannten Nautischen Vereinen, worin die Reedereiunteressen in den meisten Fragen den Ausschlag geben. Solche dem Verband angehörige S. bestehen in Hamburg, in Bremerhaven (mit dem Namen *Vesier*), in Stettin und in Flensburg; auch die Schiffergesellschaft in Lübeck und der Verein deutscher Kapitäne und Offiziere der Handelsmarine in Hamburg gehören dem Verband an. Die Bedeutung des Verbandes beruht auf der Abgabe sachverständiger Gutachten in allen mit dem Seewesen der Handelsmarine verbundenen technischen, juristischen und gesetzgeberischen Fragen. Die Verbandstage finden meist im Februar oder März in Berlin statt. Verhandlungsgegenstände sind ungefähr dieselben wie beim deutschen Nautischen Verein (f. d.). Die Verbandstage werden von Vertretern des Reichsmarineamts, des Reichsausschusses des Innern, des preussischen Handelsministeriums u. a. besucht. Die Verhandlungen der Verbandstage erscheinen im *Trad*.

**Seespul.** Sie bei den meisten Menschen, die schroffen Beschäftigten des Gewerks ausgelegt sind, entwickelt sich bei den Seelenten eine Fülle von Aberglaubensformen, ein starkes Vertrauen auf Vorherbestimmung und Furcht vor gewissen Vorgehen. Wundersame Tiere und Himmelserscheinungen sind ihnen unheimlich, so z. B. das Erscheinen der Sturmwögel, namentlich der *Sturm (Schwabe)* (Thalassidroma pelagica, auch Petersvogel, Petrel und Mutter Carey's Fährchen), nicht sowohl, weil sie Sturm anzeigen, sondern weil man in ihnen die Seelen verunglückter Seelente vermutet. Die Griechen hegten umgekehrt ein oft getäushtes Vertrauen auf die sogenannten heiligen Tage, d. h. die 12 oder 20 Tage um die Winternachtageliche, in denen die Eidvögel auf ihren angeblich im Meere

schwimmenden Kestern brüten und alle Stürme schweigen sollten. Kein Anblick war im Altertum dem Seemann gefährlicher als die Erscheinung des Helenafeuers auf dem Schiffe während eines Gewitters oder Seesturms, worunter wahrscheinlich am Raste herabfahrende Kugelblitze verstanden wurden, während man die Erscheinung des St. Elmsfeuers, wenn es, wie bei der damals vorherrschenden Taktelage mit doppelter Mast- und Segelrippe, meistens als Dioskurenfeuer erschien, als Rettungssignal begriff; man sah darin die hilfreichen Götter Kastor und Pollux in Person erscheinen und atmete erleichtert auf. Viele Dichter des Altertums haben diese Erscheinung des Dioskurenpaares geschildert, wie sie das aufgeregte Meer augenblicklich besänftigen, z. B. Theokrit in der 22. Idylle, worin es nach der lebhaftesten Schilderung eines Seesturms heißt:

Demnach entrast ihr beide dem Abgrund selber die Schiffe  
 Dem dem schiffenden Volk, das schon zu vergehen gefährdet,  
 Schnell dann ruhen die Winde gesänftigt; freundliche Stille  
 Bläuet die See, und die Wellen jenseit'n sich dorthin und dorthin.

Im Mittelalter traten an die Stelle der Dioskuren mehrere Heilige, namentlich St. Hermann (italienisch Ermo, Elmo), nach dem das St. Elmsfeuer benannt ist, während in der Neuzeit das Elmsfeuer vom griechischen Schiffsvolk als bedrohlich erachtet wird, so daß man es durch die Gesetze der Freie oder durch Entbindung des Hintern zu verschrecken sucht. In den griechischen Gewässern ist jetzt an Stelle der antiken Furcht vor der Schwärze der Dioskuren diejenige vor einer Nereide getreten, die mit großer Voracht behandelt werden muß. Die schöne Frau (Kyra Kalo) oder schöne Gorgone, die Tochter Alexanders d. Gr. und der Meerkönigin Thalassa, deren Leib in einen Fisch ausläuft, taucht plötzlich aus dem Meere, klammert sich an das Bordteil des Schiffes und fragt: »Lebt der König Alexander noch?« Antworten die Seeleute nun lügenderweise: »Ja, er lebt und regiert!« so freut sich Gorgone der willkommenen Botschaft, breitet eine silberklare Stätte um das Schiff, schlägt zur Laute und singt ein fröhliches Lied. Antworten die Seeleute aber thörichterweise, er sei längst geitorben, so schweibet sie mit fürchterlichem Donnerwetter, durch welches das Schiff oft in den Abgrund geschleudert wird. Ähnlich ist der Glaube an geheimnisvolle Stimmen, die auf der See (nach Plutarchs Erzählung) den Tod des großen Kon kündeten und allgemeinen Wehlagen wehten, oder die Furcht vor dem Seegeist und Gespensterschiff, der Scheffel in seinem »Endertein von Kessch« einen so lebhaften Ausdruck gegeben hat. Das schnell und lautlos vorüberfliegende Geisterschiff, das schon in der »Obhise« vorkommt, ist zum Teil ein Nachbild an den Glauben vom Seelenschiff (Charons Nachen, Klagsart der nordischen Mythologie) und namentlich an den französischen Bestien zu Hause, wo man noch heute Begräbnisse zu Schiffe (über einen Meeresarm) führt, getreu dem seit dem Altertum bis heute herrschenden Glauben, dort an der atlantischen Küste lägen die Abfahrtsplätze nach England (Britannia), d. h. nach dem Jenseits. Der Schiffer hört die Abfahrtsreden verlesen, sieht aber niemand einsteigen und bemerkt nur, daß das Schiff schwerer und schwerer wird. Die Sage vom fliegenden Holländer, der geschworen hatte, um das Kap zu fahren, und sollte er bis ans Ende der Tage fahren, ist ein Seitenstück des ewigen Juden und Wilden Jägers, der ewig jagen wollte, zur See. Durch Luftspiegelung entstehende, aufrecht und verkehrt in den

Lüften spiegelnde Schiffsbilder scheinen diese Anschauungen genährt zu haben. Als Klabaوترmann gilt eine Art Schiffeslobb, dem man das nächste Krachen und Knarren der Rallen zuschreibt, während er, wie das Heinkelmannchen vom Lande, zum Wohle des Schiffes und der Matrosen thätig ist; erdient er aber dem Kapitän bei Tag im Segelwerk, oder verläßt er das Schiff, so ist es dem Untergange geweiht. Der Glaube an den Schiffshalter (Remora), dem man im Altertum das Festhalten der Ruderriemen zuschrieb, wenn sie sich am Schiffsboden anlagerten, ist dem wie derjenige an Meerbiische, Kraken u. Meerweiber (wogu die Seelute Anlaß gegeben haben, die ihre Jungen an die Brüste brüsten) und an Wagerberge (i. b. Vb. 11), die alles Erden aus dem Schiffe ziehen sollten, geschwunden. Dagegen spukt die Erscheinung der Seejallage (i. b. Vb. 15) noch alljährlich. Viele dieser Spukformen, wie z. B. auch der Glaube an die zusammenklappenden Felsen (Symplegaden), an die mitten im Meere wachsende Meerpalme, für deren Früchte man früher die Malediveninsel auszuheben an gewaltige Meereswirbel (Kallitrom, Scals und Charybdis), Insel der Seeligen u., von dem das aeneide schon in der Obhise vorkommt, sind verbreitet und vielfach aus lokalen Anschauungen der Naturvölker entstanden. Vgl. Heim, Seelage (Leipzig, 1888).

**Seestraßenrecht.** In Österreich sind durch Verordnungen des Handelsministeriums vom 17. April 1897 und 28. Dez. 1899 den deutschen (i. Straßensystem an See, Vb. 19) analog Vorschriften zur Verhütung von Zusammenstößen auf See getroffen.

**Seetelegraphenanstalten.** Im Deutschen Reich sind außer den seit 1894 auf den Leuchttürmen zu Nigehörst und Vorkum beschränkt und verschärfte für den innerdeutschen Verkehr und auf dem alten Leuchtturm auf Helgoland eingerichteten S. neuerdings auch auf den Feuerleuchttürmen Hoyerweg und Norderst sowie auf den Leuchttürmen Arcona und Wangeroog Friedens-Taghignationen mit ständigem Ausgange eröffnet worden. Vorkum ist seit 1. April 1900 in eine Seetelegraphenanstalt für den internationalen Verkehr mit ständigem Ausgange umgewandelt worden. Diefelbe ist durch eine Anlage für Funkentelegraphie nach dem System Marconi mit der 1900 auf dem Feuerleuchtturm Vorkum Riff errichteten Seetelegraphenanstalt verbunden. Die S. wechseln von Sommeraufgang bis Dunkelwerden durch Semaphore, Flagensignale des internationalen Signalfachs oder durch Funkentelegraphie mit Schiffen in See, sobald durch a Signale kommen, Telegramme und Vermittlung der Aufnahme oder Weitergabe der Seetelegramme an oder nach Land auf den anschließenden Telegrafenlinien. Kann ein Seetelegramm einem Schiff mit binnen 28 Tagen übermittelt werden, so erhält der tragende Nachricht. Reedereien können mit den S. verabreden, daß ihnen Schiffe, die beim Passieren die Untersuchungssignale zeigen, sofort telegraphisch gemeldet werden. Die Gebühr für die Vermittlung eines Telegramms durch S. beträgt außer den eigentlichen Telegrammgebühren im deutschen und im ganzen internationalen Verkehr 80 Pf.

**Segantini, Giovanni, ital. Maler.** geb. 29. Sept. 1859 in Schaffersberg bei Samaden. Sp. Bresiani, Giovanni S. (Miro 1899); Gerz. S. 211; fons, G. S. (in: Die Kunst unserer Zeit, München, 1900).

**Seide, künstliche,** wird neuerdings aus einer Lösung von nitrierter Cellulose, nach Bousia aus einer

Lösung von reiner, nicht nitrirter Cellulose in ammoniakalischem Kupferoxyd hergestellt. Man bereitet eine Lauge, die in 1 Lit. 15 g Kupfer und 150 g Ammoniak enthält, und löst darin bei möglichst niedriger Temperatur 45 g Cellulose, wozu etwa acht Tage erforderlich sind. Indem man diese Lösung durch seine Röhren preßt und die Lösung zugleich zum Zwecke der Biegebewinnung der Weidenäste durch Essigsäure versetzt, erhält man einen allen Ansprüchen genügenden Faden. Eine Versklebung der Gewinnung soll erzielt werden, wenn man Cellulose mit 14proz. Natronlauge bei niedriger Temperatur behandelt, das erhaltene Produkt ebenfalls möglichst kalt mit einem Kupfersalz (z. B. Kupferkiesat) mischt und die dadurch entstehende Mischung hydratisirter Cellulose und Kupferhydroxyd in konzentriertem Ammoniak löst und wie oben weiter verarbeitet. — Aus Kunitseiden erzeugt man durch Verfechten mit unlöslich gemachter Gelatine Bändchen, die Strohbändchen (für Hüte &c.) nachahmen und an Glanz und Dauerhaftigkeit weit überstreifen. Vgl. Sävern, Die künstliche Seide (Berl. 1900).

#### Seidenmalerei, i. Liebhaberkünste.

**Seidenspinner.** Flammarien hat die Züchtung verschiedenfarbiger Niststrahlen auf die Entwidlung der Raupen untersucht, indem er 720 Stüd in zwölf Kisten mit vollständig spektroskopisch ausgewählten Glasbedeln bei 18—22° und diffusem Lichte reichlich mit Raupenbälkern nährte, dabei wiederholt moog und schließlich die Seidenmenge der Kokons und die Zahl der Weibchen jedes Kastens und deren Fruchtbarkeit bestimmte. Es zeigte sich, daß die stärkste Seidenproduktion unter dem farblosen Glase stattgefunden hatte, sodann unter dem hellvioletten und die kleinste (0,75 Proz.) unter dem dunkelblauen Glase. Die Entstehung der Weibschlechter wurde in demselben Sinne beeinflusst; die Zahl der Weibchen betrug unter dem farblosen Glase 56 Proz. und unter dem dunkelblauen nur 37 Proz., aber es schien, als ob die unter dem hellvioletten, orangefarbenen und farblosen Glas erzeugten Weibchen fruchtbarer würden. Da die größten Kokons meist Weibchen ergeben, so läßt sich annehmen, daß hier ein Einfluß der verschiedenen Strahlen auf die Stärke der Ernährung stattfindet, denn an der freien Luft und im hellroten Lichte betrug die Zahl der Weibchen 50 Proz., unter dem farblosen und violetten Glase hingegen auf 54—56 Proz. und sank im blauen Licht auf 39—37 Proz.

**Seide** aus Holzmoose, s. d.; aus Papier, i. Seiltrieb.

**Seillampe,** i. Elektrisches Licht, S. 284.

**Seiltrieb.** Als Ersatz von Baumwoll- oder Hanfsamen werden in neuerer Zeit von den Frommungen Kope Worts, Kunitz, in Holzerbampton Triebseide aus Papier versucht. Diese sind aus drei Lagen zusammengedrückt, deren jede aus einer Anzahl Schmäure besteht, die durch gleichmäßiges Zusammenstreichen von Papierstreifen erhalten sind. Die Verklebung erfolgt in ähnlicher Weise wie die der Baumwoll- und Hanfsamen, nur muß das Papierseide mit einer im wesentlichen aus Leinölseide bestehenden Masse durchtränkt werden, wodurch das Papier wasserfest und wetterbeständig wird. Mehrere solche Seide von 20, 25 und mehr Meter Länge sind seit Jahr und Tag in Gebrauch und sollen sich da, obwohl sie mit Geschwindigkeit bis zu 10 m in der Sekunde über eine Reihe von nicht in einer Ebene liegenden Rollen laufen, sehr gut bewähren haben. Sowohl die Oberfläche des Seils als auch die innern Verdrängungsflächen der Lagen zeigen

ten fast gar keine Abnutzung und waren vollkommen glatt, während Baumwollseide derselben Fabrik nach derselben Zeit sich stärker abgenutzt hatten. Besonders merkwürdig und unerwartet ist der hohe Grad von Biegsamkeit, den die Papierseide aufweisen, so daß ein Seil von 25 mm Durchmesser ohne Schaden dauernd über Rollen von 300 mm Durchmesser laufen konnte. Ubrigens können die Papierseide in gleicher Weise wie jedes andre Seil mit den Enden verbunden (gepleist) werden, nur muß die Spliceistelle etwas länger gehalten werden. [497.]

**Selbstversicherung,** i. Invalidenversicherung, S.

**Senam,** i. Afrikanische Alsterlärche, S. 12.

**Seiden- Vibran,** Gu t a v, Freie r r d o n, geb. 28. Juli 1847 zu Neßitz in Schlesien, besuchte das Bismarcksche Gymnasium in Dresden, trat 1862 in die preussische Marine, machte als Seefeldwebel 1864 den Krieg gegen Dänemark mit, ward 1867 Unterleutnant, 1869 Leutnant zur See und befehligte im französischen Krieg 1870/71 eines der auf der Loire bei Orléans eroberten Kanonenboote. Nachdem er 1872—74 die Marineschule besucht und 1874—77 an Bord der Korvette Hertha eine Reise nach Ostasien, der Südsee und Australien gemacht hatte, wurde er zur Admiralskapitän als Kapitänleutnant kommandiert, 1878 Kommandant des Kanonenboots Komet im Mittelmeer, machte, seit 1880 Korvettenkapitän, 1881—83 die Weltreise der Elisabeth mit, wurde 1883 Chef des Stabes der Nordflotte, 1886 Kapitän zur See und zur Admiralskapitän kommandiert, 1888 Kommandant des Panzerschiffs Bayern, 1889 Chef des kaiserlichen Marinekabinetts, 1892 Konteradmiral und 1899 Vizeadmiral.

**Septoria piricola,** i. Birnbau.

**Serao,** Rati de (verehelichte Scarfoglio), ital. Schriftstellerin, geb. 7. März 1856 zu Padua in Ungarn, ist die Tochter des italienischen politischen Flüchtlings Franz S. und einer Griechin aus vornehmer Familie. Seit 1878 in Neapel journalistisch thätig, gründete sie 1885 mit ihrem Gatten Edoardo Scarfoglio in Rom den »Corriere di Roma«, den sie aber bereits nach zwei Jahren als »Corriere di Napoli« nach Neapel verlegte, wo beide 1891 den »Mattino« ins Leben riefen. Nachdem sie nach Zeit, eine Reise von Rom nach zu schreiben, von denen manche zu dem Alerbesten gehören, was die moderne italienische Erzählungskunst hervorgebracht hat. Obwohl man sie zu den Realisten zählt, hält sie sich doch von den Extremen dieser Schule fern, und selbst ihr Pessimismus wird von einem Hauche südbaltenischer Lebensfreudigkeit gemildert. Unübertrefflich ist sie in den Schilderungen neapolitanischen Lebens, wie in den Novellen: »Trenta per cento« (deutsch, Stuttgart 1893), »Sogno di una notte d'estate«, »Terno secco« (deutsch, das. 1890) u. a. Ihre besten Romane sind: »Fantasia« (1880); deutsch, Jena 1886), »La conquista di Roma« (1885), »Vita e avventure di Riccardo Joanna« (1886) und »Per monaca« (1886). Außerdem schrieb sie noch: »Cuore inferno«, »La virtù di Checchina«, »Amore« (1887), »Addio amore« (1890); deutsch, Wien 1898), »Il ventre di Napoli«, »Il paese di coccagna« (1891), »La ballerina« (1899) u. a. und mehrere schöne Romane und Erzählungen, von denen einige unter dem Titel: »All'erta sentinella« 1889 gesammelt erschienen. Geringern Wert haben ihre 1889 erschienenen Skizzen »Fior di passione« (deutsch von H. Friedmann: »Blüte der Leidenschaft«, Berl. 1890).

**Seraphthin,** i. Maul- und Klauenseuche.

**Serbien.** Die Bevölkerung wurde zu Anfang 1899 auf 2,413,694 Seelen berechnet. Das Land macht in Wohlstand und Kultur offenbar kräftige Fortschritte. Die Landbevölkerung vermanbelt in sehr vielen Gemerkungen Obland in Felder und ist für industrielle Produkte, wenn auch solche des Auslandes, lauffähiger geworden, wie dies die Wareneinfuhr andeutet. In den Städten wird ein und der andre moderne Industriebetrieb unternommen oder ausgiebig vergrößert, wie Maschinenfabrikation, Stein- und Thonwareninindustrie (letztere besonders auch in der Fabrik kunstgewerblicher Artikel in Belgrad, erstere in mehreren Zementfabriken), Bierbrauerei (besonders auch in Jagodina). Der Bergbau verzeichnet neben dem ruhigen Fortgang der bisherigen Werke, namentlich auch auf Kohlen im Timokgebiet, etliche neue Anlagen; so die von Belgien unternommene Ausbeutung der Kupfer- und Kohlenlager oberhalb der Donauenge des Rakan und nordwärts von Kaidanpel, sodann den 1899 begonnenen Abbau der Kohlenflöze im Kreise Jelaschnja umweil von Risik. Der Handel Serbiens erreichte 1899 einen Wert von 112,172,988 Kr. (gegen 98,093,402 Kr. im Vorjahr); davon entfiel auf die Einfuhr 46,428,600 Kr. (1898: 41.1 Mill. Kr.), auf die Ausfuhr 65,744,388 Kr. (1898: 57 Mill. Kr.). Die wichtigsten Warengattungen der Einfuhr waren 1899 (in Millionen Franc): vegetabilische Spinnstoffe 10.3, Metalle 5, Wolle und Garne 4.5, Kolonialwaren und Südkrühe 3.4, Häute und Kautschuk 3.3, Kleidungstoffe 3, Steine und Glas 2.5 u.; zur Ausfuhr kamen besonders (in Millionen Franc): Getreide und Gartenerzeugnisse 29.4, Tiere und Tierprodukte 27.4, Häute und Kautschuk 3.2, Speisen und Getränke 3, Holz und Holzwaren 2.7. Der Handel mit Österreich-Ungarn überwiegt weitaus den mit dem übrigen Auslande; die Einfuhr belief sich auf 27.4 Mill., die Ausfuhr auf 54.75 Mill. Kr., gegen 22.94, bez. 59.98 Mill. Kr. im Vorjahr. Deutschland ist an der Einfuhr mit 4.8, an der Ausfuhr mit 5.9 Mill. Kr. beteiligt. Während 1898 der Ueberschuß der Ausfuhr über die Einfuhr 10.6 Mill. Kr. betrug, stieg derselbe 1899 auf 15.9 Mill. und 1899 auf 19.31 Mill. Kr., was bei den niedrigen Gesamtsummen eine ungewöhnlich aktive Handelsbilanz darstellt. Entscheidend für die Ausfuhr waren auch 1899 landwirtschaftliche Produkte. An Getreide aller Art und Obst wurden 468,000 Doppelztr. mehr als 1898 ausgeführt im Werte von 7.2 Mill. Kr., besonders stark war die Ausfuhr an gedörrten Kräutern (11.2 Mill. Kr.). Ende 1898 hatte das Eisenbahnnetz eine Länge von 562 km. Der Staat hat im Oktober 1899 für die Vermehrung seiner Eisenbahnen einen weitgreifenden Vertrag mit einem Konsortium englischer Kapitalisten geschlossen. Nach demselben werden Schienenwege in einer Gesamtlänge von 1340 km innerhalb der nächsten neun Jahre hergestellt. Es sind die Linien: Belgrad-Balgewo-Lozhega-Utsche-Boznische Landesgrenze, hierzu Balgewo-Lozinja (z. Trinauer) und Lozinja-Schabaz, sodann Kragujevac-Kraljevo u. Krusowacz-Stalatsch, demnach durchweg Linien zwischen dem Morawenthal und Bosnien. Binnen fünf Jahren sind 320 km, im sechsten Jahre 400 km, in den weiteren drei Jahren die übrigen 620 km fertig zu bauen. Im Budget für 1899 sind die Einnahmen auf 68,824,500, die Ausgaben auf 68,822,599 Kr. veranschlagt. Die Hauptposten der Einnahmen waren (in Millionen Franc): direkte Steuern 22.0, Monopole 19.3, Staatsbahnen 6.2, Zölle 6.0, Verzehrungssteuer 3.8, Staatsgüter 3.0,

Gerichtskosten 2.5 u. Unter den Ausgaben erfordern (in Millionen Franc): die Kosten der öffentlichen Schuld 20.8, die Arme 15.7, das Finanzministerium 8.2, die öffentlichen Arbeiten 4.8, die innere Verwaltung 3.4, Kultus und Unterricht 2.9, die Justiz 1.1 und die Wagnisse des Königs Milan 360,000 Kr. In Staatsschuld belief sich 1899 auf 416.9 Mill. Kr.

**Geschichte.** Die scharfen Maßregeln, die der König Milan gegen die radikalen Parteiköpfe ergrieff, nachdem infolge des Attentats auf ihn (6. Juli 1899) der Belagerungszustand über S. verhängt worden war, nahmen einen immer größeren Umfang an. In das Attentat als das Ergebnis einer weitverbreiteten Verschwörung hingestellt wurde. Unter den Beteiligten befanden sich der Führer der radikalen Partei, Paskitsch, mehrmals Ministerpräsident, 2 ehemalige Minister (Tauschanowitsch u. Besnitsch), 3 Staatsanwälte, 5 Hochschulpromoren, 2 Priester, 2 Obersten u. 11 alle radikalen Beamten wurden entlassen; selbst der angegebene Gefährte in Petersburg, General Sam Grusitsch, wurde seiner Stelle entzogen. Ganz neu wurde die Ansicht geäußert, daß Milan das Attentat benutzen wolle, um sich aller ihm abgeneigten Soldaten und Offiziere mit einem Schlag zu entledigen; ja man erklärte sogar, das ganze Attentat sei gar nicht ernst gemeint gewesen, was indes nicht den Tatsachen entspricht. Die Untersuchung gegen die Verschwörer zog sich ziemlich lange hin. Der Attentäter Knejewitsch gab an, daß er von mehreren Personen, besonders dem Obersten Nikolitsch, gezeugen worden sei, Milan zu ermorden; dann sollte eine Revolution ins Werk gesetzt, König Alexander verjagt und der Folksführer Peter Karageorgewitsch zum König ausgerufen werden. Einer der angeblichen Urheber des Attentats, der ehemalige Kreispräsident Angulitsch, erlangte sich im Gefängnis. Die Anklage gegen die verhafteten Radikalen, von denen übrigens eine Anzahl freigesprochen wurde, so daß nur 26 vor Gericht gestellt wurden, beschuldigte diese, daß sie Mitwisser des Attentats gewesen seien, eine Steuerverweigerung geplant und sich gegen Milan und die Dynastie Obrenowitsch heimlich gezeugt hätten. Der Prozeß selbst fand vor einem dazu gebildeten Standgericht statt, in das eine Anzahl der angeklagten serbischen Juristen berufen wurde, am begann 8. Sept. Die Beweisaufnahme ergab keine überzeugende Feststellung der Anklagen des Attentäters Knejewitsch, der übrigens einmal seine Anklagen widerrief, dann von neuem erhob, und des Knejewitsch Knejewitsch. Das Urteil wurde 25. Sept. gesprochen: Knejewitsch und Tausitsch wurden zum Tode verurteilt und ersterer sofort erschossen; Tausitsch hatte sich nach Montenegro in Sicherheit gebracht. Oberst Nikolitsch und 11 andre wurden zu lebenslangen schweren Werken, Paskitsch und einige andre zu fünfjährigem Gefängnis, Tauschanowitsch wegen Verleumdung zu neunjährigem Gefängnis verurteilt; 6 Angeklagte wurden freigesprochen. Paskitsch wurde aus Rücksicht auf Ausland begnadigt, nachdem er demütig Abbitte geleistet hatte. Grusitsch und Besnitsch, die radikalen Korpsführer, weilten im Auslande. Die radikale Partei und die sonstigen Feinde Milans waren also nicht vernichtet, vielmehr itterte sie sich nach dem Urteil, das im weiten Kreise für parteiisch gehalten wurde, der Haß gegen den Erbkönig. Der Belagerungszustand wurde 1. Okt. aufgehoben.

Der Hochverratsprozeß und das scharfe Urteil vom 25. Sept. erregten überall im Ausland unliebener Aufsehen. Dennoch rühmte die Thronrede, mit der



König Alexander persönlich die außerordentliche Session der Slupschina 4. Okt. in Kisch eröffnete, daß die Beziehungen Serbiens zu allen ausländischen Staaten in vollständigem Einklange mit den fortbauenden Bemühungen Serbiens ständen, ein Element der Ordnung, des Friedens und der Zivilisation auf dem Balkan zu sein und die besten Beziehungen mit den Nachbarstaaten zu erhalten. Ferner gedachte die Thronrede der durch die Durchführung des Regierungsprogramms errungenen bedeutenden Erfolge, der Entwicklung des Heeres, der Hebung des Volkswohlstandes, der Rückkehr des Volkes von der politischen Agitation zur produktiven Arbeit; diese Erfolge und die Loyalität des Volkes für die nationale Dynastie hätten jenen Elementen des Umsturzes nicht passen können, die behufs Zerstörung der gesetzlichen Ordnung ihre Zuflucht zu einem Komplott genommen und den Arm eines feilen Menschen gedungen hätten, um Milán zu ermorden, dessen Leben dem König Alexander, der Armee und dem Volke so wertvoll sei. Die durchaus ferne Mehrheit der Slupschina beantwortete die Thronrede mit einer ausnehmenden Adresse und genehmigte alle Gesetze, die zum Behuf der Unterdrückung aller Gegner Miláns vorgelegt wurden. Auch in der Rede, mit der der König im Januar 1900 die ordentliche Tagung der Slupschina eröffnete, brädte er seine vollständige Zufriedenheit mit der gegenwärtigen Situation im Lande aus und gab seinen festen und unerwiderlichen Beschluß bekannt, diese Situation zu erhalten, damit niemand in S. in die Versuchung komme, zu glauben und zu denken, daß ein politischer Wechsel entliehen könne. Den Staatshaushaltentwurf genehmigte die Slupschina nach den Vorschlägen des Finanzministers Petrowitsch, der einen Überschuß von 1,5 Mill. Fr. herausgerechnet hatte, und wurde darauf **Setts**, J. Sedes, 10. Febr. geschlossen.

**Zenchenhygienisches Laboratorium**, von der Vereinigung deutscher Schweinezüchter 1900 gegründetes Institut in Berlin, kultiviert und versendet Kotlaufbacillen zur Nachimpfung von Schweinen und Rotlaufserum Suisserin und untersucht zweifelhaftes Fäles von Erkantungen mikroskopisch und bakteriologisch.

**Ziderbeisvorrichtungen**, f. Landwirtschaftliche Maschinen und Geräte.

**Ziderpföhen**, blauschwarze Farbe für Eisenanstrich, die aus Eisenoxyd hergestellt wird und als treffliches Korrosionsmittel gilt. Chemisch läßt sich das Z. charakterisieren als eine in leichten Kohlenwasserstoffen gelöse asphaltartige Masse, die hauptsächlich aus Kohlenstoff und Wasserstoff besteht. Es enthält also weder einen mineralischen Farbstoffkörper noch irgend einen Lösungsmittel, und die asphaltartige Masse bleibt als elastischer Überzug, der zwar trocken ist, aber nicht hart wird, zurück.

**Zieglin**, Wilhelm, Historiker und Geograph, geb. 19. April 1855 in Stuttgart, wurde nach dem bernischen Universitätsstudium zuerst an der Universitätsbibliothek in Leipzig, 1898 außerordentlicher Professor daselbst und 1899 als ordentlicher Professor für historische Geographie nach Berlin berufen. Er schrieb: »Die Fragmente des L. Coelius Antipater« (Leipz. 1879) und veröffentlichte: »Karte der Entwicklung des römischen Reiches« (daf. 1885), eine Neubearbeitung von Spruners »Atlas antiquus« (1.—5. Lief., Götta 1893), »Atlas zur Geschichte von Italien im Altertum« (daf. 1895) und einen »Schulatlas zur Geschichte des Altertums« (daf. 1899).

**Siemens**, 7) Johann Georg, Direktor der Deutschen Bank in Berlin, wurde wegen seiner Verdienste um den Bau der anatolischen Eisenbahnen und um die Bewilligung des Baues der Bagdadbahn an deutsche Kräfte vom König von Preußen im Dezember 1899 geädelt.

**Silberpräparate**. Crede hat bereits früher einige Silberfalte, die eine beträchtliche antiseptische Wirkung haben und dabei ungiftig oder wenig giftig sind, zu Verbandzwecken empfohlen. Am besten geeignet erscheint dafür das zitronensaure Silber (Strol), das als Streupulver und auch zur Imprägnation von Verbandstoffen, z. B. Gaze, benutzt wird. Die Berichte auch von anderer, z. B. militärärztlicher, Seite lauten günstig über dieses Präparat. In neuerer Zeit hat Crede versucht, durch Einverlebung eines löslichen Silberpräparates nicht nur lokal auf Wunden zu wirken, sondern den Körperkassen infektionshemmende Eigenschaften zu verleihen und so eine möglichst weitgehende Allgemeinwirkung auf eine Infektion mit Eitererregern zu erzielen. Er verwandte dafür kolloidales Silber (Argentum colloidal), das sich leicht in Wasser und in Serum unter erheblicher Dunkelstärkung des selben löst. Angewendet wird das Präparat entweder zu Einspritzungen unter die Haut oder als Salbe, die eingegeben wird. Crede will bei Eitervergiftungen damit sehr gute Erfolge erzielt haben. Endlich hat Crede kürzlich vorgeschlagen, das kolloidale Silber als Vorbeugungsmittel gegen Infektion bei den Operationen, die besonders in dieser Richtung gefährlich sind, zu verwenden (Bauchhöhlenöffnungen, Operationen der Frauenheilkunde). Es wird das Metall dann in Form von löslichen Salzen, die mit einem Zusatz von Milchsäure und Glycerin bereitet sind, vor Schluß der Wunde in die zu versorgende Höhle eingeführt. — Auch bei Tieren hat sich das kolloidale Silber bereits vorzüglich und als spezifisches Heilmittel bewährt bei der Blutstelenkrankheit des Pferdes (Faulfieber, Fekschialfieber, Pferdetyphus, f. Bd. 3, S. 140) und bei dem bössartigen Katarrhalfieber des Kindes. Dieses ist eine schwere Allgemeinvergiftung mit typischen Veränderungen der Schleimhäute des Kopfes und fast aller Eingeweide, verbunden mit nervösen Störungen. Die Krankheit ist nicht gerade häufig, war bisher stets tödlich, wird jetzt aber mit dem Crede'schen Silberpräparat erfolgreich behandelt. Das Mittel wirkt bei Tieren nur, wenn es in eine Hohlader eingespritzt wird, was gut vertragen wird; doch ist eine Anstimmung durch Laien sowohl wegen der Technik der Einspritzung als wegen der Schwierigkeit der jedesmal frisch herzustellenen Lösung des Mittels ausgeschlossen. Bei einem kranken Pferde bewirkt eine Einspritzung von Silberpräparaten meist eine plötzliche Verschlimmerung der Erscheinungen, weshalb es hier nicht zur Heilung, sondern zur Erkennung verflehten schleichenden Roges benutzt werden kann. Doch befindet sich die Anwendung sowie diejenige bei anbern inneren Krankheiten, endlich die äußerliche Verwendung verschiedener Crede'scher S. noch im Stadium der Versuche. — Vgl. Crede u. Weyer, Silber und Silberfalte als Antiseptika (Leipz. 1896); Crede, Silber als äußeres und inneres Antiseptikum »Archiv für klinische Chirurgie«, 1897; Meyer in der »Deutschen militärärztlichen Zeitschrift«, 1899.

**Silberstein**, August, Dichter und Schriftsteller, starb 7. März 1900 in Wien. Von ihm erschien noch: »Der verwandelte Abader u. im St. Petersteller zu Salzburg« (Leipz. 1899).

**Eilović** (vor. Jährlöwitsch), Joseph, Kriminalist, geb. 8. Sept. 1858 in einem kleinen Orte im kroatischen Küstenland, studierte in Agram und promovierte darauf, besuchte darauf die Universitäten Wien, Leipzig, Straßburg, Bologna und Neapel, war dann in Agram zuerst Gerichtsadjunkt am dortigen Bezirksgericht, dann als Regierungsekretär in der Justizabteilung der Landesverwaltung angestellt, habilitierte sich 1890 an der dortigen Universität und ist seit 1894 daselbst ordentlicher Professor des Strafrechts. Er schrieb in kroatischer Sprache eine Schrift über die Notwehr (Agram 1890) und eine systematische Darstellung des Strafrechts nach R. Zanja (das. 1893) sowie gemeinsam mit Rudžov einen Kommentar zur kroatischen Zivilprozessordnung (das. 1894). Auch übersetzte er Baccarias »Del delitti e delle pene« in das Kroatische (das. 1890). Er ist Schriftführer der kroatischen Landesgruppe der Internationalen kriminalistischen Vereinigung und lieferte im 6. Bande der »Mitteilungen« dieser Vereinigung eine Darstellung der Gesetzgebung und Literatur des Strafrechts in Kroatien in deutscher Sprache. Seit 1892 redigiert er die kroatische Monatsschrift des Juristenvereins in Agram (»Mjesecnik pravničkoga društva«).

**Eimar**, Hubert Theophil, Bischof von Baderborn, wurde 24. Okt. 1899 vom Kölner Domkapitel zum Erzbischof von Köln gewählt und hielt, nachdem er in Berlin dem Kaiser den Treueid geleistet hatte, 19. Febr. 1900 in Köln seinen feierlichen Einzug; 20. Febr. fand seine Inthronisation statt. E. wurde in der Diözese Baderborn als ein bei strenger Glaubigkeit doch milder und durchaus friedlich gesinnter, staatsreuer Priester geschätzt.

**Simabaye**, f. Afrikanische Altertümer, S. 13.

**Simbungu**, f. Götterbäume, S. 384.

**Sipjagin**, Dmitrij Sergejewitsch, russ. Minister, geb. 1859 aus einem Moskauer Adelsgeschlecht, studierte die Rechte, ward Vorpresident des Ranggerichts von Wolokolamsk, 1881 Adelsmarschall und Mitglied des zur Aburteilung von Staatsverbrechern eingesetzten Gerichtshofs und erwarb sich den Ruf eines ausgezeichneten Juristen sowie eines gerechten und humanen Staatsmannes. 1886—88 war er Vizegouverneur in Charkow. Auch als Gouverneur von Witau (1888—91) gewann er sich die Sympathien der Deutschen in Russland, denen er stets Achtung und Verständnis entgegenbrachte. 1891 ward er Gouverneur von Moskau, 1893 Gehilfe des Ministers der Reichsdomanen. Zar Nikolaus II., dessen besonderes Vertrauen er genoss, ernannte ihn nach seiner Thronbesteigung zum Jägermeister, 1895 zum Gehilfen des Ministers des Innern, 1896 zum Direktor der Vaterschaftsangelegenheit und 1899 nach der Entlassung Gorewinski zum Minister des Innern.

**Siemondin**, Mineral, f. Spodglimmer.

**Sizilische Altertümer**. Auf dem Berge Himochito (Syracus) hat Orsi eine vorgeschichtliche Nekropole aufgedeckt. Es sind in drei oder vier Reihen übereinanderliegende, rechteckige oder elliptische Skelettgräber mit Kastenbestattung, reichlichen Metallbeigaben (darunter Rahmitbein aus Bronze, Schlangen- und Stäbchenförmige sowie trapezförmige Fibeln aus Eisen) und Thongefäßen. Orsi unterscheidet 1) die rohe sizilische, 2) die griechische und 3) die siculo-griechische Keramik, letztere mit geometrischen Ornamentmustern. Die Nekropole vom Himochitoberg gehört der letztgenannten Kulturepoche an. Ein von Nizzo bei Galdaro (unweit Sirgenti) gemachter Gräbersfund von

Bronzeschwertern und -Gefäßen deutet auf mykenisch-ägäische Einfuhr. Die erste Kolonisierung Siziliens durch Griechen, welche die Überlieferung zum 8. vordrist. Jahrhundert hinanreichen läßt, datiert in Wirklichkeit um einige Jahrhunderte früher hinan.

**Skandinavische Altertümer**. Sophus Müller gibt folgende Einteilung der Prähistorie Skandinaviens: I. Steinzeit. Dieselbe zerfällt in die ältere Periode der Kuichthäufen und in die jüngere der großen Steingräber. (Eine diluviale Steinzeit fehlt in Skandinavien, das während des größeren Teils der Diluvialperiode vergletschert und unbewohnbar war.) II. Bronzezeit, die ebenfalls in einen älteren und jüngeren Abschnitt zerfällt; innerhalb beider lassen sich aber wieder ältere und jüngere Formen unterscheiden. III. Eisenzeit. Letztere zerfällt in einen älteren und einen jüngeren Abschnitt; ersterer wiederum in drei Abteilungen, nämlich 1) vorrömische Periode (der letzten La Tène-Periode nahestehende Kulturepoche, innerhalb deren gegenüber der vorhergehenden Bronzezeit die Beistattungsweise sich ändert), 2) Römische Periode; 3) Völkerwanderungszeit. Die jüngere Eisenzeit wird von Müller in die nachrömische Periode und in die Völsingerzeit eingeteilt. Während der römischen und Völkerwanderungszeit gelangen fremde Formen allmählich nach dem Norden, werden aber dort erheblich umgebildet. Diese beiden letzten Gruppen waren einerseits in Gräbern, anderseits in Feld- und Hausfunden auf. Während in der vorrömischen Zeit der Einfluß der klassischen Kultur nur ein mittelbarer ist, wird in der eigentlichen römischen Zeit der Resten Europas von römischen Erzeugnissen geradezu überflutet. Während des nachrömischen Abchnitts der jüngeren Eisenzeit ist die nordische Tierornamentik besonders ausgebildet. In der Völsingerzeit, die mit dem Beginn des nordischen Mittelalters, etwa um 10. Jahrh. abfällt, begegnen sich Geschichte und Berggeschichte. Müller betont die Verschiedenheit der aus freiem Felde, bez. aus den Mooren gehobenen skandinavischen Funde von den Funden der skandinavischen Gräber, sowie die Verschiedenheit der Fundobjekte, nachdem dieselben aus Männer- und Weibergräbern stammen. Die Entwicklung der einzelnen Relation ist zum Teil unter dem Einfluß von fremden Kulturströmungen erfolgt. Von der obigen Einteilung der skandinavischen Prähistorie unterscheidet sich die von Montelius gegebene nur insofern, als letzterer das jüngere Steinzeitalter in vier Abschnitte a) Anfang der jüngeren Steinzeit, b) Zeit der Dolmen, c) Zeit der Ganggräber, d) Zeit der Steinriten sowie auch die Bronzezeit in zwei Hauptabschnitte, von denen jeder wieder in drei Unterabteilungen zerfallen soll, und das Eisenzeitalter ebenfalls in vier Hauptabschnitte mit entsprechenden Unterabteilungen zerlegt und für jede der bronzezeitlichen und eisenzeitlichen Perioden genau chronologische Daten angibt. Eigentümlich geformt, meist aus Schiefer angefertigte Stengröße, die namentlich im N. Schwedens gefunden werden, hielt man für Überreste der Steinzeit der Lappen, die einst weiter südlich gewohnt haben sollen als jetzt. (Sophus Müller, Nordische Altertumskunde (deutsch von Juretz, Straßb. 1896—98, 2 Bde.); Montelius, Les temps préhistoriques en Suède et dans les autres pays scandinaves (Stockh. 1895).

**Efram**, Erit, bän. Schriftsteller, geb. 10. März 1847 in Kopenhagen, machte als forgelauter Gymnasialist den Krieg 1864 mit und wurde dabei verwundet, studierte dann Philosophie, Geschichte und

Litteratur, wurde Journalist, machte viele Reisen in Europa und Amerika, verheiratete sich 1884 mit der Schriftstellerin Amalie S. (i. d. Vd. 18) und ist gegenwärtig Kammerstenograph und Protokollführer im dänischen Reichstag; daneben ist er als Kritiker thätig. Seine dichterischen Arbeiten haben bei allen Vornehmsten warme Anerkennung gefunden wegen ihrer vertieften, eigenartigen Darstellung seiner Seelenkonflikte und weil sie von großem, lebensfrischem, freiem und unabhängigen Liebesgefühl lünden. Sein erstes Buch: »Herregaardsbilleder« (1877, unter dem Pseudonym Henrik Herholdt), war, wie alle seine Erzählungen, eine Gulschöpfung, die gegen eine Behandlung dieses Themas durch Drahmann gerichtet war, 1879 folgte der gehaltvolle Lebensroman eines freien und großen Frauencharakters: »Gertrude Colbjørnsen« (2. Aufl. 1898, auch deutsch), 1888 »Hinsides Grænsen«, eine Schilderung seiner Kriegserlebnisse, die auch mit andern Beiträgen Strands in einem Prachtwerk von verschiedenen Autoren: »Daanmark«, Aufnahme fand. 1889 gab er mit seiner Frau ein satirisches Schauspiel, »Fjældmennesker«, heraus und 1895 allein ein Drama »Ungt Bal«. Seine beiden letzten Romane, »Agnes Vitttrup« (1897) und »Hellen Vige« (1898), behandeln ähnliche Thematika und in ähnlicher Weise wie »Gertrude Colbjørnsen«.

**Erbsenky von Prístě** (i. d. Vd. 18), Leo, Freiherr von, Erzbischof von Prag, geb. 12. Juni 1863 in Hausdorf bei Reuttschein aus einer mährischen Adelsfamilie, die auch in Niederösterreich begütert ist, und deren Mitglieder teilweise der deutschliberalen Partei des verfassungstreuen Großgrundbesitzes angehören, studierte 1882—84 in Innsbruck die Rechte, diente dann als Einjährig-Freiwilliger bei den Dragonern und wandte sich 1885 dem Studium der Theologie zu, dem er am Seminar in Olmütz bis 1889 oblag. 1889 zum Priester geweiht, begab er sich beizus höherer Studien nach Rom, erlangte das Kirchenrechtsdoktorat, wurde nach seiner Rückkehr Kaplan in Olmütz bei Ungarisch-Przed, darauf Pfarrer zu Wetsch in Österreichisch-Schlesien, wo er den Titel eines Olmützer Domherrn erhielt, dann Probst in Kremsier und 1899 wirtlicher residierender Domherr in Olmütz. Bereits 15. Sept. 1899 wurde er zum Erzbischof in Prag ernannt.

**Stythisch-sarmatische Kultur.** Gemische in West- und Mitteleuropa gemachte vorgeschichtliche, bez. frühgeschichtliche Funde, wie z. B. die in Ungarn vorkommenden, den sibirischen Kurzschwertern ähnelnden Dolche, ferner der in einem Grabe bei Püßben (Baden) aufgefundenen Bronzespiegel, der seinesgleichen nur in den Kurganen Rußlands findet, sowie vor allem die vom Fürstentum über den Betsersfelder Goldfund angestellten Untersuchungen, die auf Südrussland als Ursprungsort jenes Fundes zurückweisen und denselben als ein Produkt stythischer Kultur hinstellen, alle diese Umstände führen zu dem Schluss, daß in Südrussland, bez. in Westsibirien, ein Zentrum für die j. R. existiert haben muß, von dem jene verstreuten Funde herkommen. Auch die in der Niederlausitz vorkommenden dreilängigen Bronzefrisen, die sonst in West- und Mitteleuropa fehlen, sowie die in Ostpreußen vorkommenden, aus Bronzeblech gefertigten Halsringe mit hohler, soligen Enden sowie mit Hals und Die haben in der sibirischen Steppe bis nach Sibirien hinein zahlreiche einheimische Vorbilder. Nach Reinde gehört diese Kultur dem 3.—2. Jahrh. v. Chr. an. Die oft behauptete iranische Abkunft der Stythen wird durch jene Altertümer widerlegt. Vgl. Reinde,

Die stythischen Altertümer im mittlern Europa (in der »Zeitschrift für Ethnologie«, 1896).

**Slawische Altertümer.** Ein 1898 bei Bielo-Brdo unweit Gijel (Slawonien) aufgedecktes Gräberfeld mit mehr als 100 Bestattungen hat über die vorgeschichtliche Kultur der südslawischen Gebiete wichtige Aufschlüsse geliefert. Die begrabenen Gräber enthielten ausschließlich Skelette in gestreckter Rückenlage. Unter den Beigaben fanden sich regelmäßig zu Füßen der Bestatteten stehende kleine Töpfe der spätslawischen Gattung mit Wellenlinien und horizontalen Furchen, gelegentlich auch mit Bodenstempeln; Waffen fehlten gänzlich. Unter den Schmucksachen waren neben gelbbraunen, braunen und hellgrünen glatten Glasperlen gerippte röhrenförmige blaue und braune massenhaft vorhandene. Sehr groß war die Zahl der echten Schläfenringe, meist aus Bronze hergestellt, mit so-förmiger breiter Schleife und einem Durchmesser von 1 bis nahezu 5 cm. Daneben fanden sich kleine bronzene Drahtringe mit einfach umgebogenem oder zylindrisch aufgerolltem Ende, die, im Gegensatz zu den eigentlichen Schläfenringen, wohl sämtlich als Ohrgehänge aufzufassen sind; ferner Fingerringe von verschiedener Form, zum Teil aus Bronze, zum Teil aus Silber hergestellt; viele runde und viertaktige Armringe, aus drei und vier Drähten zopfartig geflochtene Arm- und Halsringe, kreuzförmig gefaltete Bommeln oder Schellen, schalenförmige Anhänger, Beigabstücke u. dgl. sämtlich aus Bronze, ferner Münzen aus spätrömischer Zeit, die durchbohrt und mit Glasperlen ausgerüstet als Halskette getragen wurden. Bemerkenswert ist der Umstand, daß auf dem Leichenselbe bei Bielo-Brdo neben den slawischen Bestattungen Gräber der älteren Bronzezeit aufgedeckt wurden. Nördlich von den Karawanken in Kärnten, Steiermark und Niederösterreich, hier und da auch in Friaul und Salzburg, trifft man in den Slawengräbern Beigaben, die dem durch emailverzierte, halbmondförmige Ohrgehänge und Schmuckstücken gekennzeichneten Keltischtypus zuzurechnen sind, daneben auch eingeführte gerippte Glasperlen sowie Wälschvorperlen. In diesen nordflawischen Gebieten finden wir gleichzeitig mit den Slawengräbern auch noch die Ausläufer der keltischen Kultur, d. h. einen Formenkreis, der gegen den Schluss der Völkerwanderungszeit in Westungarn und dem östlichen Teil der Steiermark von hoher Bedeutung war. Es ist dies eine Kultur, die nach Reinde wahrscheinlich auf eine ural-altaische Bevölkerung zurückzuführen ist, die durch Schmuckgegenstände mit eigentümlichem Spiralschmuck sowie durch Eisenwaffen von der Gattung der Wälschvorperlen gekennzeichnet wird, und der auch der Goldfund von Nagy-Szent-Miklós (Bana) zuzurechnen ist. Mit den deutschen und böhmischen Slawengräbern zeigen diejenigen der südslawischen Länder in Bezug auf die Mehrzahl der rein slawischen Formen nur geringe Übereinstimmung. Sowohl den südslawischen Gräberfunden als auch den Slawengräbern Böhmens und Süddeutschlands ist das Fehlen des Halsfibers gemeinsam.

Die Erforschung der slawischen Altertümer ist auch insofern von hoher Bedeutung als dieselbe Anhaltspunkte bietet für die Beantwortung der Frage nach den ältesten Wohnsitz der Slawen. Da sich ein germanischer vom slawischen Schädel nicht mit Sicherheit unterscheiden läßt, so bilden die Grabbeigaben ein unentbehrliches Hilfsmittel, um zu entscheiden, ob in einem gegebenen Falle eine slawische oder

germanische Grabstätte vorliegt. Die durch gewisse Eigentümlichkeiten (Vorkommen des Hellenornaments, Rauheit der Oberfläche, Spuren der Herstellung des Gefäßes auf der Drehlathe u. dgl.) gekennzeichneten slawischen Topfscherben und das Vorkommen der Schlafentinge (s. d., Bd. 15) berechtigen zu Schlüssen bezüglich der ehemaligen Verbreitung dieses Volkes. Burawo, der in den von ihm untersuchten sehr zahlreichen Burgwällen zwischen Elbe und Weichsel regelmäßig slawische Töpfergeräthe angetroffen hat und dem entsprechend einen bestimmten Burgwalltypus unterscheidet, hält es für zweifellos, daß die deutschen Gebiete östlich von der Elbe eine Reihe von Jahrhunderten hindurch (nach Freund von der Mitte des ersten nachchristlichen Jahrhunderts bis ungefähr zur Mitte des 12. Jahrh. n. Chr.) von Slaven besetzt waren, die wahrscheinlich an Stelle der ausgewanderten Semnonen getreten sind und zum Teil wohl auch die von den ausgewanderten Langobarden geräumten Gebiete im südöstlichen Teil der Provinz Hannover in Besitz genommen haben. Dagegen bezeichnen die »Brandgräber« (Gräber mit Resten von verbrannten Leichen) der ostelbischen Gebiete im allgemeinen einen der slawischen Okkupation vorangehenden Zeitalterschnitt, während dessen in jenen Gegenden Germanen anfänglich waren. Bei der Reorganisierung der Länder zwischen Elbe und Weichsel existierte bereits ein organisierter Seeverkehr, wobei das alte Jütland (in der alten isländischen Tradition als Jomsburg bezeichnet, hinsichtlich seiner Lage dem heutigen Wollin entsprechend) eine wichtige Rolle gespielt hat. Die Ausdehnung des slawischen Handelsverkehrs in frühgeschichtlicher Zeit wird bezeichnet durch die Handelsplätze Hedeby (Mündung von Schleiweg), Truso (am östlichen Weichselarm nahe dem heutigen Elbing), Wißby (Insel Gotland) und Birka am Mälarsee in Schweden). Daß der frühgeschichtliche slawische Handel sich in östlicher und südöstlicher Richtung bis in die Länder südlich und westlich vom Balptischen Meer erstreckte, wird bewiesen durch die östlich von der Elbe gemachten Silberfunde (s. d., Bd. 15), unter denen Münzen aller jener verschiedenen Länder enthalten sind, die für den damaligen Handel in Betracht kamen. Für den vor- und frühgeschichtlichen Handelsverkehr der Slaven war auch der Umstand von Bedeutung, daß die Heringzüge damals noch in die Dniepr gelangten, und daß der Hering frühzeitig in den baltischen Ländern ein beliebtes Nahrungsmittel gebildet hat. Vgl. Meinecke, Graberfunde im kroatischen und slowenischen Gebiete (»Verhandlungen der Berliner Anthropologischen Gesellschaft«, 1897); Virchow's Eröffnungsvorrede zum Lübecker Anthropologenkongress (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1897).

**Emend, Rudolf**, protest. Theolog, geb. 5. Nov. 1851 zu Lengering in Weiskalen, habilitierte sich 1875 an der theologischen Fakultät zu Halle, wurde 1880 außerordentlicher, 1881 ordentlicher Professor in Basel und 1888 als Orientalist in die philosophische Fakultät in Göttingen berufen. Er schrieb: »Der Prophet Jeschiel erklärt« (Leipz. 1880), »Lehrbuch der alttestamentlichen Religionsgeschichte« (Freiburg 1893, 2. Aufl. 1894) und gab »Das debräische Fragment der Weisheit des Jesus Sirach« (Berl. 1897) heraus.

**Emola, I** Franz, österr. Politiker, starb 4. Dez. 1899 in Lemberg.

**Emyrna**. Das Jahr 1898 war für das nördliche Hinterland Emyrmas infolge der Dürre an Getreide und Feigen (15,000 Kamellasten gegen 70,000 in nor-

malen Jahren) ein schlechtes. Während früher Großbritannien und Frankreich den Handel hier unumschränkt beherrschten, haben das Deutsche Reich und in letzter Zeit namentlich Italien einen Hauptanteil an der Ausfuhr nach der Levante sich erobert; auch die Vereinigten Staaten von Nordamerika treten jetzt in diesen Wettbewerb ein, während Großbritannien, Frankreich und Österreich-Ungarn sich zurückhaltend und konservativ verhalten. Italien hat sich namentlich in Baumwollwaren, halbleinenen Webstoffen, Juwelen, Seidenwaren, Herrenkleiderstoffen, Schreibwaren, Hüten, Handschuhen, Regenschirmen u. in harten Jern ein bedeutendes Abgabegbiet verschafft. Der Gesamtwert der Ausfuhr belief sich 1898 auf 74.4 Mill. Fr. (besonders Sultanien, dann Balonen, Ceylon, Serbien, Teppiche, Koffinen, Feigen, Pferdebohnen, Zügel u. dgl.) der der Einfuhr auf 75.6 Mill. Fr. (vor allem Baumwollwaren, dann Weizen und Gerste, Zucker, Kaffee und Petroleum). Der Schiffverkehr belief sich auf 2660 Dampfer von 1,925,982 Ton. und 3939 Segelschiffe von 112,310 T.; obenan stand die russische Flagge mit 191 Dampfern von 374,138 T.; dann folgten die französische mit 194 Dampfern von 313,134 T., die britische mit 337 Schiffen von 310,973 T., die türkische mit 4454 Schiffen (964 Dampfer) von 306,605 T., die österreichisch-ungarische mit 212 Schiffen von 248,311 T. Die deutsche Flagge war durch 52 Dampfer von 70,045 T. vertreten.

**Ennig, 4** Charles Haggi, Astronom, geb. 21. Febr. 1900 in Emdenburg.

**Eobach, I** Kristianische Literatur, S. 13.

**Eoben, 2** Julius, Freider von, deutscher Diplomat, trat im Januar 1900 als Kammersekretär in die Dienste des Königs von Battenberg. In Rom hatte er nach seinem Jurisdrift vom Gouvernment von Teusch-Chafra (1893) eine große Pension angelegt.

**Eöberhjelm, 1** Werner Söldem ar, finnländ. Jurist und Staatsmann, Erbsling eines in die schwedische Adelsmatrikel nicht aufgenommenen, ursprünglich schwedischen Adelsgeschlechts, geb. 2. Okt. 1832 in dem unmittelbar an der russischen Grenze gelegenen Kirchspiel Balhåra, studierte seit 1850 in Helsingfors Rechtswissenschaft, war darauf als Richter in Uleåborg, bez. als Zivilrichter am Högste Gericht tätig und ward 1871 zum Kreisrichter in dem von zahlreichen Russen bewohnten Grenzgebiet Ähräpää ernannt. Ein vorzüglicher Kenner der russischen Sprache und des russischen Volkscharakters, erwarb sich S. in seinem neuen Wirkungskreis durch die von ihm beobachtete demittelnde Haltung schnell die Sympathien beider Nationalitäten, so daß seine Ernennung zum Ennatsprokurator (Cherrschkammer des Großfürstentums 1896 allseitig mit Befriedigung begrüßt wurde. Auch in seiner neuen Stellung als höchster juristischer, teilweise dem Generalgouverneur übergeordneter Beamter Finnlands hat er sich, namentlich seit Erlaß des bekannten Reichsmannschicks des Zaren vom 15. Febr. 1899, hohe Verdienste erworben und durch seinen persönlichen Einfluß dem Generalgouverneur Bobrowski manche gegen die innere Selbständigkeit Finnlands russischerseits geplante Maßregel zu verhindern gewußt.

**2** Werner, finnländ.-schwed. Pitterarchivier, geb. 26. Juli 1859 in Eöborg, studierte seit 1877 in Helsingfors, habilitierte sich 1886 als Toymen und wurde 1894 außerordentlicher und 1899 ordentlicher Erbsfor der germanischen und romanischen Philologie de-

selbst. Er machte Studienreisen nach Deutschland, Österreich und Paris. Von seinen Werken nennen wir: »Om Johann Elias Schlegel, särskildt som lustspelsdiktare« (1884); »De saint Laurent. Poème anglo-normand« (Par. 1888), das er zuerst herausgab; »Martial d'Anvergne och hans kärleksdomar« (1889); »Germaniska och romaniska språkstudier« (1892); »Nyare finska novellistik«, als Einleitung zur Sammlung »Finska Novellister« (1894); »Axel Gabriel Sjöström och hans vittra väksamhet« (1895); »Über die Accentverschiebung in der altfranzösischen Konjugation« (1895); »Finlands yngre finska literatur« (1895); »Jean Gatincaus Gedicht über den heiligen Martin« (1899). S. auch ferner heraus: »Mémoires de la Société Neophilologique à Helsingfors« (1893 u. 1897) u. die »Neuphilologischen Mitteilungen« (1895 ff.) und wie sie in schwedischen u. finnischen Zeitungen für Verbreitung der neuere finnischen Literatur.

**Sojabohne**, s. Futterpflanze 9).

**Solf**, Wilhelm, Gouverneur von Samoa, geb. 5. Okt. 1862 in Berlin, studierte daselbst Sprachwissenschaften und besuchte hierauf das Orientalische Seminar, auf dem er sich besonders dem Studium des Sanskrits widmete. Nachdem er die Doktorwürde erworben, begab er sich nach London und von da nach Kalkutta, wo er indische Sprachforschung trieb, gleichzeitig auf zwei Jahre im dortigen deutschen Konsulat arbeitete. Um ganz in die diplomatische Laufbahn übergehen zu können, kehrte er nach Berlin zurück, studierte Rechts- und Staatswissenschaften, erledigte die juristischen Examina und trat als Advokat in die Kolonialabteilung des auswärtigen Amtes ein. 1898 wurde er als kaiserlicher Richter nach Dar es Salaam in Ostafrika und 1899 während der durch die englischen und amerikanischen Vertreter hervorgerufenen Unruhen auf Samoa als Präsident des Unizipalrats nach Apia geschickt. Als Samoa an Deutschland abgetreten und 1. März 1900 von den Inseln Besitz ergriffen worden war, wurde S. zum ersten deutschen Gouverneur der Inseln ernannt.

**Solms**, deutsches Adelsgeschlecht, Fürst Hermann zu S. Hohensolms-Lich (geb. 15. April 1838), wurde 1894 zum Präsidenten des preussischen Verbands gewählt, lehnte aber die Wahl wegen Kränklichkeit ab; er starb 16. Sept. 1899 in Lich. Sein Nachfolger als Haupt der fürstlichen Linie Hohensolms-Lich wurde sein Sohn, Fürst Karl, geb. 27. Juni 1866 in Lich, Oberleutnant bei den Gardehusaren in Potsdam, mit einer Prinzessin von Stolberg-Wernigerode vermählt. Vgl. Himmelreich, Geschichte des Fürstentums S. Braunfels (Weimar 1899).

**Solms-Barth**, Friedrich, Graf zu, geb. 24. Juni 1853 in Berlin, einziger Sohn des Fürsten Friedrich zu S., stand längere Zeit als Offizier bei den ersten Gardebrigaden, verließ den Militärdienst als Rittmeister à la suite der Armee, zog sich auf seine Herrschaft Kückdorf in Schlesien zurück und wurde 1898 zum kaiserlichen Kommissar und Militärinspektor der freiwilligen Krankenpflege bei der Armee im Felde, im November 1899 zum königlichen Oberstkämmerer ernannt.

**Sommer**, Hugo, Philosoph und Jurist, geb. 26. Mai 1839 in Wolfenbüttel, gest. 31. Jan. 1899 in Humberburg am Harz, wollte zuerst Ingenieur werden, studierte aber dann in Göttingen vorzüglich Philosophie und in Heidelberg und Berlin die Rechte. Seit 1871 war er Amtsrichter, später Oberamtsrichter in Blankenburg. Sein literarisches Interesse war vornehmlich der Philosophie zugewandt, in der er ein treuer

Schüler Lopes war; auf juristischem Gebiete hat er sich durch seine Mitarbeit (für Rechtsphilosophie x. mit L. K. v. Salis) am »Juristischen Literaturbericht« verdient gemacht. Er war ein eifriger Mitarbeiter der »Preussischen Jahrbücher«, in denen er besonders die Ansichten Lopes in verständnisvoller und warmer Weise positiv zur Geltung brachte, auch gegen Übermaß und Hundst Eitelkeit stark polemisierte. Als selbständige Schriften hat er veröffentlicht: »De doctrina quam de harmonia rerum praestabilita Leibniti proposita« (Götting. 1864); »Der Positivismus und die Sittenlehre« (gekürzte Preisschrift der Teplerischen theologischen Gesellschaft in Haarlem, Berl. 1880, 2. Aufl. 1883); »Über das Wesen und die Bedeutung der menschlichen Freiheit und deren moderne Widerjacher« (das. 1882, 2. Aufl. 1885); »Die Reuegestaltung unserer Weltansicht durch die Erkenntnis der Idealität des Raumes und der Zeit« (das. 1882); »Gewissen und moderne Kultur« (das. 1884); »Die Religion des Positivismus« (das. 1884); »Die positive Philosophie A. Comtes« (das. 1886); »Individualismus oder Evolutionismus? Zugleich eine Entgegnung auf die Streitschrift des Herrn Professors H. Dunst« (das. 1887); »Der christliche Unterbegriffsglaube im Geschichts- und Interessenkreis der modernen Bildung« (2. Aufl., Braunsch. 1890).

**Sonne**, über die Photographie der Sonnenscheitel, Protuberanzen und der Corona s. Mikrophotographie.

**Sonnenbäder**, s. Balneotherapie.

**Sontag**, 2) Karl, Schauspieler, starb 23. Juni 1900 in Dresden.

**Sorbit**, s. Legierungen, S. 616.

**Soziale Vererbung**, s. Darwinismus, S. 209.

**Spanien**. Bevölkerung, s. Die Volkszählung für 1897, deren vorläufige Ergebnisse veröffentlicht sind, hat für S. nebst den Balearen und Kanarischen Inseln eine ortsanwesende Bevölkerung von 18.089.500 Personen nachgewiesen, gegenüber der Volkszählung für 1887 eine Zunahme von 529.868 und gegenüber der für 1877 eine solche von 1.455.155. Zu bemerken ist, daß die Zählung für 1897 ungefähr 300.000 Militärpersonen, des. Frauen und Kinder, die in genanntem Jahre sich auf Cuba, Puerto Rico und den Philippinen befanden, nicht einschließt. Die Dichtigkeit der Bevölkerung betrug 1877: 33 Einn., 1887: 35 Einn., 1897: 36 Einn. auf 1 qkm. Unter der Bevölkerung waren 8.773.730 männliche und 9.315.770 weibliche Personen. Das Überwiegen des weiblichen Geschlechts um 542.040 Köpfe dürfte jedenfalls auf die starke Auswanderung, die hauptsächlich das männliche Geschlecht in Anspruch nimmt, sowie auf die Kolonialkriege, die der Bevölkerung Spaniens 220.000 Mann entzogen, zurückzuführen sein. Die Zahl der Ausländer belief sich auf 38.569. Auf die Städte entfallen 24,79 Proz. der Gesamtbevölkerung. S. hat zwei Städte mit über einer halben Million Einwohner: Madrid mit 512.150, Barcelona mit 509.589; vier Städte mit über 100.000 Einn.: Valencia (204.768), Sevilla (146.205), Malaga (125.579), Murcia (108.408); acht Städte mit über 50.000 Einn.: Zaragosa (98.188), Granada (75.054), Bilbao (74.093), Cadix (70.177), Valladolid (68.746), Palma (62.525), Cordoba (57.313), Santander (50.640). Die Aus- und Einwanderung stellte sich 1891 — 95 wie folgt:

Auswanderung:			Einwanderung:			
1891.	66 027	1894.	81 189	1891.	62 857	
1892.	66 406	1895.	121 146	1892.	55 149	
1893.	62 443			1893.	56 095	
		Zus.	309 241		Zus.	300 899

Die beträchtliche Zunahme der Auswanderung in den Jahren 1894—95 hat ihre Ursache in den durch den Krieg auf Cuba bedingten Truppenbewegungen. Die Auswanderung war also um ca. 99,000 Köpfe stärker als die Einwanderung. Von den Auswanderern wandten sich nach Algerien 17,000, Brasilien 8000, Argentinien 7000, Mexiko 1000. Einschließlich der Militärpersonen und Zivilbeamten sind im genannten Jahresfünft nach Cuba, Puerto Rico, den Philippinen und sonstigen überseeischen Besitzungen Spaniens 141,467 Personen ausgewandert.

**Landwirtschaft.** Eingehende und genaue Statistiken über Land- und Forstwirtschaft, bez. Viehzucht, bestehen in S. nicht. In den Steuerbüchern sind eingeschrieben 44,487,815 Haneegas (ungefähr 27 Mill. Hektar) kultivierten Landes mit einem Gesamtwert von 16 Milliarden Pefetas. Davon entfallen auf Weizen 5,596,067 Hektar, Gerste 1,191,028, Roggen 789,118, Mais 424,418, Hafer 246,293, Reis 35,543, Kichererbsen 170,175, Sojabohnen 244,997, Bohnen 138,813 Hektar. Die mittlere Weinernte von 1888—90 betrug 29,875,020 hl; für 1899 wird der Ertrag nur auf 19 Mill. hl geschätzt. Die Baumölernte 1897 belief sich auf 2,678,746 hl. Die mittlere Weizenproduktion beträgt jährlich 83 Mill. hl. Ein ausblühender Zweig der Landwirtschaft ist der Zuckerrübenbau. 1899 stieg die Zuckerrübenproduktion auf 483,000 Ton., woraus 40,000 T. Zucker gewonnen wurden. Aus Zuckerröhren werden außerdem jährlich bis 15,000 T. Zucker hergestellt. Die Fabrikation von Treber-Spirit hat einen ungeheuren Aufschwung genommen; 1890 führte S. 60 Mill. Lit. ausländischen Spirit ein; 1899 war diese Einfuhrmenge auf 1,4 Mill. Lit. gesunken. Die landwirtschaftlichen Produkte bilden einen bedeutenden Ausfuhrartikel. So wurden 1899 ausgeführt (Wert in Pefetas): Reis 2,982,795, Zwiebeln 7,635,955, Mandeln 11,777,307, Oliven 3,766,963, Haselnüsse 5,567,440, Nüssen 17,585,806, Orangen 31,014,829, frische Trauben 8,587,143, trocknes Obst 4,488,816, Safran 7,262,200, Olivenöl 18,210,946, Ferkeln 93,159,460, Scherz 6,643,720, Zitronen 2,087,280. Ein wichtiges Landesprodukt ist ebenfalls der in großem Maßstab betriebene Raubholzbaumbau. 1899 wurden Klobische und Seidenstoffe ausgeführt für 3,714,479 Pefetas. Besonders in den südlichen und östlichen Provinzen wird Eipartogras gebaut. Die Ausfuhr dieses Erzeugnisses 1899 betrug 50,6 Mill. kg im Werte von 6,234,292 Pefetas. Ein wichtiger Zweig der Bodenkultur ist die Korleischenzucht. Das von Korleichenwäldern bedeckte Areal beträgt 620,000 Acres. 1897 wurden 5,480,054 kg Rohkorle im Werte von 8,560,472 Pefetas ausgeführt. 1899 betrug der Gesamtwert der Korle (einschließlich der Fropfen-) Ausfuhr über 32 Mill. Pefetas. Die jährliche Erzeugung, mit Einschluß der im Lande verbrauchten Menge, kann auf 300,000 Doppelpyrl. berechnet werden mit einem Werte von 40 Mill. Pefetas. Unter den Korle erzeugenden Provinzen nimmt Gerona die erste, Barcelona die letzte Stelle ein. — Neuerdings hat man mit der Anlage eines regelrechten Katasters begonnen. Das Grundbuch ist bereits für die Provinzen Granada, Cadix, Cordoba, Malaga und Sevilla fertiggestellt, und man ist dabei zu merkwürdigen Ergebnissen gelangt. Der von den Steuerpflichtigen genannter Provinzen deklarirte Reichtum betrug 95,625,558 Pefetas; der vom Kataster festgestellte aber beläuft sich auf 158,675,558, der vermeintliche Reichtum beträgt also über 63 Mill. Pefetas für die fünf angeführten Provinzen, für ganz S.

dürfte er auf mindestens 500 Mill. Pefetas anwachsen. Der Staat erhebt auf den Grundbesitz 19 Proz. der Ertragnisse. Nach der letzten Verurteilung liegen in S. der Landwirtschaft und der Viehzucht 4,854,743 Hektar (darunter 821,351 Auen), also mehr als der vierte Teil der Gesamtbevölkerung ob.

**Bergbau und Hüttenwesen.** Der Bergbau- und Hüttenbetrieb ergab 1898 folgende Produktion:

Bergwerksprodukte	Menge (Ton.)	Wert (Pefetas)
Eisenerz . . . . .	7,291,508	11,479,172
Bleierz . . . . .	150,472	24,740,478
Silberhaltiges Bleierz . . . . .	344,068	40,118,078
Silbererz . . . . .	787	300,889
Kupfererz . . . . .	2,802,417	13,915,741
Zinkerz . . . . .	99,838	4,964,975
Quecksilbererz . . . . .	31,361	6,280,127
Gold . . . . .	479,354	8,129,412
Steinsohlen . . . . .	2,414,127	20,730,461
Schwefel . . . . .	105,737	990,409
Konglomerat . . . . .	102,228	1,715,277
Andere Mineralien . . . . .	15,713,743	1,146,277

Zusammen: 29,935,626 132,371,920

Hüttenprodukte	Menge (Ton.)	Wert (Pefetas)
Gold . . . . .	112,492	10,298,161
Silber . . . . .	65,990	14,158,713
Stahl . . . . .	50,362	11,640,094
Draht . . . . .	4,600	1,625,399
Plat . . . . .	78,370	25,941,971
Silberhaltiges Blei . . . . .	86,961	30,132,297
Silber . . . . .	76	9,925,773
Kupfer . . . . .	46,548	28,273,308
Zink . . . . .	6,081	4,920,577
Quecksilber . . . . .	1,691	7,960,046
Zement . . . . .	164,862	1,702,574
Preßsohlen . . . . .	309,418	4,897,127
Roth . . . . .	768,131	18,636,499
Andere Hüttenprodukte . . . . .	5,565	540,471

Zusammen: 1,764,137 166,774,929

Die Gesamtproduktion des spanischen Bergwerks- und Hüttenbetriebs für 1898 stellt einen Wert von 319 Mill. Pefetas dar, was im Vergleich zum Jahre 1897 ein Mehr von 52 Mill. Pefetas zeigt. Es betrug 1898 in S. zusammen 16,077 Mineralerzeugnisse zu 578,975 Hektar Flächeninhalt; davon standen 1912 bez. 251,611 Hektar in Betrieb. Der Bergbau beschäftigte 75,283, der Hüttenbetrieb 18,412 Arbeiter. Die Ausfuhr von Metallen, Metallergien und Metallwaren stellte sich in den letzten drei Jahren wie folgt: (in Ausfuhr der Edelmetalle, Wert in Pefetas):

1897 . . . . .	226,738,443	Belast
1898 . . . . .	235,875,799	„
1899 . . . . .	259,871,341	„

An Kupfererz wurden 1899: 992,950 Ton. gegen 46,000 Ton. im J. 1890) ausgeführt, an Stahl 172,113 T.; noch bedeutender ist die Ausfuhr an Eisen (vornehmlich nach Deutschland und Griechenland). Derselbe stieg von 1,224,730 T. im J. 1878 auf 3,591,637 T. im J. 1888 und 8,925,842 T. im J. 1899. Bilbao ist der Hauptort des spanischen Eisenerzbergbaues; kaum weniger reiche Lager hatten die Provinzen Cordoba und Almeria ihrer Ausfuhr wegen. In 1899 wurden dieselben im Betrieb genommen. 1899 führte S. 8,073 T. Steinsohlen aus, und 1900 nach Italien Roth zur Ausfuhr nach Antwerpen gewonnen. Die spanische Montanindustrie wurde bisher vorwiegend von ausländischem Kapital betrieben, kommt neuerdings aber allmählich in die Hände inländischer Gesellschaften.

**Handel und Verkehr.** Der auswärtige Handel Spaniens 1899 gestaltete sich folgendermaßen (Wert in Pefetas):

Warenklassen	Einfuhr	Ausfuhr
Mineralien, Glas- und Thonwaren	75 833 299	157 768 068
Metalle und Metallwaren	27 824 541	192 028 988
Chemikalien, Seifen und Ct.	75 093 318	22 754 621
Baumwolle und Baumwollwaren	104 418 813	39 835 326
Woll-, Flachs-, Jute und Wollen		
daraus	28 742 277	2 334 944
Seide und Seidenwaren	29 748 928	16 864 350
Seide und Seidenwaren	27 463 525	3 714 474
Papier und Bücher	9 797 183	8 823 565
Felz und Holzwaren	58 722 351	88 970 797
Tiere und tierische Produkte	82 100 954	50 625 895
Maschinen, Instrumente u. Transp.		
portmittel	101 930 639	731 796
Reisungsmittel	200 050 015	263 542 087
Schiffsbau	8 790 153	8 072 141
Metalle und Metalle	73 566 518	14 288 290
Maschinen, Eisenbahnmotoren, Rob-		
taxis etc.	37 426 714	—
<b>Zusammen:</b>	<b>936 536 385</b>	<b>724 878 757</b>

Der Gesamtumsatz des spanischen Außenhandels 1899 beträgt 1661 Mill. Pesetas gegenüber 1417 Mill. Pesetas im Vorjahr. Indessen muß bemerkt werden, daß 1898 die Ausfuhr um 261 Mill. Pesetas die Einfuhr überstieg, während 1899 jene um 162 Mill. Pesetas hinter dieser zurückbleibt, so daß in letzterem Jahr, im Vergleich zum Vorjahr, das Nationalvermögen um 418 Mill. Pesetas geschädigt wurde. Immerhin ist es eine erfreuliche Tatsache, daß die Einfuhr von Rohstoffen für 1899 sich auf 368 Mill. Pesetas gegen 269 Mill. Pesetas im Vorjahr beläuft. Diese Steigerung um 99 Mill. Pesetas deutet auf eine gesteigerte Thätigkeit der spanischen Industrie. Die Ausfuhr 1899 hat im Vergleich zum Vorjahr eine Verringerung um 82 Mill. Pesetas erfahren. Die Hauptminderungen entfallen auf Gold, Kupferbarren, silberhaltiges Bleierz (um 8 Mill. Pesetas), Zinnblech, pflanzliche Produkte, Rohwolle, Wolle, Rohseide, Zigarettenpapier, Rohholz, Tiere, Häute, Reis, Getreide, Weiz, Nüchereisen, Mandeln, getrocknete Früchte, Safran, Baumöl, Lischwein (31 Mill. Pesetas), Scherry (7 Mill. Pesetas), Konerven etc. Dagegen vermehrte sich die Ausfuhr von Eisenzeug (um 22 Mill. Pesetas), Kupferzeug, Quecksilber (von 9,4 Mill. auf 17,4 Mill. Pesetas), Bleierz, Salz, Weinstein, Baumwollstoffen, Rottzofen, Schmelzen, Zwiebeln, Oelfrüchten, Kirschen, Zitronen, Orangen (von 23,7 Mill. auf 31 Mill. Pesetas), Trauben- und Kirschenweinen. An Zöllen- und Hafengebühren hat die spanische Verwaltung 1899 zusammen 44,480,572 Pesetas eingenommen. Nachdem das Kriegsjahr 1898 so drückend auf die Entfaltung von Handel und Industrie gewirkt, hat sich 1899 eine glückliche Reaktion fühlbar gemacht. Der öffentliche Kredit ist wieder hergestellt worden, die Staatsanleihen haben so hohe Kurse erreicht wie nie zuvor, im ganzen Lande hat sich ein ungeheures Geschäftsfieber entwickelt, und in allen bedeutenden Ortschaften erfolgten bedeutende Neugründungen, deren Objekte vornehmlich Bank-, Eisenbahnen-, Wein-, Eisenbahn-, Eisenbahn-, Zuckerfabrik-, Schiffahrtsunternehmungen waren. Im zweiten Halbjahr 1899 wurden 9 neue Banken sowie 16 Zuckerfabriken errichtet. Die Zahl der Neugründungen aller Art allein in den Nordprovinzen beträgt 89 (davon 23 für Schiffahrt) mit ca. 80 Mill. Pesetas Kapital. Das Kapital der übrigen im Lande im genannten Halbjahr gegründeten Banken und Industrieunternehmungen beträgt 70 Mill. Pesetas. Überall macht sich eine ungeheure Geldflut bemerkbar. Der Umsatz der Bank von S. 1899 beträgt

17 Milliarden Pesetas. Die Schiffahrtsbewegung der spanischen Häfen im Verkehr mit dem Auslande stellte sich 1899 wie folgt dar:

	Eingelaufen	Ausgelaufen
	Schiffe	Schiffe
	Reg.-Ton.	Reg.-Ton.
Segelschiffe	2219	1670
spanische	2219	1670
fremde	1009	942
Dampfschiffe	6877	6092
spanische	6877	6092
fremde	8521	8392
<b>Zusammen:</b>	<b>18 626</b>	<b>17 418</b>
	<b>14630 115</b>	<b>15 265 108</b>

Die Ladung betrug bei den einlaufenden Schiffen 3,400,010 Ton., bei den auslaufenden 11,867,674 T. 1899 befanden zusammen 1365 Zeitungen und Zeitschriften. Davon entfielen auf Madrid 299 und auf Barcelona 239. Die Eisenbahnen hatten 1. Jan. 1900 eine Länge von 12,760 km, im Bau begriffen waren 192 km. 1898 beförderte die Post 117 Mill. Briefe, 1,2 Mill. Postkarten, 121,6 Mill. Stück Drucksachen, 256,321 Vertiefungen im Werte von 310 Mill. Pesetas. Der Telegraph verfügte 1897 über 28,892 km Linien und 68,944,021 km Drähte; daneben gab es 3111 km unterseeische Kabel. Die Zahl der Depeschen betrug 5,3 Mill. gegen 5,3 Mill. im Vorjahr. Die Erträgnisse des Telegraphen beliefen sich auf 7,479,246 Pesetas. 1897 gab es in S. 12,589 Fernsprekbüros.

Finanzen. Das Staatsbudget für das Finanzjahr 1900 (fortan sollen die Finanzjahre mit den Kalenderjahren übereinstimmen) ist folgendermaßen festgesetzt (in Pesetas):

Einnahmen:	Geschätzte
Direkte Steuern	876 020 790
Indirekte Steuern	—
und Zölle	325 640 000
Stempel- u. Staats-	—
monopole	156 650 024
Nationalgüter	21 598 254
Staatsguth.	6 005 000
Kolonie Fernverkehrs	84 147
<b>Zusammen:</b>	<b>885 998 215</b>
Ausgaben:	Geschätzte
Zinslasten	9 250 000
Costes	1 638 085
Staatsguth.	418 537 138
<b>Zusammen:</b>	<b>905 425 227</b>

Daneben gibt es noch ein 1896 auf acht Jahre votirtes außerordentliches Budget in Höhe von 209,5 Mill. Pesetas für Eisenbahn-, Marine- und Kriegsforderungen. Davon waren bis 1. April 1899 ca. 132,5 Mill. Pesetas aufgezehrt. Die Staatsguthuld betrug 1900 ca. 10,5 Milliarden Pesetas, davon kamen auf die

Konsolidirte Schuld	6 912 Mill. Pesetas
Rückzahlbare	1 504 „
Schuld des Staatsguths	291 „
Schwimmende Schuld	806 „
Kolonialschulden	1 175 „

Demnächst soll die Konsolidirung der Kolonialschulden sowie der rückzahlbaren Schuld, der Zoll- und Schatztitres (schwimmende Schuld) erfolgen. Da nunmehr das Fiskaljahr 1. Jan. beginnt (früher 1. Juli), so hat der Finanzminister das zweite Halbjahr 1899 gebührend liquidiert. Die Ergebnisse waren folgende:

Vorgesehene Einnahmen	474 Mill. Pesetas
Thatsächliche	470 „
Vorgesehene Ausgaben	509 „
Thatsächliche	411 „

Aus rückständigen Operationen betrugen die Einnahmen 47 Mill., die Ausgaben 29 Mill., der Überschuss

18 Mill. Peletas. Der Gesamtüberschuss stellte sich auf 77 Mill. Peletas. Darin ist einbezogen die Entschädigung Deutschlands für die Südkanaren (25 Mill. Peletas) und die außerordentlichen Steuern. Der Überschuss auf Grund der ordentlichen Hilfsquellen betrug 17 Mill. Peletas.

Heer und Flotte. Gemäß einem vor kurzem votierten Gesetz beginnt die Dienstpflicht im 21. Lebensjahr; jährlich werden 60,000 Rekruten eingeklist. Das Gebiet Spaniens ist in acht Regionen eingeteilt: 1) Kastilien und Extremadura mit Madrid als Hauptort; 2) Sevilla und Granada mit Sevilla als Hauptort; 3) Valencia; 4) Katalonien (Barcelona); 5) Aragonien (Saragoza); 6) Burgos, Navarra und Baskenland (Burgos als Hauptort); 7) Asturien (Valladolid); 8) Galicien (Coruña). Im Frieden entsfällt ein Armeekorps auf jede Landschaft. Die Kanarien und Valencia bilden zwei besondere Militärggebiete unter je einem Generalgouverneur. Außerdem gibt es zwei Generalkommandanturen in Nordafrika: in Ceuta und Melilla. Das aktive Heer zählte 1. Jan. 1899 Infanterie: 64 Regimenter zu 2 Bataillonen, 23 Jägerbataillone, zusammen 151 Bataillone zu 4 Kompanien. Kavallerie: 28 Regimenter (8 Ulanen, 4 Dragoner-, 14 Jäger- und 2 Husarenregimenter) zu 4 Eskadrons, zusammen 112 Eskadrons; hierzu kommen noch zwei Jägereskadrons in Ceuta und Melilla und eine Abteilung berittener Landwehr auf den Kanarien. Artillerie: 19 Feld-, 3 Gebirgsregimenter, ein leichtes und ein Belagerungsregiment zu 2 Abteilungen von je 4 Batterien. Außerdem gibt es 10 Bataillone Festungsartillerie und 4 Kompanien Schanzarbeiter. Genie: 4 Regimenter Sappeurs-Mineure und ein Regiment Pontoniere mit je 2 Bataillonen, außerdem ein Eisenbahn- und ein Telegraphenbataillon, eine Kompanie auf den Balearen, eine Kompanie auf den Kanarien, je eine Kompanie Sappeurs-Mineure in Melilla und Ceuta, eine Kompanie Luftschiffer und eine Kompanie Hilfsmannschaften. Gemäß dem Gesetz vom 24. Nov. 1898 wurden die Linienregimenter dahin umgeändert, daß sie je aus 2 Bataillonen zu 4 Kompanien bestehen. Nach der Verordnung vom 18. Juli 1899 ist die Friedensstärke so festgelegt:

Infanterie . . . 45 730 Mann	Bewachung . . . 1 460 Mann
Kavallerie . . . 12 447 "	Korbe . . . 405 "
Artillerie . . . 12 894 "	Sonst. Truppen 2 969 "
Genie . . . 4 115 "	Zusammen: 80 000 Mann

Die Gendarmerie (guardia civil) ist 18,140 Mann stark, davon 1572 berittene. Zollwächter (carabineros), ebenfalls militärisch organisiert, sind ungefähr 15,000. Die Kaiser von Spanien aus 58 Linienregimentern (Infanterie), 6 Jägerbataillonen (auf den Kanarien), 14 Kavallerieregimentern, 8 Artillerie- u. 8 Geniedepots. — Die Kriegesflotte, größtenteils im letzten spanisch-amerikanischen Krieg zerstört, zählt jetzt 2 Panzerschiffe erster Klasse und 2 Küstenverteidiger, außerdem werden zur Zeit ausgerüstet: 2 Panzerkreuzer. Im Bau begriffen sind weitere 2 Panzerkreuzer. Diese 8 Panzerkreuzer besitzen zusammen 242 Kanonen und 46 Torpedo-Lancierrohre. Sodann 3 Doppelpanzerkreuzer erster Klasse und 4 zweiter Klasse; daneben gibt es 9 unbeschädigte Kreuzer. Ein Ronior, eine schwebende Batterie und eine Fregatte dienen zur Küstenverteidigung. Endlich zählt die spanische Kriegsflotte noch 13 Torpedobolzenboote, 4 Torpedobootezerstörer, 4 Hochseetorpedoboote, 11 Torpedoboote, zusammen 59 Schiffe mit 759 Kanonen. — Über den Stand der Kolonien Spaniens s. Kolonien, S. 501.

## Geschichte.

Die Finanzlage des Staates war 1899 durch die ungeheuren Opfer, die der jahrelange Kampf gegen die Aufständischen in Cuba und dann der Krieg gegen die Vereinigten Staaten gefordert hatte, in höchstem Grade bedrängt. Allein die von den an Amerika getretenen Kolonien dem Mutterland hinterlassene Schuld belief sich auf 1445 Mill. Peletas, die zu 21 Mill. zu verzinsen waren; die schwebende Schuld betrug 300 Mill. Die Regierung war daher genötigt, neue Einnahmen zu schaffen und schlug den Cortes eine ganze Anzahl von Mitteln vor, um die Ausgaben zu vermindern und die Einnahmen zu erhöhen: Einführung der Anleihepflicht, Herabsetzung des Zinsfußes der Kolonialschuld, Einführung einer Koponsteuer von 20 Proz. für alle Arten von Schulterschreibungen des Staates, der Gemeinden, der Korporationen und Gesellschaften, Einführung neuer Zölle u. a. m. Eine Verminderung der Ausgaben wurde aber nicht beschloffen, vielmehr forderte der Finanzminister Solavieja Erhöhung der Ausgaben für das Heer. Die allgemeine Unzufriedenheit steigerte sich daher besonders in Katalonien, und die Handelskammern Spaniens vereinigten sich zu einer Protestaktion. In den nordöstlichen Provinzen kam es zu republikanischen und separatistischen Demonstrationen. Die Regierung ließ unter diesen Umständen die Werbungen für das Heer fallen und versprach Ersparungen im Militäretat; die Regierung verzichtete auf 1 Mill. ihrer Zivilliste. Solavieja legte infolgedessen im September sein Portefeuille nieder, und General Sagoraga wurde zum Kriegsinminister ernannt. Insofern die Opposition im Lande wurde dadurch nicht beschwichtigt, und die Regierung ging mit entschiedenen Anstrengungen gegen sie vor: den Handelskammern wurde die Abschaffung des Versammlungswerts mitgeteilt, für Verhörungen gegen die Behörden die Schwurgerichte abgeschafft, über Barcelona, das Zentrum der republikanischen und separatistischen Tendenzen, die Ausnahme- und Kriegesjustiz verhängt. Auf der anderen Seite veranstaltete die Geistlichkeit im Sommer 1899 einen Katholikentag in Burgos, auf dem sie die völlige Unterwerfung Spaniens unter die katholische Kirche als einziges Heilmittel forderte. Ein energisches Auftreten gegen die Ansprüche erschien um so bedenklicher, als ein Teil selbst des höchsten Klerus latenter Betreibungen verdächtig war. Auf eine Rührung des hohen Kultusbudgets (41 Mill.) ließ sich die Regierung nicht ein.

Unter diesen Umständen befand sich die Regierung in großer Bedrängnis, zumal sich die Verwaltungsorgane bei der Durchführung der finanziellen Reformen in höchstem Grade unbeholfen zeigten, die ungenügende Verschleuderung der öffentlichen Gelder, besonders der Marineverwaltung, trotz der Erfahrungen im letzten Kriege nicht aufhörte und die unüberwindliche Weigerung der Kammer, oft aus ganz selbstverständlichen Beweggründen, unzuverlässig war. In Katalonien war lange man offen finanzielle Selbstständigkeit, und die Handelskammern, die einen Ausbruch (Unos Nacionales) einsetzten, forderten in einer zweiten Forderung im November sofortige Dezentralisation und Organisations der Verwaltung und drohten, wenn das nicht gelänge, mit Verweigerung der Steuerzahlen. Die Regierung gab die schönsten Versicherungen in Bezug auf Reformen, aber es fehlte ihr an der nötigen Durchkraft und auch an den erforderlichen Organen. Die Cortes erhoben gegen die von der Regierung ge-



derthen finanziellen Opfer immer neue Einwendungen und verbrachten die Zeit mit Erörterungen über die Schuld der im letzten Krieg mit Amerika verwendeten Generale und Admirale. Wenigstens vermochte S. seinen finanziellen Verpflichtungen gegen das Ausland trotz aller Schwierigkeiten gerecht zu werden. Die Cortes wurden 3. April 1900 bis zum Oktober vertagt, und darauf fand eine Umgestaltung des Ministeriums 18. April in der Weise statt, daß das Ministerium des Fomento in zwei neue Ministerien, das des Unterrichts und der öffentlichen Arbeiten, geteilt wurde (von denen das erstere Garcia Alix, das andre Gasset erhielt) und Silvela das Auswärtige an den Marquis de Aguila de Campo abgab. Als die Union Racional im Mai einen öffentlichen Aufruf zur Steuererleichterung und zum Vaderschluß erließ und dieser auch in fast allen Städten durchgeführt wurde, hob die Regierung erst in Katalonien und Valencia, im Juni auch in Madrid die konstitutionellen Garantien auf und brach dadurch den Widerstand der Union.

Neuere Litteratur: Gume, *Modern Spain*, 1788 bis 1898 (Lond. 1899); Altamira y Crevea, *Historia de España y de la civilización Española* (Bd. 1, Barcelona 1900); „L'Espagne“, eine Darstellung der gegenwärtigen politischen, wirtschaftlichen, literarischen u. s. Verhältnisse Spaniens von einer Reihe spanischer Schriftsteller (Sonderdruck aus der „Nouvelle Revue internationale“, Par. 1900); über den spanisch-amerikanischen Krieg: Salicrú, *History of the war with Spain* (New York 1899); Mahan, *Lessons of the war with Spain* (Lond. 1899); Lodge, *War with Spain* (dof. 1899); Wilson, *Down fall of Spain, uaval history of Spanish-American war* (dof. 1900); Titherington, *History of Spanish-American war* (New York 1900).

**Spanische Litteratur 1897—99.** Der große Aufschwung der schönen Litteratur Spaniens zu Anfang der 80er Jahre des 19. Jahrhunderts hatte ebenso wie der aus dem Gebiete künstlerischen Schaffens zu den glänzenden Hoffnungen für die Fortentwicklung der geistigen Kultur des Landes berechtigt. Leider haben sich die großen Erwartungen, die man in dieser Beziehung hegte, nicht erfüllt. Schon gegen Ende der 80er Jahre ließ die Regsamkeit der Spanier sehr nach, und sie ist in dem letzten Jahrzehnt des Jahrhunderts nicht wieder gestiegen. An Litteraturerzeugnissen hat es allerdings nicht gefehlt, ja man kann sagen, daß die Waise der neuen Erscheinungen in jüngerer Zeit vielleicht größer als vor 15 und 20 Jahren ist, aber das Niveau des Wertes dieser Erzeugnisse ist gegen damals ein viel niedrigeres geworden. Stetlich hervorragende und bedeutende Leistungen, denen man eine lange Lebensdauer voraussetzen kann, sind nur in verschwindend kleiner Zahl in der großen Menge von Druckwerken zu finden. Die Eitelkeit des Pletikantentums macht sich breit und wirft zahlreiche Werke, die besser ungedruckt geblieben wären, auf den Markt, der bei der Armut der wüßten, für schöne Litteratur und Kunst interessierten Kreise ohnehin schon übermäßig überfüllt ist. Geistliche und ästhetische Verflachung sind einer der marantesten Rüge der Litteratur wie der Kunstsergebnisse der letzten Jahre. Ausländischer Realismus und Naturalismus haben außerdem sehr viele Jünger gefunden und sind von diesen in ihren weniger anscheinenden Eigentümlichkeiten, wie das in solchen Fällen meist geschieht, bis aus äußerster Übertrieben worden. Die Journalistik und die Neuenlitteratur haben die besten Kräfte für sich in Anspruch

genommen und lassen ihnen keine Zeit für harmonische Entwicklung und für ausgereifte vertiefte Arbeiten. Letztere würden überdies auch materiell wenig lohnend sein und ihren Verfassern nicht die notwendigen Existenzmittel gewähren, denn wer kann in Spanien belletristische Werke laufen? Die schöne Litteratur kann ihre Träger nicht ernähren, es können sich ihr mit wahrer idealistischer Hingebung nur reiche Schriftsteller und Schriftstellerinnen widmen, oder solche, die sich in früherer Zeit einen bedeutenden Ruf erworben haben. Diese letzteren beherrschen auch heute das ganze literarische Leben, vergebens sucht man nach neuen Namen, neuen Kräften, die sich an die eines Castela, Perez Galdos, Echegaray, Barbo Vozan ebenbürtig anreihen ließen. Das politische Leben nimmt außerdem alle Kräfte der Gebildeten in höchstem Grade in Anspruch und entzieht der Litteratur wie der Kunst früher oder später viele ihrer besten und begabtesten Vertreter. Die traurigen Ereignisse der letzten Jahre, der cubanische Aufstand und dann der spanisch-amerikanische Krieg, haben merkwürdigerweise fast gar keine Einwirkung auf das Geistesleben des spanischen Volkes ausgeübt, Litteratur und Kunst in kaum nennenswerter Weise erregt und verändert, während sie doch das ganze öffentliche Leben und die Presse vollständig in Anspruch genommen haben.

Bei dem ausgeprägt subjectiven, impulsiven Charakter der Spanier ist es natürlich, daß die Lyrik einen breiten Raum in den literarischen Erzeugnissen der letzten Jahre einnimmt, aber ihre Leistungen sind relativ vielleicht die schwächsten. Die großen lyrischen Dichter, namentlich die beiden Altmeister Campomar und Rufo de Alca, sind nicht mit neuen Publikationen an die Öffentlichkeit getreten; vereinigt und zum Teil ältere Dichtungen von ihnen sind jedoch in den besten Zeitschriften enthalten. In diesen findet man überhaupt zahlreiche hübsche poetische Leistungen, da sie aus der überflülle von Material das Beste auswählten. Antonio Gil, Constantino Gil, Juan Perez Juniga, Emilio Ferrari, Vital Nya, Luis de Anforena, Manuel Reina, Sinifeso Delgado, Narciso Diaz de Escovar, Canalejas, Cristobal de Castro, Javier de Burgos, Blaneo Belmonte, Antonio Gajero gehören zu den beliebtesten Reuendichtern. Aus der Waise von Gedichtsammlungen seien im übrigen die folgenden, in den letzten drei Jahren erschienenen, hervorgehoben: J. Balart, „Horizontes“; Lopez Garcia, „Poemas“; Cabezón, „Coplas alegres“; Corujo, „Soledades“; San Martin y Aguirre, „Filigranas intimas“; Clapés y Corbera, „Eglantines y violetas“; A. Montero, „Vibraciones“; Gonzalez, „Ecos del claustro“; Hernandez Baamonde, „Dialogos“; Martinez Ruiz, „Soledades“; Dominguez y Hernandez, „Ansias“; Diez de Tejada, „Chinitas“; R. Gil, „Caja de musica“; Lopez de Haro, „Amor y broma“; Rufo de Prado, „Nebulosas“. Durch besondere Znnigkeit und Schönheit zeichnen sich aus die Sonette von Maria Va. Tixe de Fern: „Lágrimas do una madre“, die Klagen einer Mutter um ihren einzigen, ihr in jugendlichem Alter entzogenen Sohn. Eine dittere Kritik übt der greise wohlbekannte Sevillaner Dichter Josef La-marque de Novoa in seinen scharfen Satiren an den gegenwärtigen politischen Zuständen seines Vaterlandes: „El fondo de mi cartera“.

Die beliebteste, zugleich materiell lohnendste und daher sehr gepflegte literarische Gattung ist die *Novela* (Erzählung), die *Novellette*. Auch sie wird im Feuilleton der politischen Zeitungen, namentlich aber in der

Zeitschriftenlitteratur gern verwendet, und alle namhaften Romanisten widmen sich ihr. Als Meister in dieser Form der Prosadichtung seien genannt: Manuel de Valcico, Eugenio Selles, Eugenio Blasco, José Hernandez Bresón, Eduardo Bujillo, Ortega Munilla, J. Alas, der unter dem Namen Clarín daneben auch als Kritiker gefürchtet ist, Miguel Canós Garrón, Manuel Oforio y Bernabé, Ricardo Pérez de Bengoa, Narciso Campillo, José de Laferna, Luis Vidari, Jacinto Octavio Picón, Nilo María Rabra, J. M. de Sabando, Alejandro Carrubiera, Alf. Pérez Rieva. Von Buchwerken dieser Art sind zu erwähnen: Eusebio Blasco, »Recuerdos«, »Cuentos«, »Corazonadas«; Eduardo Bujillo, »Cosas de la vida«; Alas (Clarín), »Cuentos morales«; Lopez Barril, »Novelas cortas«; Blasco Ibañez, »Cuentos valencianos«; F. Barado, »Ronda volante«; »Episodios, narraciones y estudios de la vida militar«; Sánchez Santos de Escobar, »Para ellas«; E. de Vallte, »Luces y colores«; Martínez Ruiz, »Bohemia«; B. Sancho, »Chasquidos de tralla«; García Rufino, »De la paleta«; Angel Gades, »Cuentos de varias épocas«; Guillén Solelo, »Novelas cortas«; Agnar, »Cuentos de la aldea«; Campillo y Burgós, »Cuentos y sucesos«.

Auf dem Gebiete der Romanlitteratur begegnen wir vielen von den im vorstehenden Genannten; beherrscht wird es immer noch von Pérez Galdós, der unermüßlich Neues schafft. Von ihm sind erschienen: »Malma«, »Misericordia«; ferner von seiner Sammlung der »Episodios nacionales«, »Zumalacarrégn«, »Mendizabal«, »Luchana«, »Campaña del Maestrazgo«. Juan Valera hat neben mehreren Bänden Abhandlungen (»A vueta pluma«, »Cartas americanas«, »De varias colores«, »Cuentos y dialogos«) 1898 einen neuen Roman, »Morsamor«, herausgegeben. Emilia Pardo Bazan hat ebenfalls einen neuen Roman: »El saludo de las brujas«, geschrieben, der großen Beifall gefunden hat. Luis Taboada, der sich bisher durch Novellen, namentlich Humoresken ausgezeichnet hat, ist mit dem Roman: »La viuda de Chaparro« herausgekommen; von Armando Palacio Valdés erschien: »La alegría del Capitán Ribot«; Alas gab heraus: »Doña Bertas«. Von weitem Romanen seien erwähnt: M. Ed. Pardo, »Todo un pueblo«, Solo y Corro, »Bilgamo«, Vallesteros, »Lucha extraña«; García Robese, »El idolo«; Suarez de Figueroa, »La gloria póstuma«; Blasco Ibañez, »La Carraca«; E. Zamacois, »El punto negro«; J. Choa, »Un alma de Dios«; Garrón, »Zarzamorra«; Gutierrez Camero, »El ilustre Mangundoy«; Gomez Carrillo, »Maravillas«.

Das Drama hat in den letzten Jahren wenig wirklich durchschlagende Erfolge zu verzeichnen gehabt. Für die kleineren Volkstheatern werden eine große Zahl Novellen geschrieben, von denen sich aber nur wenige dauernd auf dem Repertoir erhalten können. Sehr beliebt sind die Operetten, die jedoch auch wenig Neues bieten, was inhaltlich oder musikalisch von Bedeutung wäre. Die dramatische Kunstgattung hat einen ihrer geschäftigsten Vertreter verloren: Manuel Tamayo y Baus, der eine große Reihe seiner Dramen unter dem Namen Joaquín Estebanez auf die Bühne brachte und mit manchen großen Erfolge erzielte. Er starb 20. Juni 1898. Der angegebene Dramatiker des modernen Spanien, José Echegaray, hat in den letzten Jahren drei Stücke auf die Bühne gebracht: »La calumnia por castigo«, »El hombre

negro«, »Silencio de muerte«; sein Bruder Miguel Echegaray schrieb: »La monja descalza« und eine kleine Komödie »Mimos«. Pérez Galdós hat sich ebenfalls der dramatischen Dichtung zugewandt, auch einige seiner Romane in dramatische Form gebracht; er hat damit jedoch wenig Glück gehabt, und es wäre zu wünschen, daß er der Romanistenlitteratur treu bliebe. Eugenio Selles schrieb: »Los domadores«, das mit großem Beifall aufgenommen ist; seine neueste Leistung »Cleopatra« dagegen ist 1898 bei ihrer ersten Aufführung einen großen Theatereinfall hervor und wurde seitdem zurückgezogen. Ein vielversprechendes Talent ist Joaquín Dicenta, der sich mit seinem »Juan José« viele Freunde erworben hat. Von weitem Dramatikern seien erwähnt: Urales, »Honor, alma y vida«; Moreno de la Tejera, »Los dramas de la guerra«; Diaz Valero, »Lo legal y lo justo«; Arcoño y Hernandez, »Un crimen vengado«; E. Gálvez, »La chismosa«, »Huelga de hijos«, »Tranco y Pama«; »El pan del pobre«; Vicente Medina, »El manto«. Ein sehr angesehener Dramatiker ist José Pérez y Gubina, dessen »Dolores« großen Erfolg erzielt hat. Seine Bedeutung liegt allerdings wesentlich auch darin, daß er den Dialekt pflegt und im Dienste des Nationalismus thätig ist; ebenso wie Friedrich Schiller und Angel Guimerá, dessen »Padre Juanico« und »Moem Janot« große Anerkennung gefunden haben.

Die Dialektlitteratur hat überhaupt sehr große Entwicklung gewonnen, und zwar im Zusammenhange mit den particularistischen politischen Bewegungen und Bestrebungen der Katalanen. Katalanien hat es nie verschmerzen können, daß es seine alte Macht eingebüßt und sich Kastrilien hat unterwerfen müssen. Daher haben die Katalanen auch zu allen Zeiten nach ihrer einstigen Unabhängigkeit gestrebt und jede Bewegung unterstützt, die sich gegen Kastrilien und die Zentralisation der Landesregierung in Madrid richtete. Um die Mitte des 19. Jahrh. traten eine Anzahl katalanische Dichter und Patrioten zusammen, um durch Wiederbelebung der alten provenzalischen und katalanischen Blumenpiele und durch sprachliche Pflege der katalanischen Litteratur die regionalistische politische Bewegung zu fördern, und zu jener Zeit ist in Katalanien eine sehr umfangreiche Dialektlitteratur entstanden, die außerordentlich viel Hervorragendes aufzuweisen hat. Von den katalanischen Vertretern der letzten drei Jahre wollen wir nur die bedeutendsten im folgenden erwähnen: Ferragut, »Flors de Calvari« und »Jesus infant«; Ferrer, »Obras catalanes«; E. Araujo, »Cuentos«; Ferrer Balaguer, »Historias y tradiciones«; Roca y Abguera, »Poemas catalanes«; Guayabard, »Alades«; S. Rufinol, »Poesies«; Antón Joaguirre, »Punto Poiquis«, ein Roman, und »Los que rezan«; Cabot y Rovira, »De fora de casa«, »Narracions de vintipet«; Orlandi y Despuig, »Poesies«; R. Oller, »La bogeria, novela de costumes« u. »Perfiles y brochados«; M. Balan hat ein literaturhistorisches Werk herausgegeben; Roffó Torrents hat die katalanischen Manuscripte der königlichen Nationalbibliothek in Madrid bearbeitet; außerdem ist ein in Saragossa druckender alter »Cancionero catalan« veröffentlicht worden. Die katalanistische Bewegung hat auch in anderen Provinzen particularistische Bestrebungen hervorgerufen, die sich auch da unter andern in der Pflege des einheimischen Dialekts und in der Schöpfung einer einheimischen Litteratur äußern. Das Beispiel der Verbreitung der Blumenpiele hat ebenfalls in allen provin-

jüdischen des Landes Nachahmung gefunden, und im Mai 1899 wurde auch der erste Versuch gemacht, diese poetischen Tourniere in Köln a. Rh. einzuführen.

**Spargel** wird nach neuerer Methode so angepflanzt, daß jede Pflanze 0,5 qm zur Verfügung hat. Vor der Anlage wird das Land möglichst gleichmäßig 0,5—0,8 m tief rigolt und dabei mit vertrottetem Stallmist, am besten Kuhmist, und mineralischem Dünger gedüngt. Dann werden 35 cm breite Gräben in einem Abstande von 90 cm 28 cm tief gezogen und in diese in 40 cm Entfernung die Pflanzen auf etwa 8 cm hohe Hügel gepflanzt und 6—8 cm hoch mit Erde bedeckt. Wird das Land nicht zuvor rigolt, wie es z. B. in Braunschweig geschieht, so müssen die Gräben 40 cm tief und etwas breiter sein und eine 8—10 cm hohe Schicht kurzen Düngers, der mit Erde gut vermischt ist, erhalten. Die beste Sorte ist Rubin von Braunschweig, sehr ergiebig, mit festem spitzen, schneeweißen Kopf und Fleisch, bis 150 g schwer und bis unten zart. Er wird in der Braunschweiger Gegend für die Konservenfabriken gebaut. Der frühe Argenteuiler ist 14 Tage früher, nicht so dick, aber sehr fein im Geschmack und hat rosa gefärbte Köpfe. Der feinste ist der frühe Burgunder, mit gelblichgrünen Köpfen. Der Hordurcker Riesenspargel ist eine späte Sorte für schwere Böden, mit besonders schweren Stangen, die aber leicht hohl werden. Ähnlich ist Comovers Colossal, eine amerikanische Sorte, die sehr nahehaften Boden verlangt. Sie läßt bald im Ertrag nach, beißt auch gegen allerlei schädliche Einflüsse wenig Widerstandskraft. Erfurter Riesenspargel ist ein großer Braunschweiger. Zum Pflanzen nimmt man jetzt nur noch einjährige Pflanzen, weil diese leichter anwachsen und früher vollen Ertrag liefern als zwei- und dreijährige Pflanzen. Die beste Pflanzzeit ist der Zeitpunkt, in welchem sich der junge Trieb zu regen beginnt, in Nord- und Mitteldeutschland etwa Anfang April, in Süddeutschland in warmen Lagen Ende März. Für die Düngung der Spargelanlagen ist die Kenntnis der Zusammensetzung des Spargels notwendig. Nach Versuche enthalten 100 kg frisch geernteter S.: 0,945 kg Stickstoff, 0,225 kg Kali, 0,110 kg Phosphorsäure. Mit Berücksichtigung der in den Stengeln und Werten enthaltenen Nickenbestandteile werden dem Boden jährlich auf 1 Hektar durch S. entzogen: 170 kg Stickstoff, 256 kg Kali und 56 kg Phosphorsäure. Letztere gibt man bei der Anlage als Vorratsdüngung in Gestalt von Thomasmehl, 16—20 Doppelztr. auf 1 Hektar, außerdem die doppelte Menge Kainit oder noch besser Carnallit. Später gibt man jährlich auf 1 Hektar 12 Doppelztr. Kainit oder Carnallit, 2 Doppelztr. Superphosphat oder 6 Doppelztr. Thomasmehl und 12 Doppelztr. Chilisalpeter. Die kali- und phosphorsäuren Salze werden im März ausgestreut und flach untergegraben; den Chilisalpeter gibt man in zwei Rationen, das erste Mal gleich nach Beendigung des Schneens, das zweite Mal vier Wochen später. Wärter empfiehlt auf 1 Hektar 8—10 Doppelztr. Kainit oder Carnallit, 8 Doppelztr. Chilisalpeter, 4 Doppelztr. Superphosphat. Die Anwendung der genannten Kalisalze, in denen dem S. gleichzeitig das ihm so nötige Kalium gegeben wird, wirkt besonders günstig auf die ganze Beschaffenheit der Wurzeln ein. Der gefährlichste Feind des Spargels ist die Spargelfliege, die besonders die Anlagen im zweiten Jahre, wenn noch nicht geerntet wird, heim sucht. Bestes Bekämpfungsmittel sind mit Raupentee bestrichene kurze

fingerstarke Hölzchen, die an der Spitze spargellopfähnlich zugespitzt sind und so tief in die Erde der Spargelbeete gesteckt werden, daß sie nur etwa 2—3 cm aus der Erde hervorragen. Diese Hänghölzer werden, kurz bevor die ersten Wurzeln erscheinen, gesteckt. Auch Zuckerrüben und gekeimte Spargelwurzeln in Gläsern, die dicht über der Erde aufgestellt werden, dienen zum Fangen der Fliegen. Außerdem ist Abfuchen in den Morgenstunden sehr wichtig. Der Spargeltäfer, der sich am Strauß aufhält, wird abgefangen. Auch Beiständen mit Kalkstaub soll namentlich gegen die Larven des Spargeltäfers gute Dienste leisten.

Am ausgebreitetsten ist der Spargelbau in Deutschland bei Braunschweig, wo Ende der 50er Jahre mit dem Anbau begonnen wurde. Dasselbst sind jetzt etwa 1000 Hektar mit S. bepflanzt; in andern Ostschafften Braunschweigs sind ebenfalls noch im ganzen etwa 1000 Hektar Spargelanlagen und ebensoviel in angrenzenden Ostschafften der Provinz Hannover. Der beste S. soll in der Feldmark Hagen, die zur Stadt selbst gehört, wachsen. Dasselbst sind etwa 500 Hektar mit S. bepflanzt. Die Braunschweiger Konservenindustrie beschäftigt etwa 3000 Arbeiter, für die Kulturen schätzt man weiter auf je 1/4 Hektar zwei Personen, so daß in und bei Braunschweig etwa 11,000 Personen durch S. ihren Erwerb finden. Sehr ausgebildet ist die Vereins- und genossenschaftliche Thätigkeit der Braunschweiger Spargelbauer. Im Winter werden durch den Verein für Gemüsebau, der sich auf 52 Ortschaften verteilt und die Ortsvereine mit im ganzen etwa 800 Mitgliedern bildet, die Preise nach Dualitäten I, II, III für das kommende Jahr festgesetzt. Zu Verhandlungen dieser Preise nach aufwärts darf jedes Mitglied bei Verträgen mit dem Abnehmer seine Zustimmung erteilen, durch Festlegung niedriger Preise verliert der Vertrag seine Gültigkeit für den Verein. Andre große Spargelanlagen finden sich in Deutschland bei Berlin, Lübeck, Hordburg der Kolmar, Ulm; ferner bei Argenteuil, das Paris mit S. versorgt. Der sogen. Patentspargelbau, bei dem die Spargelpflanzen mit Geseßen bepflanzt werden, unter denen die Wurzeln länger werden und von der Spargelfliege verschont bleiben sollen, hat sich nicht bewährt. Vgl. Vöttner, Praktisches Lehrbuch des Spargelbaues (Frankf. a. O. 1897).

#### **Spargelspinnen**, s. Futterpflanzen 8).

**Spargelaffen.** Das Einführungsgezet zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 99, gestattet dem Landesrecht, das Privatrecht der öffentlichen, d. h. von einer juristischen Person des öffentlichen Rechts (Gemeinde, Kreis etc.) eingerichteten S. abweichend vom Rechte des Bürgerlichen Gesetzbuchs zu ordnen. Nur an den Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs über Anlegung von Mündelgeld bei öffentlichen S. (s. Mündelsicherheit) und an der Vorschrift darf nichts geändert werden, daß, wenn in dem Spargelaffenbuch steht, daß die Spargelaffe an jeden Inhaber des Buches auszugeben darf, die Spargelaffe berechtigt, aber nicht verpflichtet ist, die Berechtigung des Inhabers des Spargelaffenbuchs zu prüfen, und durch die Zahlung an den Inhaber frei wird, auch wenn dieser in Wirklichkeit nicht der Berechtigte ist. Die Ausführungsgeetze haben nur zum Teil abweichende Bestimmungen getroffen: hauptsächlich die, daß bei öffentlichen S. Ehefrauen auch ohne Zustimmung des Ehemannes, in der Geschäftsfähigkeit Beschränkte (Minderjährige etc.) auch ohne Einwilligung des gesetzlichen Vertreters Spargelanlagen machen und die Vorstände dieser S.

abhanden gekommene Sparaturlunden für kraftlos erklären können. Über den Erwerb von Grundeigentum durch S. f. Juristische Personen. — Zur Litteratur: **Rappellmann**, Handbuch für preussische S.; Gelehe und Verordnungen mit Berücksichtigung der Rechtsprechung (Leipz. 1898); **Schneider**, Das bürgerliche Gelehebuch und seine Nebengelehe nach ihrer Wirkung im Geschäftsbereich der öffentlichen S. (2. Aufl., Hannov. 1899); **Schachner**, Das bayerische Sparatollenwesen (Leipz. 1899); **Riedel u. Kempel**, Sparatollenhandbuch nebst Formularen und Mustern (Berl. 1900); ferner: v. **Rantseffel**, Das Sparen (Jena 1900).

**Seidel**, 1) Wilhelm, Klavierlehrer und Komponist, starb 14. Okt. 1899 in Stuttgart.

**Spermaferen**, f. Betrachtung.

**Sphaerella Bellona**, f. Birnbaum.

**Sphygmomanometer**, f. Blutdruck.

**Spiegelmetall**, f. Magnesium.

**Spieglartensteuer** in Österreich-Ungarn, f. Österreichisch-ungarischer Kussleib, S. 778.

**Spinatpilz**, f. Heterosporium variabile.

**Spinnerei**. Auf dem Gebiete der mechanischen S. herrschen die Bestrebungen vor, die Leistungsfähigkeit dadurch zu erhöhen, daß man jezt mehr und mehr die Handarbeit durch Maschinenarbeit ersetzt, die einzelnen Arbeitsorgane ausbildet und die Ausführung einer bestimmten Aufgabe auf neue Art bewerkstelligt. In der Baumwollspinnerei kommen zur Förderung des Wschens und zur Vorbereitung für den Ausforderungsprozeß immer mehr Ballenbrecher in Verbindung mit Transportvorrichtungen in Aufnahme, welche die gebrochene Baumwolle zum Zwecke des Wschens in Kammern schaffen, aus denen sie den Vorbereitungsmaschinen zugeführt wird. Bei der Einrichtung, Fig. 1,

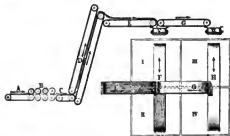


Fig. 1. Ballenbrecher mit Transportvorrichtung.

besteht der Ballenbrecher B aus drei Paar Brechwalzen mit Schienen und einem Einziehwalzenpaar mit Zäbnen, welches das den Ballen schichtenweise entnommene Material von dem Zuführtuch A empfängt. Die gebrochene Baumwolle wird von dem endlosen Tuch C aufgefangen und dem seit senkrechten Doppeltuch D übergeben, zwischen dem sie in die Höhe genommen, um auf das Tuch E zu gelangen. Von E fällt dieselbe auf das Tuch F und je nach der Bewegung von F in die Abteilung I oder II. Um sie in die

Abteilung III oder IV zu bringen, erhält E in dem Transporttuch G eine Verlängerung, die, in Bewegung gesetzt, die Baumwolle von E empfängt und an H abliefern, so daß diesel, entprechend der Bewegungsrichtung von H, in die Abteilung III oder IV gerät wird. In gleicher Weise sind noch beliebig viele Abteilungen anzuschließen. Statt endloser Tücher kann neuerdings zur Förderung der Baumwolle von dem Ballenbrecher in die Abteilungen des Wschens

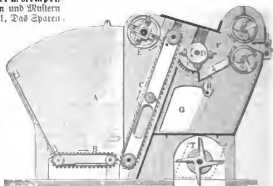


Fig. 2. Selbsthausleger.

Brethluft in Verbindung mit Vorrichtungen zum Entstauben und Entfanden (System Wicmann). Hierbei fällt die Baumwolle von dem Ballenbrecher durch einen Trichter in ein Rohr, in das an einem Ende mittels eines Ventilators Luft eingepreßt wird. In das Material mitnimmt und durch ein schräges Forrohr in ein Rohr treibt, das unter der Decke des Wschraums hängt. Über jeder der hintereinander liegenden Abteilungen dieses Raumes beträgt das Forrohr eine Fallthür, durch deren Öffnen das Forrohr in die betreffende Abteilung fällt, wobei das Forrohr durch ein mit dem Öffnen der Fallthür das Forrohr absperrendes Gitter verbindet wird, in dem das Forrohr sich weiter zu bewegen, während Luft und Staub dieses Gitter nach einer Staubkammer vorrichtung passieren. Zur Abscheidung des Sandes etc. ist in dem unter dem Ballen angebrachten Korboden ein Stroß eingelegt, durch den schwerere Verunreinigungen in einen Korb fallen. Zum Zerpfänden größerer Klumpen werden Ballenbrecher gebaut, die mit zwei parallelen endlosen Kettenpaaren versehen sind, die Zahnleisten tragen, welche mit verdichteter Geschwindigkeit nebeneinander her bewegt werden. In zahlreichen Spinnereien gelangt die gemischte Baumwolle aus einer Abteilung des Wschraums durch Staubkassen vermehrt Saugluft direkt in die erste Vorbereitungsmaschine (Saugöffner). Selbsttätige Aufleger zur Sortierung der Vorbereitungsmaschinen gewähren den Arbeiter regelmäßigen Aufgebens und erheblich erleichtert Bedienung, so daß ein Arbeiter sechs Maschinen (nicht nur eine) bedienen kann. Eine der neuesten Einrichtungen des mechanischen Auflegers (Selbsthausleger) geht aus Fig. 2 hervor. Vor einem mit Endlosen betriebenen, aufwärts steigenden endlosen Tuch befindet sich ein Kumpf A, in dem man das For

rial wirft, das von dem Lattentuch B ununterbrochen dem Stachelloch C zugeführt und von diesem in den Raum F geworfen wird. Der Raum F nimmt ferner zwei mit Drahtgewebe überzogene fogen. Siebtrömmeln S, S, die sich langsam drehen und mit dem Ventilator T in Verbindung stehen, der im Innern derselben die Luft verdünnt und dadurch bewirkt, daß der geladene Staub durch die abgezogen wird, während die Fasern sich auf dem Siebe zu einem Blies sammeln, das durch die Abzugswalzen a direkt der nächsten Maschine zugeht. Zur Regulierung der aufzuführenden Menge ist bei E eine Trommel mit vier radial gestellten, gezackten Schienen angebracht, die infolge der Trommeldrehung das überschüssige Material von C abschlagen und durch Zurückziehen in das Innere der Trommel durch Drehung um eine exzentrische Stelle in A zurückwerfen. Die mit vier Lederstreifen besetzte Trommel D schlägt sodann die Baumwolle aus den Fäden von C heraus gegen den Koll r, durch den sich die freigeordneten gröbern Verunreinigungen abheben, während die schweren sich in dem Kasten k ablagern, dessen Boden aus Taumen t ruben, durch deren Drehung sich der Boden öffnet und die angesammelten Teile in den Raum G fallen läßt. Wesentlich durch Weglassung der abschheidenden Vorrichtungen r, k, S, S und des Ventilators T vereinfacht, dient dieser Selbstausleger gleichen Zwecken in der Strichwollspinnerei; derselbe ist mitunter noch mit einer Wagevorrichtung versehen, welche die Wolle in abgemessenen Mengen auslegt. Die Erzeugung eines möglichst gleichmäßigen Fadens wird in der Strichwollspinnerei dadurch vorbereitet, daß man das Produkt der ersten Krenpel (Blies oder Band) vielfach dupliert auf die nächste Krenpel bringt. Zu dem Zwecke bildet man mit Hilfe des Beljapparats (Fig. 3) einen langen Belz aus zahlreichen Lagen eines sehr dünnen, von der ersten Krenpel abgenommenen Flors f, indem man diesen durch den Hader k von der Kammwalze K abnimmt und auf ein etwa 12 — 14 m langes endloses Tuch t legt, das stetig in der

werden, z. B. zur Überführung der Blies von der zweiten auf die dritte Krenpel. Dazu ist der Bliesquerleger bestimmt, dessen wesentliche Einrichtung aus Fig. 4 zu erkennen ist. Der von der Kammwalze K durch den Hader abgenommene Flor f gelangt auf das in der Pfeilrichtung sich bewegendes Abfährloch a und wird in seiner ganzen Breite von dem Walzenpaar b auf ein zweites Lattentuch c gelegt, das sich

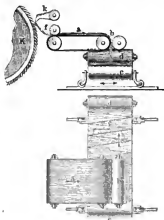


Fig. 4. Bliesquerleger.

unter a in derselben Richtung hin und her bewegt, zugleich aber auch eine Längsbewegung o bezieht. Infolge dieser Doppelbewegung legt sich der Flor auf o in Lagen aufeinander (stapeln) und gelangt als langes, ins Kreuz gelegtes Blies auf die Wickelwalze d. Rindet die Abgabe des Flors als Band statt, so erreicht man die erwünschte Gleichmäßigkeit in ähnlicher Weise, indem man das Band z. B. von der einen Krenpel über eine hoch gelegene Brücke zu der zweiten Krenpel führt und dieser in der Weise übergibt, daß man es vermittelt eines breiten, fortwährend hin und her gehenden Trichters in Schichten fortlaufend übereinander auf das Spreitzuch ablegt. Diese neuesten Einrichtungen zeichnen sich ferner noch dadurch aus, daß sowohl bei dem Zwei- als dem Dreikrenpelsystem die Zwischenprodukte ohne weiteres von einer Krenpel auf die nächstfolgende übergeleitet werden, so daß die Bedienung sich darauf beschränken kann, die vorbereitete Wolle in den Vorratbehälter des Selbstspiebers zu werfen und dies Vorgehen auf Spulen gewandelt von der Vorspinnkrenpel abzunehmen.

**Epion.** Die Haager Kriegsvertragskonvention von 1864 (i. Kriegsvertr.) hat unter anderem auch Begriff und völkerrechtliche Stellung der Espione geregelt. S. ist, wer heimlich oder unter Vorwänden in der Zone der Operationen eines Kriegsteils Nachrichten sammelt oder zu sammeln versucht, in der Absicht, sie dem Gegner mitzuteilen. Soldaten in Uniform, die in das Operationsgebiet des Feindes vorgehen, um sich Nachrichten zu verschaffen, sind somit nicht Espione, sondern Kundschafter. Der Kundschafter ist kriegsführende Person im Sinne des Völkerrechts (i. Kriegsvertr.) und trägt die Absichten derselben. Selbstverständlich sind auch nicht Espione: Soldaten oder Nichtsoldaten, die beauftragt sind. Mitteilungen an ihre Armee oder an

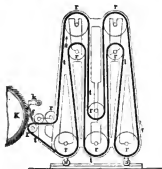


Fig. 3. Beljapparat.

Pfeilrichtung über die Rollen r, r c. läuft. Wenn das Tuch t etwa 40 — 60 Lagen aufgenommen hat, bringt man die Maschine zum Stillstand, rückt das auf Rollen ruhende Gefäß ab und wickelt das 12 — 14 m lange Blies auf eine Walze, die der nächsten Krenpel vorgelegt wird. Viel vollkommener noch erfolgt die Verteilung, wenn die Blies vor dem Aufwickeln auf die Walze quer übereinander geschichtet

die feindliche zu machen (z. B. Parlamentäre), wenn sie ihren Befehl offen ausführen und dabei etwas sehen. Es fallen darunter auch Leute, die in Ballons befördert werden, um Nachrichten zu überbringen, oder überhaupt die Verbindung zwischen verschiedenen Teilen einer Armee oder eines Gebiets aufrecht zu erhalten. Spione unterliegen dem Strafrecht, Kundschafter dem Völkerecht. Erstere können gestraft, d. h. standrechtlich behandelt, letztere nur dem völkerrechtlichen Zwange (Verwundung, Gefangennahme) unterworfen werden. Selbst der auf frischer That ergriffene S. darf aber nur nach vorherigem Urtheil erschossen werden. Ein S., der wieder zu seiner Armee zurückgelangt, aber später kriegsgefangen wird, ist als Kriegsgefangener (s. d.) zu behandeln. Für seine frühere Espionage ist er nicht mehr verantwortlich.

**Espiritusfabrikanten in Deutschland, Verein der,** 1857 begründete, in Berlin ansehnliche Vereinigung von Weibern von Kartoffelspiritusbrennereien zum Zwecke der Förderung ihrer gemeinsamen Interessen. Der Verein wirkt a) durch die Verhandlungen der Vereinsversammlungen, b) durch die Unterhaltung 1) eines chemischen Laboratoriums, 2) einer Versuchsbrennerei, 3) einer Brennereischule, 4) der „Zeitschrift für Spiritusindustrie“, 5) einer Glasbläse- und 6) eines Auskunftsbüros (vgl. Gärungsge- werbe, Institut für). Mitglieder können sowohl Einzelpersonen, auch wenn dieselben nicht Brennereibesitzer sind, als auch Vereine werden. Der Jahresbeitrag beträgt für Brennereibesitzer 10 Mk., mit einem Zuschlag von 1 Mk. für jede 1000 Mk. der letzten Kampagne entrichteter Raichraumsteuer (nicht unter 15 und nicht über 60 Mk.). Mitglieder, die nicht Brennereibesitzer sind, zahlen 15 Mk. Beitrag. Die Organe des Vereins sind der Vorstand, der Ausschuss und die Generalversammlung. Der Verein sucht neben der Förderung der Brennereitechnik namentlich auch auf die wirtschaftliche Lage des Brennereigewerbes heftig einzuwirken u. veranlaßte daher die Gründung der 1898 ins Leben gerufenen Centrale für Spiritusverwertung, einer Vereinigung, der 90 Proz. aller Kartoffelspiritusfabrikanten Deutschlands angehören, und die in Gemeinschaft mit einer Reihe der bedeutendsten Spiritusfabrikanten und Spiritusbändler durch genossenschaftlichen Verkauf des erzeugten Spiritus eine angemessene Verwertung desselben zu erreichen sucht. Die Mitgliederzahl des Vereins betrug bis zum Anfang des Jahres 1900 etwa 2100. In der Generalversammlung vom 16. Febr. 1900 wurde beschloffen, daß sämtliche Brennereibesitzer, die der Centrale für Spiritusverwertung angeschlossen sind, dem Verein als vollberechtigte Mitglieder angehören sollen. Dadurch ist die Mitgliederzahl auf etwa 4200 gestiegen; nahezu sämtliche Brennereibesitzer Deutschlands sind auf diese Weise Mitglieder des Vereins geworden, und derselbe kann von da ab als die tatsächliche Vertretung des gesamten deutschen, auf Kartoffelbau basierten Brennereigewerbes angesehen werden. Der Etat des Vereins, soweit es sich um technisch-wissenschaftliche Fragen handelt, beträgt jährlich 350,000 Mk.

**Spinnmaschine (Spinnlöpplmaschine)** zur mechanischen Herstellung echter Spinnen hat in neuerer Zeit eine Ausbildung von Ratsch in Wien erhalten, welche die vollkommene Nachahmung der echten (Hand-)Spinnen vorwollt, und zwar sowohl in technischer als wirtschaftlicher Beziehung, indem sie nicht nur eine beliebige Anzahl von Ratschen, sondern diese auch gleichzeitig in beliebiger Zahl Spinnenstreifen

herstellt, was dadurch erreicht wird, daß man eine ebensoviele Zahl von Klöppelmechanismen nebeneinander anordnet, die sämtlich von einer Vorrichtung angetrieben werden. Der Klöppelmechanismus beruht auf der Grundlage der Hobbinetmaschine in Verbindung mit Jacquardapparaten, die mit Hilfe von Nussarten und Platinen die Bewegung der Klöppelmechanismen dem gewünschten Muster entsprechend regelt. Das Wesentliche des Arbeitsapparats der Hobbinetmaschine (Fig. 1) besteht aus den sogenannten Schlitzen a, welche die Spulen s aufnehmen, die mit Garn g bewickelt sind und dieselbe zu der bei e stattfindenden Fadenverwicklung hergeben. Die Schlitzen treten mit ihren untern Ranten zwischen kreisbogenförmige Lamellen l, die in ihrer Gesamtheit die beiden Kämme K bilden. Die Fadenverwicklung erfolgt nun dadurch, daß die Schlitzen a abwechselnd von einem Kamm K auf den andern hin überbewegt werden, während zu gewissen Zeiten sie

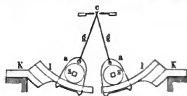


Fig. 1. Hobbinetapparat.

zugleich einer der Kämme K um einen Lamellenabstand mit den Schlitzen hin und her verschiebt, so daß die Schlitzen beim Übergang in einen andern Kamm von andern Läden aufgenommen werden. Die Schlitzen mit den Spulen vertreiben demnach die Klöppel der Handlöppei und müssen derart angeordnet werden, daß man, wie bei dieser, eine beliebige Anzahl derselben beliebig außer Thätigkeit halten kann, um die ihnen zugehörigen Fäden beliebig lange der Fadenverwicklung zu entziehen; außerdem ist die Bedingung zu erfüllen, daß, wie bei der Handarbeit, das Spulenstück nicht ununterbrochen aufgewickelt, sondern so lange festgehalten wird, bis alle Fadenverbindungen eines Streifens hergestellt sind. Der Rammapparat der neuen Maschine besteht zu dem Zwecke nach der Skizze Fig. 2 aus den dreieckigen Schlitzen a, s und aus drei Kammern: Vorderkamm v, Hinterkamm u und Hinterkamm h, von denen h ganz freiheit, u in der Länge verschiebbar und v nach links um einen Punkt drehbar ist, um die Fäden leicht einzuführen zu können. Die Schlitzen a sind unten verjüngt, um durch die in Schwingung versetzten verzahnten Walzen w, w ihre Bewegung längs der Kämme zu erhalten. Zum Ausschalten der Schlitzen dienen die Stäbe s, s, die in den Kammläden geführt, die auszuführenden Schlitzen aus dem Bereich der Walzen w nach links bez. rechts hinausschieben und in dieser Lage beliebig lange festhalten. Zur Bewegung dieser Stäbe, deren Zahl mit derjenigen der Schlitzen übereinstimmt, dienen die Stangen t, t, die durch Hebel und Zugstangen an die Platinen eines Jacquardapparats angeschlossen sind. Die bei L sichtbare Schiene greift in alle nach rechts ausgeschalteten Schlitzen ein, um sie weiter auf den Hinterkamm h zu schieben und festzuhalten. Nach Auflösung der Stäbe gleiten die Schlitzen durch ihr eigenes Gewicht auf den Kammern hinunter, das sie in

den Bereich der Walzen *w* zurückgelangen. Die Verschiebung des Mittelkamms *m* erfolgt mittels des Tragballens *b* von einer unrunder Scheibe. Die Bildung der Spitze erfolgt bei *c*, wo die von den Schlitzen *a* auslaufenden Fäden sich mustermäßig durch die Verschiebung der Schlitzen in den Räumen und die Verschiebung des Mittelkamms verschlingen. Die erzeugte Spitze wird aber nicht stetig auf den Warenbaum *W* aufgewickelt, sondern so lange zwischen den

Zahnstange *z* und Zahnrad den Anschlag erhält, wobei die Bewegung der Zahnstange *z* ebenfalls wieder von einer Jacquardplatte ausgeht. Zu bemerken ist noch, daß diejenigen Teile, die bei gleichzeitiger Anfertigung mehrerer gleicher Spitzenstreifen dieselben Bewegungen auszuführen haben (Stecher, Nadeln), durch Schienen *i* aus Stahlbändern vereinigt werden, damit eine einzige Platine zur Bewegung ausreicht. Die sogen. Nussierstange *B* nimmt Fäden (Bindefäden) auf, die durch Verschiebung von *B* einzelne Spitzenstreifen aneinander binden.

**Sprödglimmer**, eine Gruppe von natürlich vorkommenden Magnesiumthonerdesilikaten, die in ihrer chemischen Zusammensetzung den Chloriten und in der Farbe, Spaltbarkeit, Ausbildung und dem Bau der Kristalle mehr den Glimmern ähnlich sind. Sie sind monoklin wie jene,

haben eine sehr vollkommene Spaltbarkeit nach der Basis, die Spaltblättchen sind aber nicht biegsam, sondern spröde; die Härte ist durchgängig größer als bei dem Glimmer (5—6). Die wichtigsten S. sind: 1) *Kanthophyllit* (Salunmit), lauchgrün bis wachsgelb und farblos, eingewachsen im Talk- und Chloritischiefer im Ural; 2) *Brandisit*, lauchgrün, zusammen mit Fossil, Spinell und Kalkspat am Konzoni; 3) *Clintonit* (Seyberit), rötlichbraun bis kupferrot, im Farnigen Kalk im State New York; 4) *Chloritoid* (Chloritspat), dunkelgrün, in sechsseitigen dünnen Tafeln bei Breggraten, häufig als Gemengtheit in kristallinischen Schiefern,

zumal in den sogen. Chloritoidischiefen (bei Breggraten, in Steiermark, in Salzburg, Oberwallis) und in manchen Gneissophanschiefern (Bernat, Vereinigte Staaten, Kanada u.); 5) *Sismondin*, dunkelgrün, blätterig, von St. Karol; 6) *Wastonit*, in Monitischiefer von Rhode-Island; 7) *Citrellit*, im Citrellischiefer von Citré in den Ardennen, Pyrenäen und in Südafrika. Auch der *Astrophyllit*, ein titan- und zirkonhaltiges Silikat von Kalium, Natrium, Eisen und Mangan, von goldgelber Farbe, aus den Eläolithspalten Norwegens, sowie der *Pyrosomalith*, ein olivengrünes, saures, chlorhaltiges Eisenmangan-silikat, von Norbmarken und Danmemora in Schweden, werden häufig zum S. gestellt.

**Sphyri, Johanna**, Jugendschriftstellerin, geb. 12. Juni 1829 als die Tochter des Arztes Heusser und einer poetisch begabten Mutter in dem Dorf Hülz bei Zürich, verheiratete sich 1852 mit dem Rechtsanwalt S. in Zürich, wo sie noch gegenwärtig lebt. Sie veröffentlichte 1871 ihre früheste Erzählung: »Ein Blatt auf Brongs Grab« (4. Aufl., Bern 1883), trat aber erst mehrere Jahre später, und nachdem eine Reihe ihrer »Geschichten für Kinder und auch solche, welche Kinder liebhaben« (Gotha 1879—89), Verfall in weiteren Kreisen gefunden, mit ihrem Namen vor die Öffentlichkeit. Die Erzählungen Johanna Sphyri's, obgleich durch einen Hauch echter Frömmigkeit erwärmt, gehören nicht zur frommen Literatur im engen Sinn des Wortes, zeichnen sich vielmehr durch ungemeine Lebensfülle, seine Beobachtung und liebenswürdigen Humor vor der Mehrzahl der Erzählungen dieser Richtung aus. Sie führen die Einzeltitel: »Spermatozöon«,

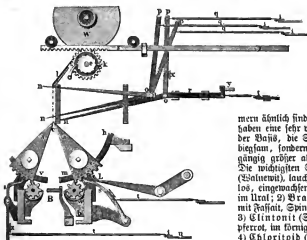


Fig. 2. Spitzenklöppelmaschine.

Schlitzen und der untern Kante einer Feitschiene festgehalten, bis der sogen. Rapport, d. h. ein vollständiges Muster, erreicht ist. Dieses Festhalten erfolgt in derselben Weise wie bei dem Handklöppeln nach dem Prinzip des Klöppeldreies und dessen Nadeln unter Anwendung von Nadeln *n*, *n*. Jede Nadel ist für sich beweglich und daher im Stande, die ihr zugewiesene und von ihr ersetzte Verschlingung auf diejenige Höhe in der angespannten Spitzenfläche zu heben, als dies von der Konstruktion der Spitze bedingt wird, und zugleich in dieser Höhe so lange festzuhalten, bis sie von den Nachbarverschlingungen eingeschlossen und vollständig festgelegt ist. Zu dem Zwecke ist jede Nadel an einem um *o* drehbaren Hebel *n o p* und wird dadurch rechtzeitig gehoben, daß der Arm *o p* vermittelt eines Drahtes *q* von einer Platine eines Jacquardapparats nach rechts bewegt wird. Hierbei wird die Größe der Nadelhebung dadurch abgemessen, daß sich zwischen Platinenhebeln und dem Hebelhebel ein prismatischer Körper von entsprechender Dicke einschiebt. Zum Zurückziehen der Nadeln aus den fertigen Spitzen dienen die Schienen *r*, an denen die Nadelhebel ihren Drehpunkt haben, und die ebenfalls an Platinen eines Jacquardapparats angeschlossen sind, die rechtzeitig die Schienen *r* nach rechts ziehen, wobei die Nadeln durch Anstoßen an die Schiene *x* sich senken, während sie durch Verschiebung der Schiene *y* nach links wieder zum Einriß nach vorn verschoben werden.

Die periodische Befestigung der fertigen Spitzen erfolgt durch Schaltung des Warenbaumes *W* vermittelt einer Walze *e*, auf welcher *W* ruht, und die durch einen Schaltkegel *k* von einer hin und her gehenden

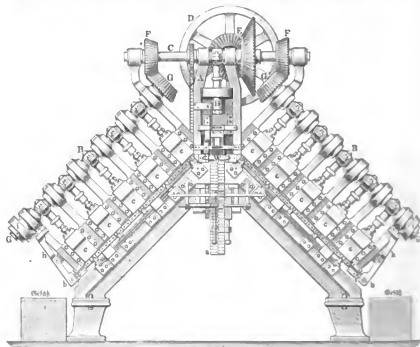
»Aus Rah und Fern«, »Heidi Lehr« und Wanderjahre«, »Im Rhodnetthal«, »Aus unserm Lande«, »Ein Landaufenthalt bei Onkel Titus«, »Kurze Geschichten«, »Geschichten für Jung und Alt«, »Griffel«, »Verschollen, nicht vergessen«, »Arthur und Squirrel«, »Aus den Schweizer Bergen« etc. und sind in vielen Auflagen erschienen, auch ins Französische, Englische und Italienische überlegt.

**Staats Schulbuch**, f. Ansbachpapiere, S. 493.

**Stabilität**, f. Elektrische Eisenbahnen, S. 278.

**Stachys tuberosa**, f. Futterpflanzen 8).

**Stahlfedern** zum Schreiben werden allgemein in der Weise hergestellt, daß man auf einzelnen von der Hand bedienten Maschinen erst aus dünnen Stahlblechstreifen Plättchen ausschneidet und dann diese Plättchen durch Lochen, Krümen, Biegen, Härten, Schneiden, Schleifen, Anlassen, Spalten und Lochieren vollendet, wozu im ganzen 13 Operationen gehören, von denen sieben auf kleinen Maschinen ausgeführt werden, die zu ihrer Bedienung große Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit fordern. Zur Umgehung dieser Handarbeit ist von Gebr. Revoigt in Reichensbrand Chemnitz eine



Stahlfedermaschine von Gebr. Revoigt.

**Städteordnung.** Nachdem schon 8. Juni 1891 eine S. für den Regierungsbezirk Wiesbaden ergangen war, wurde 4. Aug. 1897 gleichzeitig mit einer Landgemeindeförderung eine S. für die ganze Provinz Hessen-Rassau, mit Ausnahme der Stadt Frankfurt, erlassen. Die städtische Organisation ist der der östlichen Provinzen nachgebildet. Stadtobrigkeit ist der Magistrat. Er besteht aus dem Bürgermeister, der in den Städten Kassel, Hanau, Fulda und Marburg den Titel Oberbürgermeister führt, einem oder mehreren Beigeordneten als seinen Stellvertretern und einer Anzahl von Schöffen (Stadträten, Ratsherren, Ratsmännern), eventuell aus weiteren befohlenen Mitgliedern (Syndikus, Kammerer, Schul- oder Bau- rat). Die Magistratsverwaltung wird überwacht von einer Stadtverordnetenversammlung unter Vorsitz eines von ihr gewählten Stadtverordnetenvorsitzenden.

**Stählin**, Rudolf, protest. Theolog, starb 16. März 1900 in Basel.

Maschine erfunden, die sechs Maschinen deren vereinigt, daß gleichzeitig zwei Federn ausgezeichnet und zur weiteren Bearbeitung selbsttätig, d. h. ohne Handarbeit, bestimmten Werkzeugen zugeführt werden, die sie der Reihe nach mit dem Mittelloch, der beiden Seitenflächen versehen, dann platzbeugen und endlich formen. Zu dem Zwecke besteht die Maschine wie beigezeichnete Skizze zeigt, aus zwei gleichen halb- artig vereinigten Teilen B, B mit dem gemeinsamen Mittelteil A. Letzterer trägt die Hauptantriebswelle, die von einer Kriemen- oder D mit Regelzahnradern E in Umdrehung versetzt wird und letztere durch zwei Zahnradpaare F, F auf zwei Nebenwellen G, G überträgt. In dem Mittelteil A befindet sich ferner ein Vorschubmechanismus H, der unten zwei Schneidmesser, welche die Form der Stahlfederplättchen haben, in- folge Abwärtsbewegung durch das Seilmechanismus o zwei Plättchen aus dem automatisch durch Sa- gen W vorgeführten Stahlblechstreifen ausschneidet.



# Stammfrüchtler.



der bei a als Schrot die Maschine verläßt. Von den ausgeschlittenen Blättern werden durch eine eigentümliche Hebevorrichtung eins links und eins rechts in Rinnen gelegt, die schräg abwärts laufen und bei b münden. Über jeder Rinne sind noch fünf Stempel c angebracht, die, von Ergattern der Wellen G, G angetrieben, kurze Hölzer ausführen und der Reihe nach zusammen mit entsprechenden Unterlagen jedes Blättchen locken, firmieren, feilich schlipfen, plattdrücken und in die gebogene Form pressen. Zum rechtzeitigen und genauen Vorschub jedes Blättchens auf die Unterlage dient ein Schlittenapparat, der für jede Unterlage mit vier Fingern ausgestattet ist, die das Blättchen greifen und mit Sicherheit auf die bestimmte Stelle legen sowie während der Bearbeitung festhalten und nach derselben loslassen, damit es dem nächsten Stempel zugeht. Die Verhütung des Schlittens- und Fingerapparats erfolgt von den Hebeln h, h, die von den drehenden Scheiben i mittels Nuten in Schwingungen versetzt werden und diese Schwingungen durch die angeschlossene Stange r auf die genannten Apparate übertragen. Die Federn fallen sodann bei b aus den Rinnen in Gefäße und erhalten ihre Vollendung auf gewöhnliche Weise.

**Stahlwolle**, keine Stahlpläne, die als Ersatz von Glas-, Sand-, Schmirgelpapier zum Schleifen und Polieren benutzt werden. Die feinsten Sorten haben das Aussehen und den Griff tierischer Wolle.

**Stall** (Hygienische), s. Gasteriere.

**Stammsfrüchtler** (hierzu Tafel „Stammsfrüchtler“). Während bei den meisten Pflanzen Blüten und Früchte an der Spitze und in den Blattwinkeln der jüngsten Zweige erscheinen, bieten zahlreiche Holzgewächse der wärmern Länder die für den Reisenden beim ersten Anblick höchst überraschende Erscheinung, daß ihre Blüten und Früchte aus dem alten Holz des Stammes und der ältern Äste, manchmal sogar der unterirdischen Rhizome hervorbrechen. Der Anblick vieler Stammbliher (*plantae cauliflorae*) ist um so seltsamer, als es sich oft dabei um sehr große und schwere Früchte handelt, die freilich nicht leicht dünnen Ästen aufgebürdet werden könnten, und daß die zarten Blüten manchmal unten am Stamm aus einer von der Tropenform nach Humboldts Ausdruck fast „verflossenen“, also völlig abgestorbenen Außenrinde hervorbrechen. Schon Dioscorides gedauert dieser Erscheinung bei der *Syloniace* (*Ficus sycamorus*); die Reisenden, die wärmere Länder besuchten, wie Ibn Batuta, Rumphius u., sprachen früh mit allen Ausdrücken des Erstaunens über den ungewöhnlichen Anblick. Aus der großen Anzahl hierhergehöriger Pflanzen können hier nur einige charakteristische Beispiele erwähnt werden.

In unsern Parks leben wir die Erscheinung meist nur an dem aus den Mittelmeerländern stammenden Judasbaum (*Cercis siliquastrum*, Fig. 2), dessen große rosarote, einzelnstehende Blüten im Frühjahr den Stamm und die dütern Äste schmücken und zu Blüten ausbrechen. Zu der gleichen Familie (Cistaceae) gehört die javanische *Cynometra cauliflora* (Fig. 1), die den Stamm von den Wurzeln bis zur Krone der dütern Äste, selten höher hinauf, aber häufig bis zu den unterirdischen Vegetationsorganen herab mit den Büscheln ihrer rötlichen Blüten bedeckt und dann einen herrlichen Anblick gewährt. Eine solche Wurzelfrüchtigkeit sah Humboldt auch beim Kaladobaum (*Theobroma*), dessen Kiefernfrüchte sonst am Stamm und von den dütern Ästen herabhängen. Er schildert den Anblick, den ihm eine Kaladobaanpflanzung mit großen, aus

tief mit schwarzer Erde bedeckten Wurzeln fern vom Stamme hervorragenden großen *Theobroma*-Blüten bereite, also einen ihm unbegreiflichen. Zahlreiche S. kommen in der Familie der Breobäume und Breogenarten (*Artocarpus*) vor. Die fürbißgroßen, bis 12,5 kg schweren Früchte von *Artocarpus integrifolia* erscheinen am Stamm und den stärkern Ästen, bei *Ficus Roxburghii* (Fig. 3) brechen ganze Büschel von Blüten und Früchten aus dem Stamme hervor. Der in Mittelamerika vielfach kultivierte Kaladobaanbaum (*Crescentia Cujete*, Fig. 6) aus der Familie der Bignoniaceen entsendet die einzelnstehenden Blüten, aus denen sich wichtige, über kopfgroße Früchte entwickeln, ebenfalls aus dem niedern Stamm und den stärkern Ästen. Bei einer afrikanischen Sapotacee, der Nabelfrucht (*Omphalocarpum procera*), sitzen die braunen, fußgroßen Früchte so dicht am Stamme, daß sie mächtigen Rindenschwämmen gleichen, bei *Averrhoa bilimbi* (*Oxalideae*) beileidet sich der Stamme von der Wurzel bis zu den dütern Ästen gleichzeitig mit Blütenbüscheln und großen Früchten und gewährt dann einen prächtigen Anblick. Auch die ziemlich großen, wohl-schmeckenden, aber übelduftenden Früchte des Zibetbaumes (*Durio zibethinus*) kommen nur aus den stärkern Ästen hervor, und bei *Anona rhizophanta* gehen die Blütenstängel am Stamme bis zum Erdboden herab. Sehr zahlreiche S. enthält die Familie der Myrtengewächse, unter denen bei der *Perigara* (*Gustavia augusta*, Fig. 3) und dem Kanonenkugelbaum (*Conrhopita guianensis*, Fig. 4) die Erscheinung dadurch ammutiger wird, daß nicht nackte Blütenzweige, sondern beblätterte Sprosse aus dem alten Holze hervorbrechen, die den Stamme lianenartig bekleiden und die großen Früchte tragen. Auch zahlreiche Engenia-, Jambosa-, Gross- und Syzigium-Arten sind stammblihende Myrtengewächse, und die Erscheinung tritt überhaupt bei zahlreichen Tropenbäumen der verschiedensten Familien auf.

Hinsichtlich der morphologischen Deutung der Stammbliichtigkeit vermutete bereits Johow, daß man es wohl nirgends mit einer Neubildung von Knospen aus einem bereits fertigen Stamme oder Ästgewebe zu thun habe, und Eifer hat an fünf Beispielen durch anatomische Untersuchung nachgewiesen, daß die am alten Holz erscheinenden Blüten aus ruhenden oder sogenannten schlafenden Knospen hervorgehen. Und zwar geht bei den verschiedenen Pflanzenentweder einzeln oder einzelnjähriger Blütenstand oder ein viele Jahre ausdauernder Blütenstempel hervor. Fast notwendig wurde ein solches Blüten aus dem Stamme solchen Gewächsen, deren Stamme sich wenig oder gar nicht verzweigen, wie derjenige der Melonenbäume (*Carifaceae*) und *Theophrastaaceae*. Bei zwei südamerikanischen *Theophrasta*-Arten fand Eifer Knospen im Stammschloß, die früh in den Winkeln der abfallenden Blätter angelegt waren, sich aber erst nach 3–4 Jahren entwickelten, wenn die Blätter abgefallen und die Knospen völlig unmerklich von der Rinde eingeschlossen waren. Wurden die Stämme geköpft und so ihres Hauptvegetationsgipfels beraubt, so wuchsen die schlafenden Knospen (selbst seit 60 Jahren ruhende), statt wie gewöhnlich zu Blütenzweigen zu Knabtrieben aus.

Über die biologische Bedeutung der Erscheinung sind mancherlei verschiedene Ansichten geäußert worden. Johow meinte, die Erscheinung trete vorwiegend bei Gewächsen mit großen und schweren Früchten auf, wie sie von den schwachen den jüngsten Zweigen kaum getragen werden könnten. Indessen dürfte hier-

bei wohl eine Vermischung von Ursache und Wirkung vorliegen, sofern die Stammfrüchtler eben die Früchte erheblicher Größe erlangen konnten, ohne die tragenden Äste abzureißen, denn einerseits gibt es Bäume mit schweren Büschelfrüchten, wie z. B. die Nissenbrodbäume und der Derrwischbaum (*Kigelia pinnata*) mit mehrfünftigen Früchten, und andererseits erscheinen manchmal bei getrenntblühenden Bäumen, wie z. B. bei *Boehmeria ramiflora*, nur die leichten männlichen Blüten an den ältern blattlosen Zweigen, die weiblichen, aus denen die Frucht entsteht, dagegen an den jüngsten Verzweigungen. Auch die Erklärung von Rumboldt, daß die Blüten von *Dario zibethinus* an den dünnern Zweigen von den Papagaien vernichtet würden und darum nur die an den dickern Zweigen Früchte brächen, und die von Wallace in der »Tropenwelt« aufgestellte, daß die Blüten der Caulifloren meist der Befruchtung durch Schmetterlinge angepasst seien, die in den Tropen im Baumkronen, also unter dem Wipfel fliegen, will nicht recht verfangen, denn viele z. B. wie z. B. Feigen, Brot- und Melonenbäume, gehören nicht zu den von Schmetterlingen befruchteten. Wir finden auch S. bereits unter den blütenlosen farnartigen Gewächsen des Steinsohlenwaldes, z. B. unter Schuppenbäumen (*Lepidobdendron* und *Lepidophloium*), bei Sigillarien u. a. Eine allgemeinere Geltung wird man daher nur der von Haderlandt in seiner »Botanischen Tropenreise« (Leipz. 1893) ausgesprochenen Erklärung beimessen können, der bei den Stammfrüchtlern eine Nei Arbeitsteilung annimmt, die auch sonst in den Tropen mannigfaltiger an Pflanzengorganen hervortritt. Man gewahrt hier häufiger die Ausbildung besonderer Assimilationspore, die sich ausschließlich der Ernährung des Gewächses widmen, an dem sie vorkommen. Bei den Bäumen mit stammbürtigen Blüten nimmt nun gewissermaßen die gesamte Laubkrone einen solchen (speziell assimilatorischen) Charakter an, und in schärferer Arbeitsteilung wird dann den ältern Ästen und dem Hauptstamm mit ihren schlafenden Knospen die Nebenfunktion des Blühens u. Fruchtreifens übertragen. Vgl. außer den bereits genannten Schriften besonders Eiser, Die Entstehung der Blüten am alten Holze (in den »Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande«, Bonn 1887), und Huth, Über stammbürtige Pflanzen (Berl. 1888).

**Standesbeamte.** Die Ausführungsgefehe zum Bürgerlichen Gesetzbuch haben den Wirkungsbereich des Standesbeamten erweitert. So ist der S. befugt zur Entgegennahme und öffentlichen Verlautbarung der Erklärung, durch die eine gezeichnete Frau ihren früheren Namen wieder annimmt (s. Name), oder durch die der Ehemann der Mutter eines unehelichen Kindes diesem Kinde mit Einwilligung der Mutter und des Kindes seinen Namen erteilt (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1706), oder durch die jemand bezüglich eines unehelichen Kindes seine Vaterchaft anerkennt (§ 1718, 1720). — Zur Literatur: v. Wiedede, Der preussische S. und das Bürgerliche Gesetzbuch (Wiesbad. 1899); Kruse, Das Standesamt. Handbuch für S. (6. Aufl. des Hölkerschen Kommentars, Berl. 1900); neue Ausgaben des Reichsgesetzes vom 6. Febr. 1875 von Scholten (dof. 1900) und Kope (Bresl. 1899).

**Star, The** (»der Stern«), große Londoner Abendzeitung, in über 200,000 Exemplaren verbreitet. Verrät den radikal-demokratischen Standpunkt, wird geschätzt wegen der prompten Berichterstattung und der freimütigen Sprache.

**Starbemberg, Camillo**, Fürst, Haupt der

fürstlichen Linie des altösterreichischen Abteigeschlechtes, starb 3. Febr. 1900 in Wien; er war ein deutsch-liberales Mitglied des Herrenhauses gewesen. Haupt der Familie wurde sein ältester Sohn, Fürst Ernst Rüdiger, geb. 30. Nov. 1861.

**Stärkeinteressenten in Deutschland, Verein der.** Im J. 1883 gegründet, in Berlin anlässlich Verein von Stärkefabrikanten und -Händlern, der den Zweck hat, die Interessen seiner Mitglieder, soweit sich dieselben auf ihr Gewerbe, bez. ihren Handelsverkehr beziehen, zu fördern. Der Verein ist dem Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland (s. d.) angeschlossen und steht zu demselben in den Verhältnissen eines Zweigvereins zum Hauptverein. Sämtliche Umnahmen des Vereins fließen in die Kasse des Hauptvereins; sämtliche Ausgaben werden von diesem getragen. Die Geschäftsführung untersteht dem Geschäftsführer des Hauptvereins. Die Mitglieder haben das Recht zur Benutzung sämtlicher Institutionen desselben; sie erhalten das Organ des Hauptvereins, die »Zeitschrift für Spiritusindustrie«, das auch die Interessen der Stärkefabrikation wahrnimmt, gratis. In dem vom Hauptverein unterhaltenen, in den Räumen des Instituts für Währungsgewerbe (s. d.) untergebrachten Vereinslaboratorium ist ständig mindestens ein Assistent für die Fragen der Stärkefabrikation thätig. Die Mitgliedschaft wird erworben durch einfache Beitrittserklärung und Zahlung eines Jahresbeitrags von 15 Mk. Mitglieder des Vereins der Spiritusfabrikanten können sich ohne weitere Nachzahlungen als Mitglieder eintragen lassen.

**Statonia**, eine kleinere etruskische Stadt des Altitaliens, deren Wein nach Plinius einer der besten Etruriens war und deren Steinbrüche Buxus rühmt. In ihrem Gebiet lag ein See mit schwimmenden Inseln, den man für den heutigen Lago Mezzano, 8 km westlich vom Volsener See, hält. Neuerdings fand man in jener Gegend N. Rancinelli auf dem Hügel *Le Sporne* südwestlich von Pitigliano, eine alte Etruskerruine mit Resten der Stadtmauern, eines Tempels und einer Nekropole auf dem benachbarten Hügel *Foggio Duco*. Er anscheinend unbenuzten Schreinerblei mit der Aufschrift **STATNES** in rechtsläufigen, etruskischen Lettern bestätigt die Gleichsetzung der Reste mit dem alten *Statonia*.

**Stein**, Martinus Thomas, Präsident des Orange-Freistaats, mußte sofort engere Beziehungen zu der benachbarten Südafrikanischen Republik an und schloß 1897 mit dieser ein Schutz- und Trugbündnis. Nachdem seine Bemühungen, durch eine Zusammenarbeit zwischen Krüger und dem englischen Oberkommandanten Milner eine gütliche Verständigung zwischen England und den Buren herbeizuführen, am 1. Jan. 1899 gescheitert waren, bewirkte er, daß in dem nun ausbrechenden Kriege der Orange-Freistaat kein gut Sach der Buren hielt, und setzte auch nach der Verlegung des Orange-Freistaats durch die Engländer den Kampf fort.

**Stein**, Heinrich, Freiherr von, Philosoph, namentlich Aristoteliker, geb. 12. Febr. 1857, aus der reichsfreiherrlichen Familie v. Stein zu Neudorf und Obheim, gest. 20. Juni 1887 in Berlin, studierte Philosophie, Theologie und später auch Naturwissenschaften in Heidelberg, Halle und Berlin, wo Eugen Dühring am meisten Einfluß auf ihn ausübte. 1877 wurde er in Berlin zum Doktor der Philosophie promoviert auf Grund einer Dissertation »Über die Abgrenzung«. 1878 veröffentlichte er unter dem Pseudonym *Werner von Benier*: Die Ideale des Materialismus. Durch die Philosophie (Leipz.); in demselben Jahre lernte er

weisen, namentlich Rom kennen. Im folgenden Jahre wurde er auf Empfehlung der Schriftstellerin Malvina v. Steinbach Erzieher von Richard Wagners damals neunzehnjährigen Sohn Siegfried, eine Aufgabe, der er sich mit großem Eifer widmete, die er aber bald ängstlicher Verhältnisse wegen aufgeben mußte, um in sein Elternhaus zurückzukehren. Der Aufenthalt in der Familie Wagner war aber von entscheidendem Einfluß auf ihn insofern, als er von da an den ästhetischen und sonstigen Anschauungen Wagners halbtags und auf ihnen weiterbaute. 1881 habilitierte er sich als Privatdozent an der Universitäts-Halle mit der Schrift: „Über die Bedeutung des dichterischen Elements in der Philosophie des Giordano Bruno“, ließ sich aber 1884 in Berlin als Privatdozent nieder, zu welchem Zweck er die Schrift verfasste: „Über den Zusammenhang Volcaus mit Descartes“. In Berlin schloß er sich jetzt eng an Dilthey an, dessen Anregung es zu verdanken ist, daß er ein größeres philosophisches Werk: „Die Entstehung der neuern Naturwissenschaft“ (Stuttgart 1886), schrieb, in dem er sich nicht nur als Historiker, sondern auch als selbständiger, feinsinniger und hochstrebender Denker zeigte. Er wies der Ästhetik eine über die gewöhnliche Auffassung hinausgehende Aufgabe zu, nämlich in dem Verständnis des Kunstwerkes das tiefste Wesen der Dinge und des Lebens zu offenbaren. Außer den erwähnten Schriften erschienen von ihm noch: „Gedlen und Welt“, dramatische Bilder, eingeführt durch Richard Wagner (Übena 1888), und mancherlei Aufsätze in den „Bayrischen Blättern“ (so im 10. Jahrgang 1887: „Die Ästhetik der deutschen Klassiker“, wieder abgedruckt in Reichels Universalbibliothek u. d. L.: „Goethe und Schiller. Beiträge zur Ästhetik der deutschen Klassiker“); mit Wiesnapp bearbeitete er das „Wagner-Lexikon. Hauptbegriffe der Kunst- und Weltanschauung R. Wagners, aus seinen Schriften zusammengestellt“ (Stuttgart 1883). Nach seinem Tode wurde herausgegeben: „Aus dem Nachlaß von Heinrich v. S. Dramatische Bilder und Erzählungen“ (Leipzig 1888). Hier wie in „Gedlen und Welt“ suchte er in gehobener Sprache im Sinne Richard Wagners heroische Naturen darzustellen, die in ihrer ethischen Besonderheit sich über das gewöhnliche flüchtige Menschengetriebe weit erheben und so auf etwas Höheres hinweisen.

**Steinbach**, 1) Emil, österreich. Staatsmann, wurde 20. Sept. 1899 zum Mitgliede des Herrenhauses ernannt.

**Steinen**, Karl von den, Forschungsreisender, erkrankte 1897/98 die Marcksasinseln und wurde im Februar 1900 zum außerordentlichen Professor an der Berliner Universität, bald darauf auch zum Direktorialpräsidenten bei den königlichen Russen ernannt.

**Steinmann**, J. Afrkanische Altertümer, S. 12.

**Steinfreife**, J. Afrkanische Altertümer, S. 11.

**Steinmeyer**, 1) Franz Ludwig, protest. Theolog, starb 5. Febr. 1900 in Berlin.

**Steindruckung**, ein von dem Bildhauer K. Schulte im Hofe in Berlin erfundenes und diesem in Deutschland, Frankreich und England patentiertes Verfahren, das zur Herstellung von Halbtönen auf zu ähnelnden Druckplatten dient. Bisher wurden diese Halbtöne auf Druckplatten, die mit einer Deckschicht aus Asphalt oder andern Stoffen versehen sind, gewöhnlich durch Abschaben oder Radieren der Deckschicht mit einem scharfen Instrument, mit Waspapier, Seipapier u. dgl. m. erzeugt. Diesem sehr mühsamen Verfahren hatete jedoch der Mangel an, daß man

dabei nicht genau übersehen konnte, ob die Dichtigkeit der Striche dem gewünschten Ton entsprach, und es konnte damit auch kein geschlossener Ton wiedergegeben werden. Bei dem neuen Verfahren werden geschlossene Töne in vorher genau zu übersehender Stärke dadurch erzeugt, daß man die Deckschicht der Druckplatte durch Reibung zur Erzeugung von Halbtönen mechanisch entfernt. In den meisten Fällen ist es schon möglich, die Halbtöne durch Reiben der Deckschicht mit dem Finger zu erzeugen, so daß man ein ganzes Bild fertig auf die Platte zwischen kann, das sich in allen seinen Tonabstufungen äßen und drucken läßt. Man kann sich aber auch eines Wischers oder eines ähnlichen elastischen Werkzeugs bedienen. Wird als Druckplatte z. B. ein lithographischer Stein benutzt, der leicht geförnt und mit einer ziemlich dicken Deckschicht aus Asphalt gleichmäßig überzogen ist, so werden durch das Verreiben der Schicht an der betreffenden Stelle des Steines mehr oder weniger Teilchen des Steines bloßgelegt, oder es wird die Dicke der Deckschicht vermindert. Dadurch hat es der Künstler in der Hand, auch die feinste Schattierung der Halbtöne zu erzeugen. Sind die Zeichnung und ihre Halbtöne hergestellt, so wird der Stein geätzt, wodurch die infolge des Ägens bloßgelegten Stellen wasseranhaftend gemacht werden. Nach Entfernung der Deckschicht durch Abwaschen mit Terpentin und Wasser sind dann die durch sie geschaffenen Teile des Steines für Farbe bereit aufnahmefähig, daß der Abdruck genau dem in der Deckschicht hergestellten Bild entspricht. Demgemäß kann man sich schon bei Herstellung des Bildes in der Deckschicht ein vollkommen getreues Bild der beim Abdruck entstehenden Wirkung machen. Andre Vorzüge des Verfahrens liegen darin, daß sich die Tiefen mit samartiger Kraft und Leichtigkeit drucken lassen, wodurch eine geschlossene malerische Wirkung erzielt wird, und daß es dem Künstler volle Freiheit in der Einstellung der persönlichen Technik gestattet. Auch für den mehrfarbigen Druck ist das Verfahren von Bedeutung, weil sich damit jede Farbe in allen ihren Nuancierungen mit einer Platte wiedergeben läßt.

**Stellenanwärter**, s. Militär-Anwärter.

**Stellenvermittler**, s. Gewerbevermittlung.

**Stempelmaschinen** (hierzu Tafel „Stempelmaschinen“) im Postbetriebe dienen dazu, größere Massen von Briefen, Postkarten u. Druckfachen schnell und leicht mit deutlichen Abdrücken des Aufgabs- oder Anlunftsstempels zu versehen. Das andauernde Stempeln von Postsendungen mittels Handstempels ist eine anstrengende Tätigkeit, bei der die Hand bald ermüdet. Ein gewandter Handstempel kann in der ersten Minute bis zu 80, in der ganzen ersten Stunde aber nur etwa 3500 Stück Freimarken auf aufgegebenen Briefsendungen durch Abstempeln entwerfen. Das Bedrucken der Briefe mit dem Anlunftsstempel vermag auch ein Handstempel etwas schneller (bis zu 110 Stück in der ersten Minute) auszuführen, weil es dabei nur darauf ankommt, den Stempel an einer beliebigen Stelle der Briefrückseite abzuzeichnen, nicht aber genau die durch die Briefmarke vorgeschriebene Stelle zu treffen. In beiden Fällen sind etwa 5—6 Proz. Abdrücke mangelhaft. Eine der ersten S. ist von Robert Hinrichsen in Hamburg gebaut worden; dieselbe wurde 1867 von der preussischen Postverwaltung praktisch erprobt, die Versuche mußten aufgegeben werden, weil die Maschine die Sendungen beschädigte. Die Maschine eignete sich nur zur Herstellung von Anlunftsstempeln; die weiteren Versuche Hinrich-

sen, Maschinen für Aufgabestempel zu konstruieren, schlugen vollständig fehl. Erst 1881 gelang es Halter u. Köffelhardt in Hamburg, eine für das Bedrucken mit Aufgabestempeln brauchbare Stempelmaschine herzustellen, die sich mit einigen Änderungen bis auf den heutigen Tag innerhalb bestimmter Grenzen bewährt hat. Wie aus Fig. 1 der Tafel ersichtlich, sind auf der in einem Eisenblech gelagerten Hauptachse a folgende Teile befestigt: ein prismatischer Halter f (Stempelhalter), der an jedem Ende einen auswechselbaren, federn befestigten Stempelpopf trägt, ein mit Weiß versehenes Kurbelrad g, durch dessen Drehung die Maschine in Thätigkeit gesetzt wird, eine große, besonders geformte Gummischeibe h (Transporteur), welche die Briefe nach dem Stempeln von der 6,5 cm starken Stempelwalze b fortbringt, eine kleinere ähnlich geformte Stahlscheibe, die als doppelter Ergatter wirkt und mittels Hebelübertragung eine Eisengabel während der Stempelung gegen den Brief drückt und nach der Stempelung wieder abhebt, ferner die Nimmenscheibe, die mittels Nimmensübertragung die Hinterachse c antreibt, endlich eine Rolle, über die ein mit vier Gummigreifern d besetzter Riemen läuft, der seinen zweiten Stützpunkt auf der mit der Rolle c verbundenen Rolle k hat. Bei jeder Umdrehung streifen beide Stempelschiffe, Farbe abnehmend, die mit Schwärze getränkte Hartwalze. Auf der an der Rückseite der Maschine schräg (30° unterhalb der Horizontalen) angebrachten Briefauführungsplatte wird ein Stoß Briefe senkrecht zur Platte aufgestellt und mit der rechten Hand gegen die an der Stange e angebrachte Haltevorrichtung leicht angelegt, während die linke Hand das Kurbelrad dreht. Beim Vorübergang nimmt jeder Gummigreifer den zuvörderst stehenden Brief mit und schiebt ihn auf die Stempelwalze, wobei das Abstemplen erfolgt, während drei auf der Hinterachse aufgeschobene kleine Gummirädchen sich in umgekehrter Richtung drehen und dadurch die sich etwa zu weit vorschubenden hinteren Briefe am Vorrücken hindern, bes. vorgeschobene Briefe zurückdrängen, so daß immer nur ein Brief nach dem andern auf die Stempelwalze gelangt. Während jeder vollen Umdrehung des Kurbelrades werden zwei Briefe gestempelt. Wird die Maschine gewandt bedient, so liefert sie in der Minute bis zu 400 Stempelabdrücke, wobei allerdings meist 2 Proz. Briefe die Maschine ungestempelt durchlaufen. Der Handstempel wird durch diese Maschine nicht entbehrlich gemacht, da Briefe größern Formats oder von mehr als 8 mm Stärke, ferner solche mit eingelezten Kläffeln, Knöpfen u. dgl. sich für die Maschinenstempelung nicht eignen. Die ungeeigneten Briefschaften müssen daher vorher berausgesucht werden, so daß die Maschine nur beschränkt, zum Abstemplen von Freimarken überhaupt nicht verwendbar ist. Köffelhardt hat zwar in Verbindung mit der Postal Stamping and Patent Machinery Company Ltd. in London die Versuche, auch für den letzten Zweck Maschinen zu bauen, fortgesetzt, indem er einen sich auf und nieder bewegendem Stempel, eine hin und her gehende Hartwalze und ein seitlichendes Stempelschiff einführt; die Ergebnisse haben indes nicht befriedigt. Eine wirklich brauchbare Maschine zum Bedrucken der Sendungen mit dem Aufgabestempel ruht von J. Crootsfouung in Montreal (Kanada) her; dieselbe wurde 1884 zum erstenmal in Boston (Vereinigte Staaten von Nordamerika) in Gebrauch genommen, sie hat seitdem in zahlreichen Städten Nordamerikas, neuerdings auch in London, Berlin und

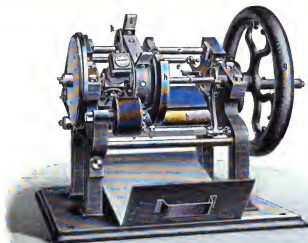
Hamburg Eingang gefunden und wird, meistentheils verändert, unter dem Namen Bickordike Mail Marking Machine von der Canadian Postal Supply Company in Montreal in den Handel gebracht. Der Folienstempel besteht aus einem Tagestempel und einem nachfolgenden Entwertungsstempel, der folienartig ausgebildet ist (Textabbildung), so daß alle Marken genügend entwertet werden, die in der rechten oberen Ecke innerhalb 3,5 cm von der oberen und 10 cm von der rechten Briefkante aufgelegt sind; der Tagestempel fällt sehr deutlich aus, da er weißlich auf die dunkel gefärbten Marken fällt. Die Briefe, die nicht über 1 cm stark sein dürfen, werden zunächst auf die Tischplatte gelegt und dann einseln, hochkant, der oberen Rand nach unten und die Markenseite nach oben, in die schmale Rinne A (Fig. 2 der Tafel) gebracht, deren Boden ein einfaches Riemen bildet. Der Riemen fördert die Briefe zwischen zwei auf senkrechten Achsen kreisende erzwungene Scheiben. Eine dieser Scheiben trägt auf ihrem Rande den Stempel, der bei jedem Umlauf ein Markstich 8 streift, die andere Scheibe elastisch und dient als Postler. Bei jeder Umdrehung findet eine Stempelung zwischen den beiden Scheiben in dem Augenblick statt, wo dieselben ihre Erzwungenheiten einander zuehren. Kurz vor dem Eintritt passieren die Stempelscheiben wird jeder Brief durch eine aus Nase, Hebeln und kleinen Transportriemen bestehende Vorrichtung aufgehoben (in der Abbildung ist die den Mechanismus somit verdeckende Klammer b seitlich geschoben) und erst im Augenblick der Stempelung freigegeben. Nach der Stempelung werden die Briefe durch einen rotierenden Wälznehmer erfaßt und in vertikaler Lage in dem flachen Reiten R ordnungsmäßig hintereinander gereiht. Der Antrieb der Federdrückmaschine erfolgt durch einen Elektromotor, dessen Anlagensystem W ist. Bei einem Kraftverbrauch von nur 1/10 Pferdekraft können in einer Minute bis 250 Briefe mit der Maschine gestempelt werden. In der Praxis werden wegen des Zeitverlustes, der bei dem Einlegen der Briefe in die Rinne verbunden ist, durchschnittlich 90—110 Briefe in der Minute unbedeutend gestempelt, wobei etwa 0,5 Proz. Fehltempelungen vorkommen. Eine volle Ausnutzung der Federdrückmaschine tritt ein, wenn das deutsche Publikum sich dem gewöhnt hat, die Marken in der oben geschilderten, bei der Maschinenstempelung geeigneter Weise aufzustellen, wie dies in Amerika allgemein Brauch ist. Inzwischen wird die Federdrückmaschine schon jetzt in Deutschland zur Abstempelung der zu Hunderttausenden aufgesetzten Briefmarken mit Nutzen verwendet. J. H. Goussier u. Co. Nachfolger in Paris liefern z. B. die gleichfalls schon zu handhabende Handstempel Vorrichtung, indem der Stempel sich selbstständig hebt. Der Brief wird mit der Hand so gelegt, daß der durch Hand- oder Fußbetrieb herbeigeführte Stempel auf die Marke aufschlägt. Diese Maschinen sind in der Schweiz im Gebrauch.

Zum Telegraphenbetriebe, namentlich auf Reisen-Telegraphenämtern, werden zum Sortieren der Nummern und der auf die Minute genauen Zeit an den Telegrammen bei der Aufgabe, Ankunft und Fertigstellung Numerier-, Paginier- und Zeitstempelungen von Nuchbach in Berlin sowie Zeitstempelungen von Schwabacher in Berlin verwendet. Die Zeit-

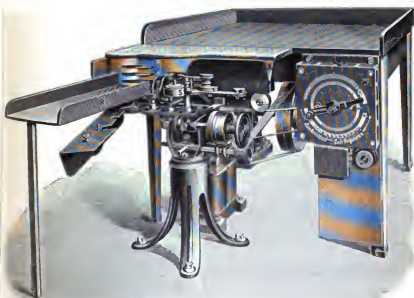


Poststempel der Stempelmaschine

# Stempelmaschinen.



1. Stempelmaschine von Haller u. Löffelhardt.



2. Biekerdike-Stempelmaschine.

lochmaschine, deren Minutentypen mit der Hand eingeteilt werden müssen, fangt die Zeitangaben re. gleichzeit in 10—15 Telegrammen. Bei dem Schwabacherischen Zeitstempelapparat werden die Drucktypen mit Hilfe einer Uhr selbstthätig von Minute zu Minute umgestellt.

**Stephan**, Jean Marie Edouard, Astronom, geb. 31. Aug. 1831 in Sainte-Beanne (Deux-Sèvres), wurde 1862 Assistent an der Sternwarte in Paris, 1873 Direktor der Sternwarte zu Marseille; 1868 leitete er die Sonnenfinsternisexpedition nach Malakka. Er entdeckte zahlreiche Nebelringe, den Planeten (89) Julia und den Kometen 1867 I und schrieb: «Détermination de la différence de longitude Paris-Marseille-Alger» (Par. 1878) und «Lyon-Marseille» (1881); «Equation aux dérivées partielles de 2. ordre» (1866); «Voyage sur la côte orientale de Malacca» (1870).

**Stephanie**, Kronprinzessin-Witwe, jetzige Gräfin von Bay, f. Rudolf (S. 862).

**Stereotropismus** (Körperwendigkeit), die inständige Reizung vieler Tiere, namentlich neugeborener, einen festen Körper zu suchen, gegen den sie sich pressen (vgl. Kröte); oder an dem sie emporsteigen können, wie z. B. junge Kraken, Libellenlarven u. s. w. Manche Tiere suchen die Berührung von kühlen Flächen und Abhängen, wie Ameisen, Chironomiden, Schneefliegen, andre die wärmere, wie Spinnwebrauten, die gleich toten Fischen von den Zweigen abhängen, bei Raupen des Goldfischers u. s. w. Daß hierbei wirklich die Berührung der festen Flächen den Reiz, und Anziehungsgegenstand bildet, erkennt man nach Loeb daran, daß selbst höhere Wirbeltiere, die gewöhnt sind, im Sande Wühlen zu graben, deren Wände sie durch Schleimausscheidungen verdichten, wie z. B. die Nereiden im Aquarium, in Glasbehältern hineinkriechen und sie besetzt halten, obwohl ihnen dieselben weber die Dunkelheit noch die Nährstoffe ihrer Sandhöhlen bieten, weil sie ihnen aber den Körperreiz, der sie anlockt, gewähren. Auch andere Aquariustiere, die sich in Spalten verstecken, verlassen dunkle Winkel, wo sie ganz sicher sitzen, und kriechen in die enge Spalte zweier Glasplatten, obwohl dieselbe hell durchleuchtet sein mag.

**Stern**, 2) Margarete, Klavierspielerin, Gattin des Literaturhistorikers Adolf S., iud. 4. Okt. 1899 in Dresden.

**Sternberg**, Leopold, Reichsgraf von, starb 21. Sept. 1899 auf Schloß Naß in Böhren. Jetziges Haupt der Linie S. Gerwig ist dessen Sohn Leopold, Reichsgraf von S., L. u. L. Kämmerer, geb. 1846.

**Sternschnuppen**. Für den November 1899 war das Eintreten eines reichern Sternschnuppenfalls durch den Schwarm der Leoniden veranlaßt, erwartet worden (vgl. Bd. 19, S. 937), und dem entsprechend waren seitens der meisten Sternwarten der Welt umfassende Vorbereitungen getroffen; die Wiener Akademie der Wissenschaften hatte eine besondere Expedition zur Beobachtung des Phänomens nach Indien ausgesandt. In Paris und Straburg wurden in den beiden Nächten um den 15. und 16. Nov. Luftballons mit Beobachtern aufgestellt, um eine möglichst günstige Beobachtung zu sichern. Jedoch ist wider Erwarten das Phänomen nicht in besonderm Maße aufgetreten. In Hamburg wurden in der Nacht vom 15. zum 16. Nov., in welcher der Hauptfall erwartet wurde, nur 149 S., darunter 11 Leoniden, wahrgenommen, ebensoviel etwa in Kiel, Wien, Paris und Utrecht, an andern Orten wurden noch weniger gesehen. Die Maximal-

zahl betrug pro Stunde etwa 40, so daß der Fall nicht wesentlich stärker war als sonst in andern Jahren. Dieses Ausbleiben des Sternschnuppenfalls muß wohl darauf zurückgeführt werden, daß die Hauptmasse des Sternschnuppenstroms der Leoniden den Planeten Jupiter und Saturn sehr nahe gekommen ist und durch die störende Wirkung dieser Planeten erheblich aus der bisherigen Bahn abgelenkt wurde, so daß dieselbe die frühere Kreuzungsstelle mit der Erdbahn nicht mehr passierte. Wenn dieses der Fall ist, was neuere Rechnungen von Potting und Stoney zu bestätigen scheinen, so würde das Eintreten eines reichern Sternschnuppenfalls durch die Leoniden, wie 1799, 1833 und 1866, nummehr überhaupt ausgeschlossen sein. Bereits 1898 war zur Beobachtung des Phänomens in erweitertem Maße die Photographie benutzt worden, besonders auf der Harvard-Sternwarte in Cambridge und der Yale-Sternwarte in Newhaven (Amerika), und gelang es auf der ersten, im ganzen 31 Spuren von S. zu fixieren; die letztere hatte zwei benachbarte Stationen errichtet und konnten beide Stationen 16 S. photographieren. Ein Meteor ist auf beiden Stationen zugleich photographiert worden, und aus dem Unterschied der Bahnlage an beiden Orten ist es möglich gewesen, die Höhe des Meteors zu berechnen; es ergab sich für den Anfangspunkt 111,2 km, für den Endspaltungspunkt 98,8 km. Bei der Erscheinung 1899 hatten auch die photographischen Aufnahmen ein günstiges Resultat, allerdings wirkte hierbei das helle Licht des Vollmondes sehr störend. Auch die für Ende November 1899 zahlreicher erwarteten S. der Bieliden sind nur sehr spärlich aufgetreten.

**Stettin**. Die Stettiner Reederei zählte 1. Jan. 1899: 204 Seeschiffe zu 38,407 Reg.-Tons, davon 81 Dampfer zu 32,395 Reg.-Tons Raummehalt. Im Bau waren am Schluß des Vorjahres ein Segelschiff und 28 Dampfschiffe. Am 1. Jan. 1898 wurden 198 Seeschiffe zu 87,825 Reg.-Tons Raummehalt gezählt, davon 5 Segelschiffe, 78 Dampfschiffe, 112 Flug- und Bugfahrdampfer und 3 Winnschiffe. 1899 kamen an zur See 4635 Schiffe zu 1,316,216 Reg.-Tons, darunter 2981 Dampfschiffe zu 1,158,561 Reg.-Tons. Es gingen ab zur See 4602 Schiffe zu 1,308,977 Reg.-Tons, darunter 2957 Dampfschiffe zu 1,151,243 Reg.-Tons Raummehalt. Im Vorjahr belief sich die Zahl aller angekommenen Schiffe auf 4670 zu 1,384,124 Reg.-Tons, 1888 auf 3643 Schiffe zu 1,068,747 Reg.-Tons Raummehalt. Die Zahl der abgegangenen Schiffe betrug 1898: 4527 zu 1,350,601 Reg.-Tons und 3674 Schiffe zu 1,067,383 Reg.-Tons im J. 1888. Die Warenzufuhr zur See bezifferte sich 1899 auf 2,234,388 Ton. gegen 2,412,978 T. im Vorjahr, die Ausfuhr belief sich auf 882,545 T., gegen 785,739 T. im J. 1898. Der Geschäftsumsatz der Reichsbankhauptstelle in S. belief sich 1899 auf 1543,3 Mill. Mk., gegen 1399,7 Mill. Mk. im Vorjahr.

**Etibral**, Franz, österreich. Beamter, geb. 1855 in Wien, studierte die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde und ward 1877 im Handelsministerium angestellt. Da er sich als genauer Kenner aller Positionen sowie der österreichischen und fremden Industrieverhältnisse bewährte und daher bei den internationalen Verhandlungen und Tarifreformen wichtige Dienste leistete, wurde er 1891 zum Sektionschef im Handelsministerium und 2. Okt. 1899 im Ministerium Clary zum Leiter desselben ernannt, trat aber im Dezember nach der Entlassung Clarys in seine Stellung als Sektionschef zurück.

**Stichle**, Gustav von, preuß. General, starb 15. Nov. 1899 in Berlin.

**Stiftung** ist eine juristische Person, bei der die vorwiegende Grundlage ein Vermögen ist, im Gegensatz zum Verein als der juristischen Person, deren vorwiegende Grundlage eine Vereinigung von Personen ist, die ihre Angelegenheit selbst verwaltet. Die S. heißt Anstalt, wenn sie mit einer sichtbaren räumlichen Einrichtung verbunden ist. Die Stiftungen zerfallen in solche des Privat- und des öffentlichen Rechts. Letztere sind solche, für die, weil sie öffentlichen Interessen dienen, besondere Rechtsätze aufgestellt sind (z. B. die Fürstendotationen, das Kirchenvermögen). Für die privatrechtlichen Stiftungen gilt das Bürgerliche Gesetzbuch. Die Entstehung der S. erfolgt durch das sogen. Stiftungsgeschäft. Das Stiftungsgeschäft kann ein Geschäft unter Lebenden oder Verfügung von Todes wegen (Verbeinsetzung oder Vermächtnis durch Testament oder Erbvertrag) sein; im erstern Falle bedarf es der schriftlichen Form. Die S. bedarf zur Erlangung der Rechtsfähigkeit (rechtsfähige S.) der Genehmigung des Bundesstaates, in dem die S. ihren Sitz haben soll. Bis zur Genehmigung kann die S. frei widerrufen werden. Die Verfassung (früher Statut) der S. bestimmt sich nach Reichsrecht, in Ermangelung solcher Vorschriften nach Landesrecht und hienur diesem nach dem Stiftungsgeschäft. Jede S. muß einen Vorstand haben, als welcher eine öffentliche Behörde fungieren kann. Nach Bürgerlichem Gesetzbuch, § 87, kann die zuständige Behörde der S. eine andere Zweckbestimmung geben oder sie aufheben, wenn die Erfüllung des Stiftungszwecks unmöglich geworden ist oder sie das Gemeinwohl gefährdet. Bei der Umwandlung ist die Absicht des Stifters thätlich zu berücksichtigen. Die Verfassung kann dabei geändert werden. Vor Umwandlung und Änderung der Verfassung soll der Vorstand gehört werden. Das preussische Ausführungsgegesetz (f. d.) zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 4, hat Änderung der Verfassung, soweit nicht eine Familienstiftung (f. d.) vorliegt, und Aufhebung der S. dem Vorstand überlassen. Der Beschluß bedarf nur staatlicher Genehmigung. Das Vermögen der erloschenen rechtsfähigen S. fällt, sofern die Verfassung derselben nichts anderes bestimmt, nach preussischen Ausführungsgegesetz, Art. 5, wenn sie von einer Körperschaft des öffentlichen Rechts errichtet oder verwaltet war, an diese, sonst an den Staat (hierzu Einführungsgegesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 85). Das Vermögen ist thätlich dem Zwecke der S. entsprechend zu verwenden.

**Stirnlampe**, f. Elektrisches Licht, S. 285.

**Stüchlioth** nannte Ehrenberg, zum Unterschied von den aus Organismen gebildeten Gesteinen, den Biolithen, die aus Mineralien zusammengefügten Gesteine (jetzt gewöhnlich Minerogene genannt).

**Stone**, Edward James, Astronom, geb. 28. Febr. 1833 in London, gest. 9. Mai 1897 in Oxford, studierte in Cambridge Astronomie, wurde 1860 Assistent an der Sternwarte in Greenwich, 1870 Royal Astronomer am Kap der Guten Hoffnung, 1879 Direktor der Radcliffe-Sternwarte in Oxford. Er veröffentlichte: »Meteorological observations made in 1841—1870« (Kapstadt 1871); »Astronomical observations 1856—1878« (daf. 1871—79); »Cape Catalogue of 1159 stars« (daf. 1873); »General Cape Catalogue of 12,441 stars« (daf. 1880); »Determination of the constant of nutation« (Lond. 1870); »Tables for facilitating the computation of star-constants« (hrsg. von Turner, 1897).

**Storch**, H. R., Wärmefangstempel, geb. 23. Dez. 1813 in Wien, wirkte daselbst als Chemiker und starb 30. Dez. 1887; er hat viele Bücherwerke veröffentlicht, von denen besonders »Nachgebend« »Grün« und »Lezte Treue« große Verbreitung fanden.

**Störck**, Karl, Mediziner, starb 13. Sept. 1899 in Piesing bei Wien. Von seinem Werk: »Zur Entlastung der Nase, des Rachens u. c.«, erschien noch der 2. Band (Wien 1897).

**Storobergschichten**, f. Sedimente, S. 946.

**Stranitzky**, Adolf, tschech. Bolshitz, geb. 1856 in Habera in Böhmen von jüdischen Eltern, studierte in Wien die Rechte und ließ sich 1886 als Advokat in Brünn nieder. In politischer Beziehung schloß er sich der jungtschechischen Partei an, war in der Bewegung thätig und half in Wärsen jungtschechische Organisationen gründen; er kämpfte eifrig für das böhmische Staatsrecht. 1895 ward er in den Reichsrat gewählt; gehörte zum linken Flügel der Tschechen und trat in seinen Reden sehr herausfordernd gegen die Deutschen auf.

**Strahlenkraft auf See**, f. Seestrahlkraft.

**Stredmetall**, f. Blechmetall.

**Streptothrix**, f. Gummibildung.

**Strichähung**, f. Lössähung.

**Strobila**, f. Kettelsternen (Tafel I, Fig. 1).

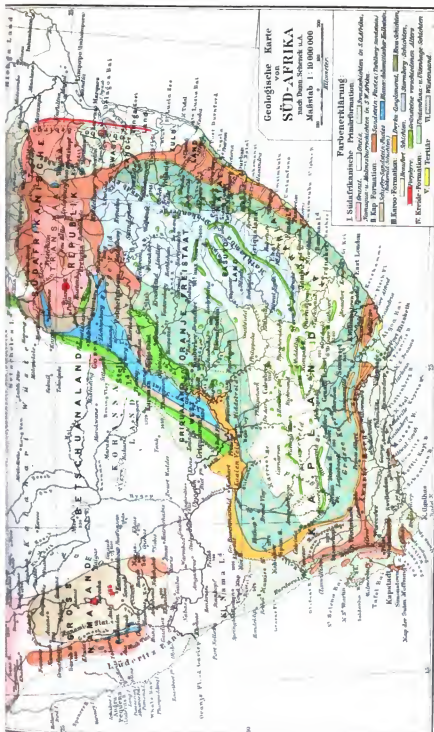
**Strohpresse**. Erfahrungen bei der Verwendung der S. hat Albert in Münchenhof zusammengefaßt. Das Stroh kann sofort, wenn es aus der Dreschmaschine kommt, gepreßt werden, wodurch an Transportzeit und Arbeit gespart wird; aber auch das Stroh an sich stellt sich billiger als das Binden mit Hand und beträgt für einen Tag 13,15 Mk. gegenüber 16,40 Mk., ausschließlich der Kosten für das Bindematerial, die sich etwa gleich bleiben: 2,3—3 Pf. für 1 Jaz. des Drahts, 3—4 Pf. bei Strohhüllen; der Draht kann übrigens außerdem zweimal dreimal gebraucht werden, so daß sich die Kosten für das Maschinenpressen noch günstiger wie oben stellen. Bei dieser Berechnung ist angenommen, daß die Ballen gleich wieder neben die Maschine gebracht werden; wird das Stroh aber durch Geiselpne fortgeschafft, so stellen sich die Kosten für den Preßstroh noch günstiger, z. B. etwa 24,15 Mk. gegenüber 40,50 Mk. für den Tag. Als unmittelbare Vorteile sind noch zu betrachten: größter Sauberkeit beim Dreschen und Abfahren; bessere Kontrolle der beim Einstreuen im Stalle, da letztere ihre bestimmte Anzahl Ballen für den Tag erhalten; der erheblich geringere Raumbedarf in den Scheunen und schließlich das fast ausgeglichene Verdrängen des im Ballen geprehten Strobes gegenüber dem losen Stroh in Trennen.

**Stromwendigkeit**, f. Anemotropismus.

**Stuebel**, Oskar, Direktor der Kolonialabteilung des deutschen auswärtigen Amtes, geb. 1846 in Preußen, studierte erst Rechtswissenschaft, dann die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde, war 1873 vordirektierend beim König Johann von Sachsen Privatsekretär, trat 1875 als Hilfsarbeiter in das sächsische Ministerium des Auswärtigen ein, ward 1876 Regierungsdirektor, ging 1879 in den auswärtigen Dienst des Reiches über, verwaltete, 1880 zum Legationsrat ernannt, 1881 und 1882 die Konsulate in St. Paul und Umanum, wurde 1882 zur Vertretung des Generalkonsuls in Japan nach Samoa geschickt, ward 1886 eintätiger Konsul in Apia, 1887 in Kienchen, 1890 Generalkonsul in Schanghai und 1899 Konsul in Santiago de Chile. Im Juni 1900 wurde er an







u. Buchalt Stelle zum Direktor der Kolonialabteilung ernannt.

**Studen, Frank van der**, Komponist, geb. 15. Okt. 1858 in Fredericksburg (Texas), seit 1868 in Antwerpen erzogen, wurde dort Schüler von B. Benoit, war 1881–82 Theaterkapellmeister in Breslau, wurde 1884 Dirigent des Männergesangsvereins Arion in New York, mit dem er auch einmal in Deutschland langierte, und leitete seit 1893 die Symphonieorchester in Cincinnati. Er komponierte eine Oper (»Blasda«), eine Musik zu Shakespeares »Sturm«, ein Te Deum, Männerchöre, Lieder, Klavier- und Orchesterstücke.

**Studenberg, Viggo**, dän. Lyriker und Romanist, geb. 17. Sept. 1863 in Viborg, besuchte auf Zealand als Sohn eines Lehrers, machte mit 15 Jahren als Kolontär eine Geseise auf einem Marineschiff mit, nahm nach der Heimkehr wieder Unterricht und besog 1884 die Universität, um Theologie u. Sprachwissenschaften zu studieren, wandte sich aber bald völlig der Poesie zu. Er veröffentlichte die lyrischen Sammlungen: »Digte« (1886), »Flyvende Sonetter« (1898); die Dramen: »Den vilde Jaeger« (1894), »Komerske Scener« (1895); die poetischen Romane: »I Gennemdrud« (1888), »Messias« (1889), »Valmar« (1896), »Sol« (1897), »Fagre Ord« (1895); die Märchen: »Vejbrede« (1899); den »Sagabundenroman«: »Asmadens« (1899). Während in seinen Jugendgedichten Freiheitsideen und Naturanbetung mit beigemidtem Hohn gegen das Christentum zu finden waren, kam später seine eigentliche Natur zum Durchbruch: heisse Lebenssehnsucht, die aber ständig erlöst wird und sich im Trost in der Einsamkeit rettet und zur stillen Resignation wird. Besonders wird er der Dichter vom Glüd der Liebe, trotz ihres Leides.

**Studentenverbindungen**, s. Turnerschaften.

**Studt, Konrad Heinrich Gustav**, preuß. Minister, geb. 5. Nov. 1838 in Schweidnitz, studierte die Rechte, trat 1859 als Auditor in den Staatsjustizdienst, wurde 1865 Gerichtsassessor und 1868 Landrat des Kreises Obornitz. 1876 kam er als Hilfsarbeiter in das Ministerium des Innern und wurde 1878 zum Weichem Regierungsrat und vortragenden Rat im Ministerium des Innern, 1882 zum Regierungspräsidenten in Königsberg ernannt. Nachdem er 1887–1889 Unterstaatssekretär in der ecksa-lthetischen Regierung gewesen war, wurde er als Oberpräsident von Westfalen nach Münster berufen und 3. Sept. 1899 an Stelle Boffes zum Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten ernannt. Er gab mit Braunbebens die neuen Ausgaben von Brauchsch's »Neuen preussischen Verwaltungsgefehen« heraus.

**Stufenbahn**, s. Elektrische Eisenbahnen, S. 276.

**Stünzner, Karl** von, preuß. General, geb. 11. Nov. 1839 in Frankfurt a. O., Sohn des langjährigen Präsidenten der Oberrechnungskammer in Potsdam, v. S., diente 1859 im Kaiser Franz-Regiment als Einjährig-Freiwilliger, trat 1860 in das 3. Ulanenregiment, wurde in demselben Jahre Leutnant, machte den Krieg von 1866 als Adjutant des mobilen 3. Landwehr-Ulanenregiments mit, besuchte 1867–70 die Kriegsakademie, war während des Krieges mit Frankreich 1870/71 dem Großen Generalstab zugeteilt, in den er 1872 als Hauptmann versetzt wurde, erhielt 1886 das Kommando des 10. Ulanenregiments, ward 1888 Chef des Generalstabs des 10. Armeekorps und Oberst, 1890 Generalmajor und Kommandeur der Kavalleriebrigade, 1894 Oberquartiermeister im Gro-

ßen Generalstab, 1897 Generalleutnant und Kommandeur der 2. Infanteriedivision und im Oktober 1899 kommandierender General des 10. Armeekorps in Hannover.

**Sturm, Wilhelm**, MännergesangsKomponist, geb. 5. Jan. 1842 in Sebnitz, Schüler des Dresdener Konservatoriums, war eine Zeitlang Opernsänger, dann Gesangsvereinsdirigent und Musiklehrer in Dresden und lebt seit 1876 als Musikdirektor in Biel (Schweiz). Er schrieb Männerchöre mit und ohne Orchester (»Der letzte Stalbe«, »Rolands Horn«, »Schwerterling«; am verbreitetsten das vollständige »Unterm Lindbaum«), parodistische Operetten für Männergesangsvereine (»Der Taucher« u. a.), Lieder u.

**Sturmwalbe**, s. Seeput.

**Stylobiton**, s. Erdichakter L.

**Südafrika** (hierzu »Geologische Karte« und Karte »Vorkommen der nützlichen Mineralien in Südafrika«). Der geologische Bau desjenigen Teils von S., der auf der beiliegenden Karte dargestellt ist, ist sehr einfach. An der Zusammenfügung des Landes beteiligen sich nur vier, oder mit Einschluss der neuern Bildungen fünf voneinander verschiedene Formationen. Der Sattel des südafrikanischen Tafellandes besteht aus Gneibern der sogen. südafrikanischen Primärformation, die unfern archaischen Bildungen und auch wohl einem Teil des Silur entsprechen. In Südwesafrika (Tamaraland, Groß-Namaland und Klein-Namaland) wird das Küstengebirgsland und im Innern die Unterlage, auf welcher die Sandsteine und Schiefer der nächsten Formation übergreifend abgelagert sind, von Gneis und mehr zurücktretendem Granit gebildet; auch Glimmerschiefer, Chlorit- und Amphibolschiefer und körniger Kalk erscheinen hier und da als Einlagerungen in dem Gneis. An der Mündung des Drakensflusses treten grüne Schiefer in größerer Ausdehnung auf, und weiter im Süden, in der Kapkolonie, lehnt sich an den Gneis ein System von feil aufgerichteten Thonschiefern, Quarziten und quarzitären Sandsteinen, die sogen. Namaqua- und Kalmesburgschichten, die mit westlichen Streichen die ganze Südküste der Kapkolonie bis zur Agaoabai bilden. In Südwesafrika erscheint die Primärformation erst wieder in Natal, erlangt dann aber weiter nördlich in Swasiland, Transvaal, Betschuanenland und Rotabeteiland eine größere Verbreitung; der Gneis ist hier untergeordnet, weitverbreitet dagegen sind der Granit und ein System von steileinfallenden Thonschiefern und quarzitären Sandsteinen mit eingelagerten Grünsteinen (Dioabas, Serpentin u.), das unter dem Namen der Swasischichten zusammengefasst wird. Dislokation auf dem eben genannten Bildungen ruht die sogen. Kapformation, ein mächtiger Komplex von horizontalen oder wenig geneigten Sandsteinen und Schiefern mit Diabaseinlagerungen und von dolomitischen Kalksteinen marinen Ursprungs; sie entspricht etwa unserm Devon und einem Teil des Karbon. Als das älteste Glied der Kapformation wird der Tafelberg-sandstein angegeben, ein mehr oder weniger mächtig entwickelter quarzitischer Sandstein, der unter anderem auch das Kap der Guten Hoffnung bildet sowie im Fußplateau in Groß-Namaland, an den Drakensteenberg, den Zwartbergen und Zwartbergen der Kapkolonie, in Natal, am Betschuanenrand und im nördlichen Transvaal ausgebreitete Flächen bedeckt. Als gleichaltes Glied diesem Sandstein, nur als eine Faciesbildung desselben, gelten die Thonschiefer, Grauwacken, Sandsteine und Quarzite, die, als Volkevel-



meist Goldfeld östlich von Raseleng, insofern als es sich hier auf Quarzgängen findet, welche die horizontal gelagerten Schichten des blauen dolomitischen Kalksteins der Kapformation durchsetzen; auch an mehreren Orten des Lydenburg-Goldfeldes (Frankfort, Waterval etc.), sowie zwischen Witwatersrand und dem Kalksteinsfeld sind ähnliche Goldvorkommen bekannt. Von ganz außerordentlichem Goldreichtum sind die Konglomeratdigging's (Conglomeratreefs oder Banketreefs), die durchweg der Kapformation angehören. Es sind schichtenartig auftretende Anhäufungen von meist nussgroßen Quarzgeschoben, die durch ein feieliges Bindemittel verbunden sind; dadurch, daß größere konglomeratförmige und feinere sandsteinähnliche Lager ziemlich regelmäßig miteinander wechseln, entsteht eine deutliche Banlung. Das Gold tritt in den Konglomeraten fast nur innerhalb des Bindemittels auf, in seltenen Fällen auch in den weißen Kiesel, aber dann omkündend immer nur innerhalb seiner, den Quarz durchziehender Spalten; der Goldgehalt wechselt von einem Gramm bis über 100 g auf eine Tonne Konglomerat. Von anderen Erzen findet sich nur Schwefelkies, häufig in Brauneisen umgewandelt, dann Magnetkies in kleinen Körnern, und als Selteneit auch jamaikan Antimonerz und Zinnblende. Im Witwatersrand-Goldfeld, dem drabentendigen, das hierher gehört, lassen sich etwa acht Flözgruppen unterscheiden, die wieder einzelne besonders benannte goldführende Flöze (früher irrtümlich wohl auch als »Kees«, d. h. Gänge, bezeichnet) einschließen, die meist durch goldfreie, graue oder rötlich gefärbte Sandsteine getrennt sind. Die Schichten des Witwatersrand bilden eine langgestreckte Mulde; die nördlichen Flöze fallen steil (etwa unter 45°) nach Süden ein, während nach der Muldenmitte hin mehr und mehr ein Verflachen und zuletzt eine fast horizontale Lagerung eintritt. Umfangreicher Bergbau ist bisher nur am Nordflügel der Mulde getrieben. Hier sind die Goldflöze der sogen. Hauptflözgruppe östlich als weilich von Johannesburg, bis jetzt um gängen auf etwa 80 km Länge nachgewiesen; sie folgen in ihrem Streichen etwa dem Verlauf der Witwatersrandberge. Bekannte Gruben, die auf ihnen bauen, sind Ghamph d'or, Prince's Estate, Durban Koopvoot, Mainreef, Star, Langlaagte Estate, Crown Reef, Robinson, Dorchester, Ferreira, Hemmer, Jubilee, City u. Suburban, Meyer and Charlton, Wolmar, Gelbenhuis Estate, Simmer and Jack, Roy Confoliated, Glencairn, Van Ryn Estate, Modderfontein. Auch in den bei Heidelberg gelegenen Goldfeldern sind Konglomeratflöze Träger des Goldes, und hier trat man noch mehr als in Witwatersrand an einen genetischen Zusammenhang der Goldführung mit dem lagerartigen Auftreten von diabasähnlichen Eruptivgesteinen gedacht (i. Erglaserstätten, Ab. 18, S. 313). Ebenso kommen bei Parys und Bredafort im Orange-Freistaat goldführende Konglomeratflöze vor; diese rechnet man ebenso wie die Heidelberg Flöze zu dem Südflügel der Witwatersrandmulde. Wahrscheinlich sind auch die goldführenden Konglomerate, die in dem Klerksdorp-Goldfeld an verschiedenen Stellen abgebaut werden, für Ausläufer der Witwatersrandflöze zu halten, obwohl zwischen den westlichen Aufschlüssen der Witwatersrandmulde und dem östlichen Aufschlüsse bei Klerksdorp eine Entfernung von etwa 130 km liegt, und in dem zwischenliegenden Gebiete bis jetzt noch keine abbaubaren Goldvorkommen gefunden sind. Goldführende Konglomerate und Sandsteinflöze der Kapformation sind ferner in weiter Ausdehnung auch

in den Goldfeldern von Lydenburg und Bryheid nachgewiesen und sind dort Gegenstand eines umfangreichen Bergbaues. In vielen Distrikten, und zumal bei Pilgrimsrest im Lydenburger Goldfeld, wird Gold wohl auch noch aus den in lose zerlegten Partien anstehenden Gesteins, besonders diabasartigen Eruptivgesteins (Lateritdigging's) oder auch wohl aus Alluvialablagerungen (Alluvialdigging's) ausgewaschen; doch sind diese Vorkommen von im ganzen geringer Bedeutung. Die Goldproduktion Transvaals betrug 1892 und 1893: 41,225, s. bez. 50,088 kg, wovon das Witwatersrand-Goldfeld (einschließlich des Heidelberg-Goldfeldes) allein 37,663, 1, bez. 45,986, s. kg lieferte. Das letztere enthält nach einer ganz approximativen Berechnung bis zu einer Tiefe von 800 m noch rund 1,862,944 kg Gold im Werte von 4289 Mill. Mfl. und bis zu einer Tiefe von 1200 m 3,104,880 kg im Werte von rund 7187 Mill. Mfl. Dem gegenüber treten die übrigen Goldvorkommen in S. ganz zurück. Es sind zwar Goldquarzgänge in der Kapformation in dem Distrikte Kynshana (im Quellgebiete des Kynshana- u. Homini River am Südrand der Outeniquaberge) und im Distrikt Prince Albert, im Gebiete der Swatichichten (Namaqualandschen) aufgefunden worden, aber dieselben scheinen keine besondere Bedeutung zu besitzen. Dasselbe gilt für das Gold, das in Deutsch-Südwestafrika, besonders im Hereroland, gefunden wird. Es tritt hier im Gebiete der kristallinen Schiefer teils zusammen mit gediegenem Platin in Quarzgängen auf, so bei Uffia, teils zusammen mit Kupfererzen, entweder eingelagert im Gneis, Granatfels oder körnigen Kalk, wie bei Uffia, Pot Mine und Uffas, oder in Quarzgängen, wie im Khosogebirge und zwischen Rehobot und Windhoek in der Nachbarschaft der Katkels-Kupfergrube.

Diamant wurde zuerst 1867 aus der Nähe von Hopetown am Oranjestrass bekannt. Sowohl dort als am Baalflus begannen 1868 umfangreiche Nachforschungen, und 1869 wurden in der Nähe der jetzigen Orte Briel und Bartley-West am Baalflus die ersten eigentlichen Diamantlager entdeckt, nämlich alluviale Flußsande, aus denen die Diamanten ausgewaschen werden mußten. 1870 fand man die erste primäre Lagerstätte von Diamant auf dem Plateau zwischen dem Baalflus und der Modder, da, wo jetzt die unter dem Namen der Du Toits Pan bekannte Grube betrieben wird. Schon bald darauf wurden noch drei weitere Gruben in der Nähe des heutigen Kimberley eröffnet (Waltfontein, Old de Beers und Kimberley). Diese vier Gruben und die 1871 entdeckten Diamantgruben Jagersfontein u. Kofffontein bei Haarcumith und Jalsobodaal, im Orange-Freistaat südöstlich von Kimberley gelegen, sind auch jetzt noch die wichtigsten Diamantfundstellen. Man unterscheidet die letztgenannten auf dem wasserlosen Plateau gelegenen Vorkommnisse auf primärer Lagerstätte als dry diggings (trockne Gräbereien) von den zuerst aufgefundenen, längs der Flußläufe gelegenen river diggings (Fluswäschereien), die durchweg alluviale Anschwemmungen darstellen. Die primären diamantführenden Ablagerungen bilden, wie bei dem Grubebau erkannt worden ist, umfangreiche Kanäle von rundlichem Querschnitt, welche, den Klarten der Eifel vergleichbar, durch die fast horizontal gelagerten obern Karoo-schichten hindurch und bis zu unbekannter Tiefe in das Erdinnere senkrecht niederstehen und von Eruptivgesteinsbrocken erfüllt sind; sie sind somit dem eingeschlossenen Diamant unzweifelhaft eruptiver Ent-

stehung (vgl. Diamant, Bd. 4, S. 973). Gleichartige Diamantlagerstätten sind in neuerer Zeit auch noch anderwärts in S. entdeckt worden, so in Westqu Coast im Barly West-Distrikt am linken Ufer des Hartflusses nordwestlich von Kimberley, dann im nördlichen Orange-Freistaat unweit Trefop zwischen Klerksdorp und Kroonstad und in der Nähe von Windburg zwischen Kroonstad und Bloemfontein am Zeilfluß, endlich auch in Transvaal 30 km östlich von Pretoria in der Magalisbergkette. Die reichsten river diggings liegen am Unterlauf des Baalflusses auf beiden Seiten zwischen Briel und Klipdrift (Barly West) einerseits und Delport's Hope am Zusammenfluß des Baal und des Harttribers andererseits; aber es werden auch im Oberlauf des Baal an mehreren Orten Diamanten gewonnen, unter anderem bei Christiana und Bloemhof. Auch am Baisfluß im nördlichen Orange-Freistaat findet eine Gewinnung von Diamant aus alluvialen Ablagerungen statt. Deutsch-Südwestafrika besitzt im Gebiet von Carlsberg ein Vorkommen von Diamant auf primärer Lagerstätte; auch etwas weiter nördlich bei Gibeon soll sich eine Lagerstätte, ganz ähnlich der von Kimberley, befinden. Über die Produktion vgl. Diamant.

Steinkohlen nehmen in Südafrika nach Gold und Diamant die erste Stelle ein. Vomübrige, gelegentlich bis 6 m mächtige Stöße kommen besonders in der unteren Abteilung der Störmschichten vor und sind an mehreren Punkten in der Kapkolonie durch Bergbau ausgekloppt, so in den Störmsbergen im Distrikt Bodehouse, bei Alival North, bei Kolleno und bei Steinsburg. Mehrschalige Steinkohlen werden ferner in zahlreichen Gruben am Abhang der Drafsenberge, in Natal bei Kewcastle, Glencoe und Dundee und in Transvaal östlich vom Buffalosfluß in der Gegend von Utrecht und Wadersitrom gewonnen. Auch auf dem Hochfeld Transvaals, so bei Widdelburg, Ermelo, an der Vereinigung des Baal- und Klipflusses (Widmorthgraben), am Witwatersrand (Krügersdorp), in den Thälern des Olifant- und Bilsriviers bei Bodeburg, Bradpan, Springs (Fontein), ferner im nordwestlichen Teil des Orange-Freistaats (nördlich und nordwestlich von Kroonstad) werden bis 6 m mächtige Steinkohlenstöße gebaut; von allen diesen letztgenannten steht es aber noch nicht fest, ob sie den Störmschichten zuzurechnen sind oder, was wahrscheinlich sein dürfte, der mittlern oder untern Karrooformation; Reite dieser kohlenführenden Formation liegen auch in mehreren nicht sehr ausgebehnnten (und deshalb auf der geologischen Karte nicht auszeichnbaren) inselartigen Partien in der nähern und weitem Umgebung von Johannesburg distordant auf den gefalteten Schichten der Kapformation, die den Witwatersrand und die anschließenden Landstriche zusammensehen. Von den Steinkohlen, die in Natal am Kooisfluß bei Pieter-Nariburg und näher an der Küste bei Port Natal (Durban) sowie in der südlichen Kapkolonie in der Nähe von Graaff und Beaufort, also westlich von den Störmsbergen, entstehen, allerdings in wenig mächtigen Stößen, ist ebenfalls das Alter noch nicht sicher bestimmt. Die Kohlenproduktion von Transvaal allein betrug 1897, in welchem Jahre 42 Kohlengruben im Betrieb waren, 1,667,752 Ton., wovon die Hauptmasse (1,152,826 Ton.) auf den Distrikt Bodeburg entfällt.

Die andern nupbaren Mineralien kommen fast ausschließlich in der Primärformation vor, und zwar meist auf Gängen, nicht selten in der Nachbarschaft von Crup-

tiggesteinen. Am häufigsten sind Kupfererze (Buntkupfererz, Kupferkies, Kupferglanz, Molybdänerz u.), man kennt ferner die den berühmten Kupfergruben von Nodiep (Springbokfontein) in Klein-Namaland, auf denen jetzt nach Fertigstellung der Eisenbahn bei zum Hafen Port Kollas ein intensiver Betrieb besteht, dann von Ruys in Groß-Namaland, von den im Hereroland gelegenen, zum Teil wieder ausstehenden Gruben Hopemine, Natschlegmine, Ebonummine, Lokmine und aus Transvaal von den Umhulula- oder Volabergen in der Nähe von Kynsberg im Falschburg-Distrikt, wo früher ein umfangreicher Bergbau auf seit den Eingeborenen betrieben worden sein soll. Blei- u. Silbererze finden sich ebenfalls in den Zoutpansbergen (am Pisang Kop), vor allem aber in der Nähe von Pretoria (Willows silver mine) und im Distrikt Widdelburg (am Bilsrivier); unbedeutend scheint der Vorkommen bei Angara Pequena und südöstlich vom Windboof zu sein. Eisenerze, zum Teil sehr manganeereich, sind in den Zoutpansbergen, in den Dipsen Widdelburg und Waterberg in Transvaal, aber auch in Natal an mehreren Orten bekannt; auch Kieseisen soll sich am Westrande der Kolabari in größen Mengen finden. Im ganzen selten sind Zinnobere (Pretoria), Bismuterge (Widdelburg in Transvaal und Hereroland, hier zusammen mit Gold), Zink- und Antimonerze (Zeynsdorp in Transvaal), Zinnerze (Komatidistrikt im Swasiland in Transvaal) sowie Kobalt- und Nidelger (Distrikt Widdelburg in Transvaal). Im Karicobidistrikt Transvaals finden sich auch in dem dolomitischen Kalkstein der Kapformation Zink- und Kupfererze zusammen mit Zinnobere.

Technisch wichtig ist noch das Vorkommen neuerer Zeit sehr in Aufnahme gekommener Gesteinssteine, des Faltensauges und des Tigerauges; hier finden sich zusammen mit Nadelstein in dem Gebirgszuge bei Griquatou in Westqu Coast, sollen aber auch weiter nordöstlich im Karicobidistrikt Transvaals vorkommen. Auf den Inseln an der Westküste der Kapkolonie und von Deutsch-Südwestafrika gibt es zum Teil sehr mächtige Guano-lager, deren Ausbeutung schon vor langer Zeit in Angriff genommen wurde. Vgl. Schenk, Geologische Entwicklung Südafrika (in »Petersmanns Mitteilungen«, Gotha 1888); Klengraaff, Beitrag zur Geologie der Südafrika in der Südafrikanischen Republik (in »Neuen Jahrbuch für Mineralogie«, 9. Heft, Stuttgart 1894—95). Schmeißer, Über Vorkommen und Gewinnung der nupbaren Mineralien in der Südafrikanischen Republik (2. Aufl., Berl. 1895); Fritzsche, Afrika in ihrer Bedeutung für die Goldproduktion u. (Zuf. 1896). Stromer von Reichenbach, Die Geologie der deutschen Schutzgebiete in Afrika (Münch. 1896).

#### Goldminenindustrie der südafrikanischen Republik Transvaal.

Obwohl mindestens die Hälfte der Begründer der Goldminenindustrie in Transvaal Deutsche waren, hat der Handel in Goldminenaktien doch von Anfang an in London seinen Mittelpunkt gefunden, und zwar dank der englischen Aktiengießer, welche die Verteilung des Grundkapitals in Aktien von sehr niedrigen Nennwerten (1 Pf. Sterling-Aktien) zuließ. Es begünstigt dies die Beteiligung des großen Publikums an ergiebigen Unternehmungen und deren hohen Erträge anfänglich schwer zu beurteilen sind, da bei Risiko, das mit dem Erwerb einer 1 Pf. Sterl.-Aktie, ja sogar einer 5 Pf. Sterl.-Aktie verbunden ist, leichter gewagt und verdrinnert wird. Nach dem Aus-

speculationen der Speculation in den Jahren 1886 und 1887 erfährt jedoch die Entwicklung der Bergwerksindustrie in Transvaal eine so gewaltige Ausdehnung, daß England allein trotz seines großen Reichtums die zum Ausbau und Betrieb der neu abgetesteten Gruben erforderlichen Mittel nicht liefern konnte, und daß deutsches und französisches Kapital mit herangezogen werden mußte. Gegenwärtig wird von den besten Sachkennern die Beteiligung des festländischen Kapitals an den Goldgruben erheblich höher geschätzt als die des englischen, was als ein Moment von wirtschaftspolitischer Bedeutung sowohl für Deutschland als auch für Frankreich wohl zu beachten ist. In der Londoner Börsensprache werden sämtliche südafrikanischen Werte, und zwar sowohl diejenigen der Goldgruben, als auch die der Land- und sonstiger Gesellschaften, als *Kaffirs* (Kaffernwerte) bezeichnet, und diejenige Abteilung der Londoner Stock Exchange (Londoner Börse), in welcher der Handel in diesen Werten stattfindet, führt den Spotnamen *Kaffir Circus* (Kaffirzirkus), dessen Gebrauch jedoch in den Börsenberichten gang und gäbe ist. Zur Zeit (März 1900) werden an der Londoner Börse 102 verschiedene Transvaal-Goldgrubenaktien gehandelt, die mit Ausnahme der Robinsonaktie zu 5 Pfd. Sterl., der Simmer- und Jackaktie zu 5 Pfd. Sterl., der City- u. Suburbanaktie, der Robbersonfonteinaktie, der Treasurysaktie, der Westwateraktie zu je 4 Pfd. Sterl., der Libdon Verlynaktie zu 2½ Schilling, der Barrettsaktie zu 10 Schilling, einen Nennwert von 1 Pfd. Sterl. haben (s. oben). Das ausgegebene Kapital dieser 102 Gesellschaften schwankt zwischen 84,000 Pfd. Sterl. und 4,700,000 Pfd. Sterl. Mit Aktienkapitalen von mehr als 1 Mill. Pfd. Sterl. arbeiten acht Gesellschaften: die City und Suburban mit 1,260,000 Pfd. Sterl., die Libdon Verlyn mit 1,130,963 Pfd. Sterl., die Robbersonfontein mit 1 Mill. Pfd. Sterl., die Randfontein mit 2,500,000 Pfd. Sterl., die Robinson mit 2,718,750 Pfd. Sterl., die Sheba mit 1,065,860 Pfd. Sterl., die Simmer und Jack mit 4,700,000 Pfd. Sterl., die Witwatersrand Deep mit 3,519,000 Pfd. Sterl. Für die Beurteilung der Kurschwankungen am Mineralmarkt ist die Höhe des ausgegebenen Kapitals stets mit in Betracht zu ziehen. Je nach den Banthäusern und Finanzierungsgesellschaften, von denen die einzelnen Minen kontrolliert werden, spricht man von Goldgruben der Bernher Zeit u. Co., der Robinson-, der Hartar-, der Neumann-, der Görzgruppe. Letztere ist deutsch und genannt nach dem Hütteningenieur Wolff Görz (einem Röniger), gegenwärtig erster Leiter der Firma H. Görz u. Komp. Umgeben einer Minenstraßengesellschaft mit einem Kapital von 1,015,000 Pfd. Sterl., in deren Verwaltung die Deutsche Bank vertreten ist, und deren Niederlassungen sich in Berlin, London, Paris und Johannesburg befinden. Zur Görzgruppe gehören folgende Minen: Geduld, Geldenhuys Estate, Lancaster, Lancaster West, Ray Consolidated, Robbersonfontein Deep, Prince Estate, Roodepoort Central Deep, Roodepoort United Main Reef, Tudor und York mit einem Gesamtkapital im Nennwert von 2,491,000 Pfd. Sterl. Wie bei allen an der Londoner Börse gehandelten Werten werden auch die Geschäfte in Goldminenaktien, in den Mitte und Ende eines jeden Monats stattfindenden Liquidationen abgewickelt, d. h. die Lieferung der Stücke und die Zahlung des Gegenwertes erfolgt nur zweimal im Monat und nicht täglich, wie dies beim Kassageschäft in Industriewerten an den deutschen Börsen der Fall ist. Nach englischem Gebrauch sind

fast sämtliche Goldminenaktien nicht auf den Inhaber, sondern auf den Namen ausgestellt. Unter Verobachtung gewisser Formlichkeiten wird daher gegen Zahlung des Übertragungsstempels, der  $\frac{1}{4}$  Proz. der ausmachenden Summe beträgt, durch den sogenannten Transfer, das über die Aktien lautende Zertifikat, in den Büchern der Gesellschaft auf den neuen Besitzer umgeschrieben. Der hierdurch mit dem Besitzwechsel verbundenen Unbequemlichkeit stehen jedoch gewisse Vorteile dadurch gegenüber, daß der eingeschriebene Inhaber, und mag er auch nur eine einzige Aktie besitzen, die von den Gesellschaften monatlich, bez. vierteljährlich herausgegebenen Berichte über das Unternehmen und Ausweise über den Fortgang der Arbeiten direkt zugesandt erhält, und daß ihm auch die zur Verteilung gelangenden Dividenden vermittelt eines Chefs direkt übermittelt werden.

Zum Verständnis dieser Berichte und Ausweise sowie zum Verständnis des Handels und der Beurteilung von Goldminenaktien überhaupt ist eine gewisse Kenntnis der Goldgewinnung und ihrer technischen Ausdrücke sowie des gegenwärtigen Standes der südafrikanischen Goldminenindustrie unerlässlich. Rechtlich wird das Goldland in *Wijnpacht* und in *Claims* unterschieden. *Wijnpacht* bedeutet das Stück einer als Grubenfeld erklärten Farm, das der Besitzer, bevor sie in *Claims* angelegt wird, für sich selbst in Anspruch nehmen darf, und das einen Flächeninhalt bis zu einem Zehntel der gesamten Farm umfassen darf, während *Claim* das Stück einer als öffentliches Grubenfeld erklärten Farm ist, worauf jemand das Recht zur Versucharbeit oder zum Abbau der vorhandenen Mineralien gegen Bezahlung einer monatlichen Abgabe (*Eigenz*) erwerben kann. Ein *Claim* ist zugleich ein Grubenfeldmaß in der Form eines Rechtecks, dessen Ausdehnung von Ost nach West 150, von Nord nach Süd 400 Fuß lang ist. Das Goldgewinnungsverfahren ist folgendes: Das Erz kommt zunächst in das *Pochwerk*, das je nach der Größe der Anlagen mit 30–200 Stempeln (*Stamps*) arbeitet. Diese Stempel haben gegenwärtig (1900) die außerordentliche Schwere von etwa 550 kg; durch ihre stetige Vergrößerung ist die Leistung der Pochwerke so gestiegen, daß 1898 durchschnittlich auf den Stempel und Tag von 24 Stunden gerechnet, 4581 Ton. gegen nur 3627 T. in 1894 verpocht wurden. Das durch die Stempel unter reichlichem Zufließ von Wasser bis auf Korngröße zerleinerte Erz wird auf scharf stehende Amalgamplatten geleitet, auf denen der größte Teil des Goldes mit dem Quecksilber amalgamiert wird. Der Abflußband der verpochten Golderze nach der Amalgamation, die sogenannten *Tailings*, wird vermittelt offener hölzerner Röhren, die hier und da durch Spitzstein unterbrochen sind, auf das Cyanidwerk geleitet; die Spitzsteinen dienen zur Aufbereitung der Schläme, der *Concentrates*, so genannt, weil sie ein durch Konzentration des abfließenden Pochsandes aus goldhaltigem Schwefelkies und Sand bestehendes Produkt bilden, während die Cyanidwerte zur Auslaugung des in den *Tailings* zurückbleibenden Goldes dienen. Die schwammigen Bestandteile der *Tailings*, die sogenannten *Slimes*, welche sich der gewöhnlichen Auslaugung durch Cyanallium widersetzen, werden seit einigen Jahren nach einem besonders Extraktionsprozeß unterworfen, so daß die zur Halbe gelangenden Reste nur noch geringe Spuren von Gold enthalten. Man rechnet im allgemeinen, daß etwa 90 Proz. des Goldgehaltes der Erze gewonnen werden. Beachtens-

wert ist der Unterschied zwischen der Goldgewinnung durch die Pochwerke und durch die chemischen Prozesse. 1898 lieferten die Pochwerke von dem Gesamtausbringen des Goldes ca. 68, die chemische Bearbeitung ca. 34 Proz., das mittlere Ausbringen für eine Tonne Erz betrug 1898: 40,63 Schilling, während die gesamten Gesehenskosten für die Verarbeitung einer Tonne Erz auf etwa 26—27 Schilling zu veranschlagen sind. Selbstverständlich sind die Kosten der Aufschließung und Förderung an den verschiedenen Punkten sehr abweichend, sie sind bedingt durch die mehr oder weniger regelmäßige Lagerung der Flöze, durch die Tiefe, in welcher der Abbau erfolgt, durch die Richtigkeit und die Härte des Flözes sowie durch die Härte des angrenzenden Gesteins. Dagegen ist die Höhe der Kosten der Goldgewinnung geringeren Abweichungen ausgesetzt; sie hängt ab von dem Umfang des Betriebes (ein großer Betrieb arbeitet selbstverständlich billiger), von der durch örtliche Verhältnisse bedingten Entfernung des Pochwerkes vom Schachte, von der Gürtigkeit der Erze, d. h. ob das Gold als Freigold vorkommt oder in Pyriten eingeschlossen ist.

Bei Entdeckung der Goldfelder bis 1889 war das mühseligmäßige Abbauen der Flöze unbekannt und man nahm an, daß sie den steilen Einsfallwinkel, den sie am Ausgehenden eingeschlagen, einhalten würden. Die Bergwerke richteten sich deshalb von O. nach B., nebeneinander und legten mehr Wert auf eine ostwärtige als auf eine südliche Ausdehnung ihrer Grubenfelder. Die nach Süden abbiegende Form der Kerfs wurde erst 1890—93 nachgewiesen, und es wurde hierdurch die Anregung gegeben, südlich von den bestehenden Gruben die Kerfs in erreichbarer Tiefe zu treffen und zu bearbeiten. Seit dieser Zeit spricht man von Outcroppinen, d. h. von Minen, die am Ausgehenden arbeiten, im Gegensatz zu den Deep Level-Minen, den Tiefbaugesellschaften. Tatsächlich ist dieser Unterschied nicht aufrecht zu erhalten, denn nicht wenige Outcroppinen, die ein sich weit nach Süden, d. h. in das Einsfallende erstreckendes Gebiet besetzen, bauen in tieferer Sohle ab, als manche der sogenannten Tiefbaugesellschaften. Ein Unterschied in der Art des Abbaues ist selbstverständlich nicht vorhanden. Bei den weit vom Ausgehenden entfernten Deep Level-Minen verteuern sich nur die Anfangskosten durch die Anlage tieferer Schächte.

Über die Lage der Goldminenindustrie am Ende des Jahres 1898 ist aus dem Berichte des Staatsminingenieurs der Südafrikanischen Republik folgendes zu entnehmen: Es bestanden in der Republik 137 Goldgruben mit einem Gesamtkapital im Nennwerte von 50,277,189 Pfd. Sterl. Hiervon entfielen auf den Witwatersrand allein 103 Gesellschaften mit einem Kapital von 41,655,939 Pfd. Sterl., während der Rest sich auf die Bezirke Heidelberg, Klerksdorp, Swasiland, Joutpansberg, Fegrimskrust verteilte. An Dividenden wurden 5,089,785 Pfd. Sterl. verteilt, und zwar von nur 45 Gesellschaften, deren Kapital sich auf 20,294,676 Pfd. Sterl. belief. Die Zahl der Gesellschaften, die Gold produzierten, aber keine Dividenden zahlten, war 52 und ihr Kapital betrug 14,651,636 Pfd. Sterl., 40 Gesellschaften mit einem Kapital von 14,796,927 Pfd. Sterl. waren ohne Goldproduktion. Die zur Verteilung gelangten Dividenden sind seit 1892 stetig gestiegen, und zwar von 794,764 auf 4,822,358 Pfd. Sterl. 1898 und 6,000,346 Pfd. Sterl. 1899. Dabei ist es bemerkenswert, daß der Prozentsatz, den die Aktionäre von der Ausbeute erhielten,

1898: 30,7 Proz. betrug, gegenüber 26,4 und 18,1 Proz. in 1897 und 1896. Der Wert der Goldproduktion betrug 1898: 16,240,630 Pfd. Sterl. und der Wert der gesamten Ausbeute von 1884—98 einschließlich 70,288,603 Pfd. Sterl., d. h. rund 1400 Mill. R. Die Südafrikanische Republik steht an der Spitze aller Gold produzierenden Staaten; das Jahresergebnis 1898 stellte sich auf 28,5 Proz. der im ganzen an 57 Mill. Pfd. Sterl. geschätzten Goldproduktion der Welt, eine für die Nahrungsfrage wichtige Tatsache. Die Bedeutung der Goldminenindustrie in Transvaal geht auch daraus hervor, daß der Gesamtmarkt aller Maschineneinrichtungen die hohe Summe von ca. 9. Mill. Pfd. Sterl. erreicht, und der Gang ihrer Entwicklung wird dadurch gekennzeichnet, daß die für Maschinen und metallurgische Einrichtungen für die Minen gemachten Aufwendungen 1897 zusammen rund 7<sup>1</sup>/<sub>10</sub> Mill. Pfd. Sterl. und 1896: 6<sup>1</sup>/<sub>10</sub> Mill. Pfd. Sterl. betrug. Aus obigem geht hervor, daß die Steigerung der Produktion auf eine fortgesetzte Mehr aufwendung von Kapital, kostspieligen Pochwerken, Hüttenanlagen und Verbesseerungen zu deren Verbeschaffung zurückzuführen ist. In dieser Art und Weise der Entwicklung liegt eine gewisse Gefahr in der Dauer des Betriebes. Einerseits würde sie sich nur in fortgesetzter Weise vollziehen haben, wenn nicht die Erfahrung über die Nachhaltigkeit der Lagerstätten und über die Rentabilität ihrer Ausbeute ein ausreichendes Vertrauen der Unternehmer begründet hätte; andererseits führt die Höhe des aufgewendeten Anlagekapitals dazu, daß in Fällen vorübergehender Beschlechterung der Betriebsverhältnisse, wie sie bei dem Metallabbau durch die Natur der Lagerstätten veranlaßt wird, das Kapital nicht preisgegeben, sondern die eingetretene Verminderung des Gewinnes ertragen wird, und daß daher eine solche Krisis durch Einführung besserer technischer Verfahren und Hülfsmittel zu der Dauer einen fördernden Einfluß auf die Betriebsfähigkeit der Werke ausüben kann. Die Entwicklung der Goldminenindustrie in Transvaal seit dem Beginn der 90er Jahre hat dies in vollem Umfang bestätigt.

#### Südafrika in hygienischer Beziehung.

Das Klima von S. ist im nördlichen Teil ein subtropisches, nähert sich dagegen in den südlichen Teilen dem gemäßigten Zone in vielen Punkten. Es gibt wohl kein Land der Erde, das so fast alle Klimata der Welt in sich vereinigt, wie S. So haben die Stränge der Ostküste das zur Delagoabai subtropisches Klima und der südliche Teil der Kapkolonie gemäßigtes, nur in der Winter unfern milden Wintern ähnlich, hier aber viel kürzerer Dauer und ohne Schnee, während der Sommer, nur von längerer Dauer als unser Sommer, nicht viel heißer ist. Das Festland mit seinen Erhebungen bis zu 3600 m hat ausgesprochen kaltes Klima. Im allgemeinen ist das Klima von S. als ein Idealklima zu bezeichnen: wunderbar sommerlich: das ganze Jahr hindurch, bei Tage nicht zu großer Wärme, nachts angenehme frische Winde, die aus den antarktischen Luftströmungen ausgehen, die S. umspülen. Der allerdings sehr kurze Winter gibt den Menschen Gelegenheit, sich von den Dürren des ca. neun Monate dauernden heißen Sommers zu erholen. Eigenartig ist die Verteilung der Regen. In jedem Teile des Jahres kann man eine Zeit finden, wo kein Regen fällt.

Die Gesundheitsverhältnisse sind günstig, und S. stellt mit das gesündeste Land der Welt dar. Die Sterblichkeitsziffer unter den Europäern geht von



unter die unseiner hygienisch vollkommensten Städte herab. Das staatliche Gesundheitswesen steht fast auf der Höhe der europäischen Entwicklung. In einigen Städten sind auch verhältnismäßig gute zentrale Wasserversorgungen und gute Kanalisationssysteme. Allerdings gibt es hygienisch tadelloses Wasser wohl nirgends in S., und ein großer Teil der Krankheiten beruht auf der mangelhaften Wasserversorgung. Man ist fast überall in Ermangelung von Grundwasser auf das größtenteils nicht einwandfreie Oberflächenwasser angewiesen. Infolge des schlechten Trinkwassers ist der Typhus schon in Friedenszeiten weit verbreitet; er zeigt in S. einen auffallend bösartigen Verlauf mit hoher Sterblichkeit. Die englische Armee wurde wenigstens teilweise mit abgetriebenen Typhuskulturen (Typhusdaccine) immunisiert, und man darf auf den Erfolg dieser Impfungen auch aus wissenschaftlichem Interesse sehr gespannt sein. Die Dysenterie, die bisher in S. nur in sehr gutartiger Form bekannt war, milzt jetzt in der englischen Expeditionsmarine, namentlich in Natal, sehr schwer. Nach Koller ist dies die Folge vom dem Zusammenwirken der durch die indischen Truppen neu eingeschleppten Infektionsstoffe aus Indien, wo die schwere Dysenterie verbreitet ist, mit den ungünstigen hygienischen Verhältnissen, unter denen die Truppen leben. Besonders gefährlich für Typhus und Dysenterie ist die regenlose Zeit, wenn in den Flüssen das Wasser versiegt und nur aus den stagnierenden Tümpeln Wasser zu erlangen ist.

Malaria herrscht speziell in Natal und an der Delagoabai. Die Boken sind nach der Durchsührung der Impfung erheblich zurückgegangen. Stordui kommt in schweren Formen vor, ebenso die Syphilis. Der Kussaja (Lepra), im Anfang des 19. Jahrhunderts in S. eingeschleppt, hat jetzt eine Verbreitung gefunden, die man fast epidemisch nennen könnte; es gibt in S. 6—8000 Lepröse. Im Gegensatz hierzu ist die Tuberkulose nicht verbreitet, trotzdem sie durch Kranke oft eingeführt wurde, da bei den Holländern und Engländern S. schon lange mit Recht in dem Rufe steht, ein die Tuberkulose heilendes Klima zu haben. Diese Erfahrung hat auch schon zur Einführung von Sanatorien geführt, so beispielsweise in Kimberley. Wenn erst der Komfort in S. ein besserer ist, dann wird es das beste Land für die Heilung der Tuberkulose sein, sowohl für diejenigen, die sich dort dauernd ansiedeln, als für solche, die sich vorübergehend dort aufhalten wollen. S. bietet Schwindkrüchten nach Koller unvergleichlich viel mehr Aussicht zu gesunden, als Ägypten. Die Kindersterblichkeit ist in den Familien, wo künstliche Säuglingsernährung stattfindet, wie bei den Engländern, gering, bei den Buren dagegen, die sich fast ausschließlich durch Kinderreichtum auszeichnen (unter 12 Kinder findet man selten bei einer Familie, 24 ist noch nicht das Maximum), ist die Kindersterblichkeit sehr gering, weil die Frauen fast alle selbst stillen. Dabei die enorme Vermehrung der Buren, die J. B. in die Behre, die heute Transvaal und Orange-Freistaat darstellen, 1848 mit 3—4000 Köpfen eingewandert und heute auf 400.000 angewachsen sind.

Während S. nach das Land der großen Menschenheerden ist und eigentlich das gesündeste Land der Welt genannt werden kann, haben die Tiere auch dort eine enorme Verbreitung gefunden. So traten früher mörderische Seuchen unter den Schafen auf. Gefährlich ist auch die Horre-Seuche (s. Pferdetransmission), deren Natur wissenschaftlich noch wenig erforscht ist. Die Pest-

krankheit ist in einigen Teilen Südafrikas so verbreitet, daß man dort kaum lebende Viehdüfer findet. Die Krankheit ist infektios für Antilopen, Kamele, Pferde, fast für alle Viehdüfer, und findet sich nur da, wo die Tierheerde vorzömt; sie wird durch einen Blutparasiten hervorgerufen. Sehr verbreitet ist der Milzbrand, insbes. in Flußthälern; treibt man eine Herde von Rindern oder Pferden in solche Thäler, so fallen nach kurzer Frist viele Tiere an Darmmilzbrand. Von allergrößter Bedeutung ist die Kinderpest, da S. etwa 7 Mill. Kinder im Werte von 900 Mill. Rl. besitzt. Über die Bekämpfung der Kinderpest s. d. Bd. 19. Vgl. Koller, S., seine vorherrschenden Krankheiten und gesundheitlichen Verhältnisse (in der Berliner klinischen Wochenschrift, 1900, Nr. 11).

**Südafrikanische Republik** (völkerrrechtliche Stellung). In dem diplomatischen und kriegerischen Streite zwischen der Südafrikanischen Republik (dem bis 1884 sogenannten Transvaalstaat) und England spielt einen wichtigen Streitpunkt die Rechtsfrage, ob England noch Suzeränität über Transvaal besitzt oder dieses unabhängig ist. Dieses erledigt sich im folgenden. Zunächst eine Darstellung des Tatbestandes. Nachdem Transvaal 1877 dem britischen Reich einverleibt worden, gelang es den damit unzufriedenen Buren, durch ihre Erhebung 1880 und ihren Sieg am Majuba-Berg (27. Febr. 1881) in der Konvention von Pretoria vom 8. Aug. 1881 eine teilweise Wiederherstellung ihrer Selbständigkeit zu erringen. Diese Konvention trägt die Form einer von den Vertretern des Transvaalstaates angenommenen Bewilligung der englischen Krone und zerfällt in eine Einleitung und 33 Artikel. Es ist notwendig, die Einleitung hier wörtlich anzuführen. Es wird in ihr zugesichert, daß »vom 8. Aug. 1881 an vollständige Selbstregierung unter der Suzeränität der Königin von England den Einwohner des Transvaalgebietes bewilligt sein soll, unter den folgenden Bestimmungen und Bedingungen sowie unterworfen den folgenden Vorbehalten und Begrenzungen«. Es folgen dann die einzelnen Artikel. Bedeutsam hinsichtlich der späteren Ordnung der Dinge sind Art. 2 und 18. Art. 2 behält der Königin außer dem Recht, in Transvaal einen Residenten mit einer »einem Geschäftsträger und Generalkonsul analogen« Stellung zu halten, und außer dem Rechte des Truppendurchzugs vor: »die Kontrolle der auswärtigen Beziehungen des gedachten Staates, einschließlich der Vertragsschließung, und die Führung des diplomatischen Verkehrs mit auswärtigen Mächten betraut, daß derselbe durch englische diplomatische und konsularische Beamte im Ausland besorgt werden soll«. Art. 18 hebt unter den Funktionen des Residenten insbes. hervor, daß er den Schriftwechsel der Transvaal- mit der englischen Regierung in Bezug auf die Beziehungen Transvaals zu auswärtigen Mächten vermitteln soll. Nur ungern willigte der Volkstanz in Transvaal in die Konvention. Er wollte bessere Bedingungen. Sie zu erlangen, erwies sich damals als unmöglich. Erst 1884 glückte es, und zwar auf friedlichem Wege, gegen eine Grenzberichtigung im S. als Entgelt, in der sogenannten Londoner Konvention vom 27. Febr. 1884. Auch diese beginnt mit einer Einleitung. England erklärt in ihr gegenüber den Vorstellungen Transvaals, daß »die folgenden Artikel einer neuen Konvention an die Stelle der Artikel treten sollen, die der Konvention von 1881 einverleibt waren, welche letztere bis zur Ratifikation durch den Volkstanz der (jetzt jenen) Südafrikanischen Republik in voller Kraft und Wirkung bleiben soll«.

Hierauf folgen 20 Artikel. Hierher gehören Art. 3 und 4. England behält sich die Ernennung eines Beamten mit Funktionen »analog denen eines Konsularbeamten« vor, und Art. 4 bestimmt: »Die S. R. wird keinen Vertrag mit einem andern Staate, außer dem Oranje-Freistaat, noch mit einem eingebornen Stamm ost- oder westwärts der Republik schließen, bevor derselbe Englands Genehmigung erhält. Diese gilt als erteilt, wenn nicht innerhalb sechs Monaten nach Empfang einer Abschrift, die sofort nach Fertigstellung des Vertrags übergeben werden soll, Widerspruch erfolgt.« England behauptet nun, die neue Konvention von 1884 sei nur an die Stelle der Artikel, aber nicht an Stelle der Einleitung der Konvention von 1881 getreten, England besitze demgemäß noch Suzeränität über Transvaal, Suzeränität bedeute Überordnung und Kontrollrecht in allen auswärtigen Angelegenheiten, also Unterordnung des andern Staates; der andre Staat sei nicht unabhängig, nur souverän nach innen, in innern Angelegenheiten. Transvaal dagegen meint, es sei auch in seinen äußern Beziehungen der Kontrolle Englands nur so weit unterworfen, als sich aus Art. 4 des Vertrags von 1884 ein Einspruchsrecht ergibt. Nach Englands Meinung ist das Einspruchsrecht der britischen Regierung gegen Verträge nach Art. 4 der Londoner Konvention lediglich ein Anwendungsfall eines allgemeinen, aus der Suzeränität fließenden Kontrollrechtes, nach Transvaals Ansicht lediglich ein einziges Recht, über dessen Inhalt hinaus Transvaal gegenüber England völlig frei dasteht. Letztere Anschauung kann allein den Regeln rechtswissenschaftlicher Auslegung standhalten. Die englische Erklärung sagt: Aus dem Wortlaut des jüngern Vertrags, wonach die Artikel des neuen Vertrags an die Stelle der Artikel treten, die der ältern Konvention einverleibt waren, folgt, daß von dem alten Vertrag nur die Artikel, nicht die von der Suzeränität Englands sprechende Einleitung beseitigt ist, also diese Suzeränität noch besteht. Allen ganz abgesehen davon, daß der Wortlaut nicht zu einer solchen formalistischen Auslegung nötigt, da das Wort einverleibt nicht notwendig ein Einverleiben in dem Sinne bedeutet, daß nach Herausnahme des Einverlebten noch etwas von selbständiger Bedeutung übrigbleibt, kommt in Betracht, daß in der Einleitung des Vertrags von 1881 nur deswegen von Suzeränität gesprochen wird, weil der Inhalt dieser Konvention eine solche begründete. Dies geht daraus hervor, daß auch in den Artikeln derselben (Art. 2 und 18) der Ausdruck *suzerän* gebraucht wird. In dem Vertrag von 1884 ist dieser Ausdruck in den Artikeln aber weggelassen. Eben, weil die Neuordnung der Dinge den Begriff der Suzeränität nicht mehr erfüllt. Dazu kommt, daß, wenn die Annahme richtig wäre, daß Suzeränität Englands, also ein allgemeines Kontrollrecht über die auswärtigen Angelegenheiten Transvaals, nach dem Vertrag von 1884 noch besteht, ein Widerspruch zwischen der Einleitung des Vertrags von 1881 und den an Stelle seiner frühern Artikel getretenen neuen Artikeln bestehen würde. Nach diesen Artikeln hat England nur noch in einer einzelnen auswärtigen Angelegenheit ein Einspruchsrecht. Dieses ist an Stelle der frühern, in den beseitigten Artikeln enthaltenen allgemeinen Kontrolle getreten, also kann eine solche nicht mehr bestehen; denn die neuen Artikel sind an die Stelle der alten getreten, und nun soll doch noch nach der Einleitung ein Suzeränitäts-, ein allgemeines Kontrollrecht bestehen. Dies widerspricht auch der in der Einleitung des neuen Vertrags be-

deuten damaligen Absicht der Parteien. Hiernach ist Transvaal Vorstellungen über die Unzulässigkeit gewisser Bestimmungen des Protectoratsvertrags gemacht, und England will durch Cessation der betreffenden Artikel durch neuere diese Unzulässigkeiten beseitigen. Sie wäre nicht beseitigt, wenn dabei die Meinung bestanden hätte, ein allgemeines Suzeränitätsrecht werde trotzdem erhalten, kraft dessen England die auswärtigen Angelegenheiten Transvaals nach wie vor vollständig kontrollieren könnte. Somit ergibt sich aus grammatischer und logischer Auslegung der vorliegenden Konventionen, daß die S. R. nur noch in einem Punkte, bei Abschluß völlerrechtlicher Verträge, der Zustimmung Englands bedarf. Gebundenheit an einen andern Willen nur in einer einzelnen Angelegenheit begründet aber nur Beschränkung durch dieselbe, nicht Abhängigkeit von derselben. Abhängigkeit im völlerrechtlichen Sinne verlangt Bindung durch andern Willen als Regel. Hier spricht die Vermutung für Freiheit. Also ist Transvaal nicht bloß Kaiserstaat, sondern souverän und nur in einem Punkt in der Ausübung seiner Souveränität beschränkt. Vgl. Josin, Völlerrechtliche Stellung der Südafrikanischen Republik (in der »Deutschen Juristenzeitung«, Bd. 1, Leipzig 1896).

— Über den Krieg mit England s. den folgenden Artikel.

Zur Literatur: R. J. Hofmeyr, Die Buren und Jameson's Einfall in Transvaal (Brem. 1897); *Fifty years of the history of the Republic in South Africa, 1795—1845* (Lond. 1899); Josin, *Schets van het recht van de Zuid-Afrikaansche Republiek* (Gent 1899); van Dordt, Paul Krüger und die Entstehung der Südafrikanischen Republik (Biele 1899); J. Fisher, *Transvaal and the Boers. History of South African Republic* (Lond. 1899); J. Graf Frettl, Die Gründung der Burenstaaten (Berl. 1900); Schmecker, Geographische, wirtschaftliche und völlerrechtliche Verhältnisse der Südafrikanischen Republik (Berl. 1900); W. Blatz, Südafrika. Entwicklungsgeschichte und Gegenwartsbilder (Biele 1900); Keane, *Boer State, land and people* (Lond. 1900). Das in Bd. 18 erwähnte Werk von J. Brice erschien in deutscher Uebersetzung: »Völler aus Südafrika« (Hannov. 1900).

**Südafrikanischer Krieg** (hierzu »Karte des Kriegsschauplatzes in Südafrika«). Der Zwist zwischen der britischen Regierung und der Südafrikanischen Republik über die Rechte der jogen. *Uitlanders* (vgl. Bd. 19, S. 948) verschärfte sich im Sommer 1899 immer mehr. Nach der erfolglosen Zusammenkunft des Präsidenten Krüger mit dem Gouverneur des Kaplands, Sir M. Milner, in Bloemfontein im Jan. hatte die Regierung der Republik weitere Zugeständnisse gemacht, indem sie das für Erlangung des Stimmrechts der *Uitlanders* geforderte Einkommen von 200 und 10 Pfd. Sterl. herabsetzte und die Bestimmung eines siebenjährigen Aufenthalts rückwirkende Kraft bewirkte. Die englische Regierung erhob nun aber den Anspruch, das sie das neue Wählerrecht prüfen müsse, stellte 12. Sept. das weitere Verlangen auf, daß die *Uitlanders* im *Volksraad* sich ihrer eignen Sprache bedienen dürften, und sprach offen die Forderung aus, daß die Republik die Suzeränität der britischen Krone anerkennen müsse, allerdings war diese in der Einleitung zum Vertrag von 1881 feigelegt worden, aber der Vertrag von 1884, der den von 1881 aufhob, hatte von dieser Suzeränität nichts gesagt, und die Südafrikanische Republik glaubte sich daher England gegenüber nur dazu verpflichtet, Verträge mit auswärtigen Mächten der britischen Regierung mitzutheilen (vgl. den vorhergehenden Artikel).





Bedenklich war allerdings gewesen, daß England die Einlabung der Burenrepubliken zur Friedenskonferenz um Haag hintertrieben hatte. Auch verstärkte England im Sommer 1899 seine Streitkräfte in Südafrika beträchtlich. Ferner kündigte der englische Kolonialminister Chamberlain 25. Sept. an, daß England demnächst die Bedingungen bekannt geben werde, unter denen es mit der Republik sich friedlich einigen könne. Die Regierung der Republik war nun überzeugt, daß England ihr seinen Willen aufzuzwingen entschlossen sei, und wollte es nicht abwarten, bis es in Südafrika so viele Streitkräfte versammelt hatte, daß ein Widerstand ganz unmöglich war. Daher richtete sie 9. Okt. durch den britischen Agenten in Pretoria an das britische Kabinett ein Ultimatum, in dem sie verlangte, daß alle Streitpunkte scheidendrichterlich oder freundschaftlich erledigt, daß die britischen Truppen sofort von den Grenzen Transvaals und alle seit dem 1. Juni in Südafrika angelangten Streitkräfte innerhalb eines zu vereinbarenden Zeitraums zurückgezogen und die auf dem Wege unterwegs befindlichen Truppen an keiner Stelle in Südafrika gelandet würden; dagegen verpflichtete sich die Republik, keinerlei Feindschritte zu beginnen. Eine zusageende Antwort wurde bis 11. Okt. nachmittags 5 Uhr erbeten, eine ablehnende einer Kriegserklärung gleichbedeutend erklärt. Die britische Regierung bezeichnete die peremptorischen Forderungen der Republik als nicht diskutabel, und damit war der Krieg erklärt. Der Oranje-Freistaat blieb dem mit der Südafrikanischen Republik geschlossenen Bündnis getreu, und der Präsident Steyn rief sofort die Bürger des Freistaats unter die Waffen.

Bereits 12. Okt. begannen die Buren die Feindschritte, indem sie im Westen gegen Mafeking und Kimberley voringingen und beide von englischen Truppen besetzten Plätze von der Verbindung mit dem Kapland abtrennten; in letzterer Stadt wurde auch Cecil Rhodes eingeschlossen. Gleichzeitig räumten die Buren des Freistaats über den Van Riebens Paß und die von Transvaal die Laingsnek in das nördliche Natal ein. Der dort befindliche britische General White wollte den Norden Natals räumen, weil die dortige Stellung zu gefährdet war. Indes aus politischen Rücksichten befahl ihm der Gouverneur von Natal, seine Stellungen zu behaupten. White war erst 10. Okt. mit 8000 Mann aus Indien gekommen, hatte sich mit den in Natal stehenden 5000 Mann vereinigt und verfügte also über 13,000 Mann. Mit diesen hielt er Ladysmith, Dundee und Glencoe besetzt. Die Buren besetzten nach Überschreitung der Drakensberge mit einer ansehnlichen Übermacht (gegen 30,000 Mann) Retouville und Bakkerstrom im nördlichen Natal und griffen 20. Okt. die Stellung der Engländer bei Glencoe und Dundee an. In diesem Gefecht wandten die englischen Truppen die lange Zeit von ihnen festgehaltene Taktik an, daß sie die Stellungen der Buren auf den Bergen, den sogenannten Kopjes, wo sie hinter Felsen versteckt lagen, nach kurzer Beschießung mit Geschütz und Gewehr mit dem Bajonett angriffen. Die Buren waren gut geritten und hatten vorzügliche Kavallerie, mit denen sie dem Feinde großen Schaden zufügen konnten, aber keine Bajonette, auch keine eigentliche Keiterei. Dem Nahkampf widien sie daher aus, räumten die vom Feind angegriffene Stellung, warfen sich auf ihre Werkzeuge und wandten sich nach der feindlichen Flanke. So erklärte General Symonds, der dabei tödlich verwundet wurde, 20. Okt. den Tulenaberg, wurde aber darauf von den

Buren in der Flanke angegriffen und eine Eskadron Husaren und eine Abteilung gerittener Infanterie dabei gefangen genommen. Bei einem Vorstoß gegen Glencoe am 21. Okt. brachten die Generale White und French den Buren eine Niederlage bei; namentlich ein Korps deutscher und holländischer Freiwilliger wurde ausgerieben. Aber hierdurch wurde den Engländern unter General Buller nur der Rückzug von Glencoe und Dundee nach Ladysmith ermöglicht, wo sie von White aufgenommen wurden. Nachdem dieser den Truppen einige Ruhe gegönnt hatte, versuchte er 30. Okt. mit den ihm verbliebenen 9500 Mann nach Südsosien durchzubrechen, um Greytown oder Pieter-Maritzburg zu erreichen. Doch fiel hierbei eine auf dem linken Flügel zur Deckung des Abzugs nach Natalson's Reef vorgeschobene Abteilung infolge des Scheiterns der Kavaliere in die Hände des Feindes, und auch das Zentrum und der rechte Flügel wurden zurückgeworfen. White verlor im ganzen 2000 Mann, davon die Hälfte unverwundete Gefangene, dazu eine ganze Anzahl Geschütze und viele Kavaliere. Ladysmith wurde darauf von den Buren vollständig eingeschlossen, die auch das südlich gelegene Colenso besetzten. Doch weiter drang der Oberbefehlshaber der Buren, General Joubert, nicht in Natal ein, weil ihm zu einer energischen Offensive eine gute und zahlreiche Feldartillerie sowie geschulte Kavallerie fehlten, obwohl die Besetzung eines größeren feindlichen Gebiets, das damals die Engländer kaum hätten hindern können, vielleicht die Erhebung der holländischen Bevölkerung in Natal und Kapland in größerem Umfange zur Folge gehabt hätte. Die Freistaatburen drangen gleichzeitig in den Norden der Kapkolonie ein, besetzten, ohne Widerstand zu finden, Raumpoort und Stormberg und ließen dort die Plagge des Freistaats, worauf eine Anzahl holländischer Kolonisten zu ihnen stieß.

Inzwischen war der neu ernannte Oberbefehlshaber der britischen Armeen in Südafrika, General Sir Roberts Buller, 31. Okt. in Kapstadt gelandet. Er erachtete die Lage in Natal für besonders gefährlich und den Entschluß von Ladysmith für die wichtigste Aufgabe, da die Buren durch einen Vorstoß Mitte November auch die Verbindung zwischen Eicourt und Pieter-Maritzburg unterbrochen hätten. Er beauftragte daher den General Lord Methuen mit dem Entschluß von Kimberley, General Gatacre mit der Vertreibung der Buren aus dem Norden der Kapkolonie, während er selbst den Oberbefehl in Natal zu übernehmen beschloß und die aus England eintreffenden Verstärkungen zum größten Teil nach Durban dirigierte. General Methuen zog seine Division 19. Nov. bei der Oranjeschlucht zusammen, drängte zwar die Vortruppen der Buren 23. Nov. bei Belmont und 25. Nov. bei Graspan zurück, aber zwei Ausfälle der Engländer aus Kimberley wurden zurückgeschlagen, und Methuen erlitt, nach dem 28. Nov. ein blutiges und für die Engländer sehr verlustreiches Gefecht am Modderfluß unentschieden geblieben war, 11. Dez. bei Ragasfontein eine Niederlage und verlor fast 1000 Mann; die Absicht, Kimberley zu entsetzen, mußte vorläufig aufgegeben werden. Zu gleicher Zeit wurde Gatacre's Division beim Vormarsch nach Norden, als sie 10. Dez. einen nächtlichen Angriff auf Stormberg unternahm, mit großen Verlusten (6 Offiziere und 672 Mann wurden gefangen) zurückgeschlagen. Eine dritte Niederlage erlitt General Buller, der 25. Nov. in Natal eingetroffen war, bei dem Versuch, die Stellung der Buren am Tugelafluß zu durchbrechen und Ladysmith zu entsetzen,

15. Dez. bei Colenso. Infolge des willkürlichen Vorgehens von 2 Batterien fielen 9 Geschütze, 21 Offiziere und 311 Mann in die Hände der Buren; außerdem wurden gegen 800 Mann getödtet und verwundet. Obwohl diese schweren Niederlagen der Engländer die Unfähigkeit ihrer Generale deutlich zeigten, während die Mannschaften Tapferkeit bewiesen, benutzten die Buren die Verwirrung im feindlichen Lager nach dem Kampf bei Colenso doch nicht, um sich nach Süden vorzuschieben und dadurch einen allgemeinen Aufstand der holländischen Einwohner herbeizurufen.

In England erregten zwar die Kriegsunfälle Unzufriedenheit, doch keine Entmutigung. Die energische Fortsetzung des Krieges wurde beschloffen. Neue Divisionen wurden mobil gemacht, um nach Südafrika geschickt zu werden, die von Kanada und Australien angebotenen Hilfstruppen angenommen, und 20. Dez. wurde Feldmarschall Lord Roberts, der sich durch den Afghanenkrieg und den Sieg bei Kandahar berühmt gemacht hatte, zum Oberbefehlshaber der Streitkräfte in Südafrika und Lord Kitchener, der Sirdar der ägyptischen Armee, zu seinem Generallieutenant ernannt. Ehe beide Generale in Südafrika eintrafen, trat ein Stillstand in den Operationen, namentlich im Westen und im Zentrum, ein. Nur in Natal unternahm Buller, dessen Streitmacht durch Verstärkungen auf 30,000 Mann und 48 Geschütze gebracht worden war, im Januar 1900 einen neuen Versuch, Ladysmith zu entsetzen. Es gelang ihm, den Tugela zu überschreiten, doch erlitt er 24. Jan. am Spionkop eine schwere Niederlage und verlor insgesamt 2300 Mann an Toden und Verwundeten. Aber da die Buren wiederum nichts thaten, um ihren Sieg auszunutzen, und die Engländer ruhig über den Tugela sich zurückziehen ließen, konnten sich diese für neue Unternehmungen vorbereiten; ein neuer Versuch ward allerdings 9. Febr. am Paarlitz abgewiesen. Inzwischen waren Roberts und Kitchener 10. Jan. in Kapstadt eingetroffen und die britischen Streitkräfte in Südafrika durch Aufgebot der Wiltz und Yeomanry auf 150,000 Mann vermehrt worden. Im Februar begann Roberts den sorgfältig vorbereiteten Vormarsch zunächst zum Entsatz Kimberleys. Ende Februar griff er die Buren im Südosten des Oranje-Freistaats am Robberskop an. Er umging ihre Stellungen am Robberskop durch geschickte Bewegungen seiner Reiterei unter General French u. nahm 27. Febr. das Korps des Burenkommandanten Cronje (4300 Mann) bei Paardeberg gefangen. Dieser Verlust hatte den Entsatz von Kimberley und Ladysmith zur Folge, da die Buren ihre Truppen nach der Grenze von Natal zurückzogen. Bereits 13. März zog Roberts in Bloemfontein, der Hauptstadt des Oranje-Freistaats, ein, worauf der Freistaat für eine englische Kolonie (Orango River Colony) erklärt wurde. Die beiden Republiken wandten sich an die britische Regierung mit Friedensanbietungen, wurden aber scharf abgewiesen; ihre Bitte um Vermittelung bei den andern Mächten mußte abgelehnt werden, da England jede Verantwortung für ausgeschlossen erklärte. Doch sandten die Republiken eine Friedensdeputation nach Europa, dann nach Amerika. Den Kampf setzten sie energisch fort; nach dem Tode Jouberts trat Louis Botha an die Spitze ihrer Streitkräfte, die allerdings durch die Kriegsmüdigkeit vieler Buren, namentlich vom Freistaat, zusammenschmolzen. Immerhin verzögerten sie durch geschickte Angriffe auf die rechte Flanke der Engländer und Wegnahme von Kolonnen deren Vormarsch nach Norden um mehrere Wochen. Erst

im Mai drang Roberts von Bloemfontein vor und besetzte 12. Mai Kroonstad; 18. Mai wurde Mafeking eingelegt. Als 31. Mai auch Johannesburg u. 5. Juni auch die Hauptstadt Pretoria von den Engländern ohne Widerstand besetzt wurden, erlahmte der Kampfesgeist der meisten Buren. Krüger u. Steyn debattierten aber auf der Fortsetzung des Krieges und zogen sich nach dem Westen, dem Distrikt von Lydenburg, zurück. Die Kommandanten Botha und de Wet drachten den Engländern im kleinen Krieg noch manche Verluste bei. Siehe im Osten des Oranje-Freistaats behaupteten sich Boersenscharen und bedrohten dort die Verbindungen der Engländer. Obwohl die Friedensdeputation weder in Europa noch in Amerika einen Erfolg erzielte, erklärten sowohl Krüger als Steyn, den Kampf bis zum äußersten fortsetzen zu wollen. Bis zum 7. Juli 1900 verlor die englische Armee in den mehr als 30 Treffen und Gefechten des Krieges mit Ausklug der britischen Gefangenen (180 Offiziere und 4000 Mann) sowie bei noch in den Lagerten liegenden Soldaten an Toden 522 Offiziere und 9513 Mann, an demgegenüber Invaliden 916 Offiziere und 19,742 Mann.

Vgl. A. v. Müller, Der Krieg in Südafrika 1899 bis 1900 und seine Vorgeschichte (Berl. 1900, 2 Bde.); 4 Tle.); v. Kunowski und Freyendorff, Der Krieg in Südafrika (Leipz. 1900); Failer, Der Krieg in Südafrika 1899—1900 (Hannov. 1900); v. Esch, Der Burenkrieg in Südafrika (Berl. 1900); Tietzmann, Der Krieg in Transvaal (daf. 1900); Scherl, Der Friedenskampf der Buren (daf. 1900).

**Sudan.** Nachdem das Land im Januar 1899 durch einen Vertrag zwischen der englischen und der ägyptischen Regierung unter englische Schuttherrschaft gestellt worden war, wurde die Gegend nach Westen des französischen Reiches unter Major Marchand bei Fachaba durch Verständigung mit Frankreich gestellt. Als im Herbst 1899 der Oberst Marchand (i. d.) noch einmal seine Anhänger sammelte und ein Chartum vordrang, wurde er 24. Nov. von der englisch-ägyptischen Armee unter Oberst Sengate bei En Debris gänzlich geschlagen und mit seinem Mann und seiner ganzen Leibwache getödtet. Auch Oberst Digna wurde nicht lange darauf gefangen genommen und damit der S. gänzlich unterworfen. Nach Verdrufung des Oberst Kitchener nach dem Süden wurde der neue Sirdar Sengate Generalgouverneur des S. — Neuere Literatur: „Sudan Campaign 1896—1899, by an officer“ (Lond. 1899); S. E. Churchill, The River war, an historical account of the reconquest of the Sudan (daf. 1899); Kischäfer, Die Eroberung des S. durch die Engländer (Berl. 1900); Reusfeld, In Ketten des Sudan. 1. Jahre Gefangenschaft in Omdurman (Berl. 1899). Uzzit, 15 Jahre Gefangener des falschen Propheten (deutsch, Leipz. 1900).

**Südbahn.** Österreichische, gemeine Jem. & k. priv. Südbahngesellschaft in Wien, kaiserliche Eisenbahn unter eigener Verwaltung. Die Geschichte dieses Unternehmens, das zu den größten Eisenbahngesellschaften Österreich-Ungarns gehört, ist eine sehr wechselvolle und verwickelte; die ersten Anfänge unter in das Jahr 1856 zurück, in dem die österreichische Regierung mit einem Bankrottantrag an Wien eintreten, betreffend den Verkauf der Lombardischen Eisenbahnen, abschloß, worauf die Vereinigte Südbahngesellschaft Lombardische und Jem. & k. priv. Südbahngesellschaft herbeigeholt wurde, während in

Alten im Bisenwerleth stets Lombarden genannt werden). Im Oktober 1856 wurde die Kaiser Franz Joseph-Orientbahn konzeffioniert, 1858 kaufte die Gesellschaft die Linie Wien-Triest sowie verschiedene andere Linien. 1860 folgten weitere Konzeffionen, 1867 übernahm die Gesellschaft die Verpflichtung, gegen Zahlung von 13,5 Mill. Gulden den Triester Hafen auszubauen. In den 70er und 80er Jahren folgten weitere Konzeffionsverteilungen; zur Zeit besitzt die Gesellschaft vier verschiedene Bahnguppen, Wien-Triest, die Tiroler und Kärntner Linien, die ungarischen Linien und die Lokalbahnen. Das gesamte Netz umfaßt rund 2220 km. Außerdem stehen verschiedene andern Gesellschaften gehörende Linien im Betrieb der Bahn. Die italienischen Linien der Gesellschaft wurden durch Beträge und Geleise in den Jahren 1875, 1876 und 1877 an den italienischen Staat verkauft, wogegen die Gesellschaft eine Annuität von rund 29,5 Mill. Kr. bis Ende 1954 erhält; von da ab bis 1968 ermäßigt sich dieselbe auf rund 12,75 Mill. Kr. Die Dauer der Konzeffion geht bis 1969. Das Recht der Einföhrung besitzt seit 1896; zu Grunde gelegt wird der Durchschnittsbetrag der besten fünf Jahre unter den letzten sieben Jahren. Ende 1898 bestand der Fahrpark der Gesellschaft aus 756 Lokomotiven, 710 Tenzern, 1862 Personenwagen, 12,232 Güterwagen, 258 Schotterwagen u. Das gesamte Netz stand (einschließlich des für die in Italien investierten Linien) mit 1021,3 Mill. Gulden zu Buch. Das Aktienkapital betrug Ende 1898: 146,4 Mill. Gulden, die Obligationsschuld 841,4 Mill. Gulden. Die finanziellen Ertragsgrößen waren sehr geringfügig; die Dividenden in den Jahren 1881—98 schwankten zwischen 1 1/2 und 1 Proz. Den Obligationsschuldnern gegenüber hat die Gesellschaft ihre Verpflichtungen nicht in vollem Umfang eingehalten; die Zinsen sind wiederholt gefürhrt worden.

**Südpolarexpeditionen**, f. Polarforschung, S. 804 f.

**Zusoboritz**, ein natürlich vorkommendes wasserhaltiges Doppelsalz von Magnesiumborat mit Magnesiumsulfat, das sich in wasserhellen kleinen rhombischen Kristallen neben Anhydrit im Gneissit von Seiterregeln bei Stahlfurt findet.

**Zumpflatterbse**, f. Falterspizzen.

**Zundberg**, Anton Niklas, schwed. Erzbischof und Politiker, starb 2. Febr. 1900 in Upsala.

**Zuonio**, Pseudonym des finnischen Literaturhistorikers Jul. Leop. Fred. Krohn (f. d.).

**Zufferin**, f. Rotlauf.

**Zvëtiš**, Karolina, tschech. Romanschriftstellerin, starb 7. Sept. 1899.

**Zwafischichten**, f. Salsafra, S. 945.

**Zwastika** (Svastika, Salenteuz, franz. Roue solaire), ein weit verbreitetes Ornament vorgeschichtlicher und frühgeschichtlicher Keramik, das zugleich auch bei gewissen Völkern als religiöses Symbol Verwendung gefunden hat. Bei der Jainafette Ostindiens und bei den Braminen bedeutet die S. eine Venediktion sowie eine gute Kropfgeziung. In China und Japan sowie bei den Kasasindianern Nordamerikas steht die S. in Beziehungen zum Sonnenkultus. In Tibet rechnet man sie zu den heiligen Symbolen Buddhas. Bei einzelnen brasilianischen Indianerstämmen tragen die Frauen als Bedekung der Schamteile eine dreieckige Thonplatte mit Zwastika-



verzierung, ähnlich jenem Triangel mit Swastikaornament, wie es das von Schliemann in Hisartil ausgegrabene Venusidol aufweist. Am Rhein und an der Mosel trifft man die S. noch hier und da als ein Hauszeichen, das Schutz gegen Feuergefährer verleihen soll, in italienischen Fischerdörfern als Symbol des Schutzes gegen Stürme. In der Ukraine und in Wähen dient sie zur Verzierung von Ölkereim. Auf kleinasiatischen, altgriechischen und altrömischen, byzantinischen, überischen, gallischen, merowingischen und karolingischen Münzen wird die S. häufig angetroffen, desgleichen in der polnischen und skandinavischen Kumanistik bis ins 12., bez. 13. Jahrh. Auch in das Christentum hat die swastikale Symbolik hier und da Aufnahme gefunden. Durch eingehende Untersuchungen gelangt Imigrodski zu dem Schlusse, daß die S. als ein der Symbole einer Urreligion, in deren Mittelpunkt Sonne und Feuer gestanden haben, aufzufassen ist. Bei der Ausbreitung jenes Kultus, bez. des Swastika-Symbols über einen großen Teil des Erdballes haben, wie es scheint, die Malaien, die in vorgeschichtlicher Zeit ausgedehnte Handelsreisen unternahmen, eine wichtige Rolle gespielt. Vgl. V. Müller, Det saakaldte Hagekors's Anvendelse og Betydning i Oldtiden (Köpenh. 1877); W. de Mortillet, Le signe de la croix avant le christianisme (Par. 1886); von den Steinen, Prähistorische Zeichen und Ornamente (in der »Festschrift für A. Bahnan«, Berl. 1896); Imigrodski, über die S. (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1897); Wilson, Swastika, earliest known symbol and its migrations (Lond. 1897).

**Zyrien** wurde im vergangenen Jahr (1899), abgesehen von den mit Festsetzung der Linie der Bagdadbahn (f. d.) beauftragten Technikern, von zwei deutschen Reisen besucht. R. Sobornheim und Bauführer Ogen haben die Ruinenstätten Palmmyra untersucht und einen Plan davon angefertigt, dann einen wenig bekannten Weg durch die Wüste von Palmmyra nach Selemyje aufgenommen. Die durch Krankheit unterbrochenen Untersuchungen sollen später wieder aufgenommen werden. Ausgedehnter waren die Forschungen des auf vorderasiatischem Boden bereits erfahrenen Max Freiherrn v. Oppenheim. Er ging von Homs nach Kal'at el Husn und durch das Rosairiegebirge nach Hamä, Selemyje und dann durch das noch fast ganz unbekannte Gebiet el W'lä auf vielfachen Zirkadwegen nordwärts nach Aleppo. Hier fand er eine größere Anzahl noch wohlhabender Reste von griechischen Städten aus christlicher Zeit, deren Inschriften und Bauwerke photographiert wurden. Die fernere Reise führte ihn in das weite, nur an wenigen Stellen von Haufschicht, Blum, Sockan, Koriq und ihm selbst (1893) berührte Gebiet zwischen Euphrat, Chabur und den Gebirgen im N., wo er unter andern assyrische und syrische Altertümer auf fand und das bisher etwas mythische Gebirge Abd el Nizj kennen lernte. Über Sümerel und das nördliche S. erreichte er das Mittelmeer, über Kilikien und die Kilikischen Thore Konia und Konstantinopel. Vgl. v. Oppenheim, Vom Mittelmeer zum Persischen Golf (Berl. 1899—1900, 2 Bde.).

**Széchenyi**, Graf Emerich, bis 1892 österreichisch-ungar. Botschafter in Berlin, dann ungarischer Minister um die Person des Königs in Wien, nahm im März 1900 seine Entlassung aus dieser Stellung.

## T.

**Tabak**, Krankheit und Verbrauch, s. Rostkrankheit und Konsumtion, S. 571.

**Tabakbau**, s. Cuba.

**Tabakergianstein**, s. Südafrika, S. 945.

**Tanghinia Dupet. Thou.**, Gattung der Apocynaceen mit der einzigen Art *T. venenifera Dupet. Thou.* (Tanghi-, Tangwibaum), einem 10–12 m hohen Baum mit aufstrebenden Ästen, am Ende dicht mit spiralig gestellten, oblong spatelförmigen, spizen Blättern besetzten Zweigen, Blüten mit weißer Röhre und rosencroten Saum in kreuzgegenständigen Rispen und einsamige Frucht von 6–8 cm Länge vom Aussehen einer länglichen, grün und purpurn gefleckten Apfelfe. Die Frucht enthält in didem, gelbgrünlichem, sehr bitterem Fruchtsaft einen hünerergroßen Steinlern mit skulpturierter Oberfläche, der einen sehr bitteren, geruchlosen Kern einschließt. Zweige und Blätter lassen bei Berührung einen grünlich-weißen Milchsafft austreten, der schnell zu einer grauweißen Masse erhärtet. Die Samen enthalten ein lähmendes Nukst- und Herzgift, das ohne Krämpfe und Schmerzen nach 10–20 Minuten tödtet. Der Baum wächst auf Madagaskar und der Ostküste Afrikas und wird zu Gottesurteilen benützt, wobei leicht Betrügereien möglich sind, da nicht ganz reife Samen noch kein Gift enthalten. Vieles wurden dem Orakel aus nur die Hunde der Parteien oder der Angeklagten unterworfen, andererseits sind wiederholt Tausende von Personen auf Befehl des Königs hingerichtet worden. Nach Einführung des Christentums 1865 wurden die Orakeln verboten und die Gerichtsbräute ausgerottet.

**Tapang**, s. Koompassia.

**Taphinia Randi**, s. Orchideen.

**Tarbulus** (Tripoli in Syrien) zeigt seit einigen Jahren einen Aufschwung des Einfuhrhandels, weil die dortigen Kaufleute lieber direkt aus Europa beziehen als über Beirut mit seinen hohen Hafengebühren; namentlich trägt das regelmäßige Anlaufen der Dampfer dazu bei. Die Beziehungen zu Triest zu entwickeln. Die eingeführten Waren bestehen in Zucker, Baumwollgarn, Kurz- und Glaswaren, Zigarettenspapier, Stählen, Zündhölzern u. dgl. Unter der Ausfuhr nehmen Südkrüme, jährlich 160–180,000 Kisten, die meist nach Odessa und Konstantinopel gehen, die erste Stelle ein. Die Schwammfischerei nimmt wegen der fortwährenden Auswanderung zahlreicher Fischer nach Amerika mehr und mehr ab.

**Tausen**, s. Götter.

**Taverri**, s. Eklektische Taverri.

**Tandanovic**, Kosta, serb. Politiker, wurde in dem großen Hochverratsprozeß 1899 zu 9 Jahren Gefängnis verurteilt und in Belgrad eingekerkert. Auch moralisch wurde er 1900 durch die Entdeckung vernichtet, daß er die Bank Belgradska Sadržaga in Belgrad und die serbische Bank in Agram um 30,000 Kr. betrogen habe, und im Mai insgesamt zu 11 Jahren Kerker verurteilt.

**Tanwin**, Eduard, MännergesangsKomponist, geb. 21. Jan. 1812 in Olsh, wirkte als Theaterkapellmeister in Wilna (1837), Riga (1840) und Prag (1846), leitete hier, seit 1863 pensioniert, später die Sophienakademie, den deutschen Männergesangsverein und zuletzt den Sängerverein Tanwin und starb 26.

Juli 1894. Der letztgenannte Verein errichtete ihm ein prächtiges Grabdenkmal. Außer zahlreichen Liederbüchern (besonders bekannt: »Singe, Vögel, singe«) und Kirchenstücken schrieb L. auch einige Opern und Lieder für eine Singstimme.

**Tavares de Almeida**, João Jacintho, Jurist, geb. 23. März 1844 auf der Insel St. Mado in den Azoren, studierte in Coimbra 1871–76, war hier als Verwaltungsbeamter tätig, wurde dann Advokat in Lissabon, später auch Mitglied der dem Justizministerium bestehenden höchsten Behörde für die Behandlung der Strafgesangenen und Mitglied der königlichen Akademie in Lissabon. Er verfaßte außer zahlreichen Aufsätzen aus dem Gebiete der allgemeinen Rechtswissenschaft, Sozialpolitik und Rechtsvergleichung und mehreren zivil- und handelsrechtlichen Monographien ein Werk unter dem Titel »Anthropologie und Recht«, das zuerst von Torres Campos in spanischer Übersetzung mit Zusätzen herausgegeben worden ist (»Antropologia y derecho«, Madr. 1893). Ferner eine Darstellung des portugiesischen Staatsrechts in Marquardts »Handbuch des öffentlichen Rechts der Gegenwart« (Freiburg 1892), eine Darstellung des portugiesischen Strafrechts im 1. Bande der von der Internationalen kriminalistischen Vereinigung herausgegebenen »Strafgesetzbuch der Gegenwart in rechtsvergleichender Darstellung« (Berl. 1894). Das portugiesische Handelsgesetzbuch von 1888 ist unter seiner Mitarbeit zu Stande gekommen.

**Tavaststjerna**, Karl A., finnisch-schwed. Dichter und Romanschriftsteller, geb. 13. Mai 1806 auf Annala-Hof bei St. Michel, gest. 20. März 1886 in Björneborg, war der Sohn eines Generals, lebte seit 1868 in Suivala (Tavastland), besuchte seit 1875 das Polytechnikum in Delfinsfors, machte 1883 sein Architektorexamen und begab sich dann nach Rom, um sich weiteren Studien als Architekt zu widmen. Schon vorher hatte er pseudonym mehrere Gedichte veröffentlicht und wurde jetzt während eines Sommeraufenthalts am Meere bei seinem Freunde Gustav Reigild, dem späteren Experimentalphysiologen, wohnend zum Dichter. Im Herbst 1883 erschien seine erste Gedichtsammlung: »För morgonbris« (2. Aufl. 1884). In Paris lernte er Björnstam und De la Motte, im Frühling 1884 kehrte er in seine Heimat zurück, verbrachte den Winter 1886/87 in Stockholm u. Kopenhagen, wo er zu Georg Brandes Beziehungen gewann, verheiratete sich 1891 mit der Schauspielerin Gustav Rindstrand, machte dann Reisen nach Frankreich, Italien und der Schweiz und siedelte nach längerem Aufenthalt in Berlin und Stockholm endlich im Herbst 1895 in die Heimat über. Hier übernahm er zuerst die Redaktion der Pängöder, dann der Björneborger Zeitung. Von Gedichtsammlungen veröffentlichte er vier: »Nya vers« (1885), »Dikt i vintern« (1890), »Dikt«, 3. Sammlung (1896); ferner das Romanepos »Laureatus«, mit Ivarsen (1897); die Romane »Barndomsvenner« (1896), »En införlägn« (1887), »Härda tider« (1891); in der Gestalt der Frau v. Rubine lepte er seiner früh verstorbenen Mutter ein Denkmal, »Kvinnogemens« (1894), »En patriot utan fosterland« (1896), die Novellen: »I Förbindelser« (1888), »Marin och gull« (1890), »Unga år« (1892), »I förband med tiden«.



(1892), »Karta bref från en lång drömlapsresa«, »Kapten Tärnberg« (1893), »Korta bref från bemäts Igna hard« (1895), »Trevana«, »Lille Karl« (1897); endlich die Dramen: »Fram emanciperar sig« (Lustspiel, 1885), »Affärer« (Schauspiel, 1890), die Einakter »Pyret«, »God natt«, »Ett vågadt experiment« (1890), »Uramo Tarp« (Bauernkomödie, 1893), »Heder och ära« (Schauspiel, 1893). Nach seinem Tode erschienen: »Efter Källabrisen« (1899), nachgelassene Romane und Gedichte.

**Taxus.** Die Eibe hatte einst eine viel weitere Verbreitung als heute, sie ist seit einigen Jahrhunderten in einem auffälligen, schon den Schriftstellern des Mittelalters nicht entgangenen Rückzugsprozeß begriffen und auch aus dem 19. Jahrh. kennt man Fälle, daß größere Vorkommnisse von wildem T. spurlos verschwunden sind. Der Name des Baumes in hochdeutscher, plattdeutscher und slawischer Sprache ist verschiedentlich zur Bezeichnung von Ortschaften und bestimmten Erbschaften benutzt worden, die nun auf das frühere Vorkommen der Eibe hindeuten. Im Osten, wo Entweg die gegenwärtige und frühere Verbreitung der Eibe untersucht hat, bildet sie niemals geschlossene Wälder für sich, sondern tritt immer mit andern Baumarten zusammen, und zwar meist als Unterholz auf. Sie erreicht nur ausnahmsweise Höhen bis zu 10 m, während der Stammumfang nur selten 1 m überschreitet. Daß aber in früherer Zeit die Eibe trotz ihres langsamen Wachstums sehr viel größere Dimensionen erlangte, beweisen die zahlreichen Funde von Eibenstüben in unsern Tarfmooren, unter denen solche von 1 m Durchmesser nicht gerade selten sind. In unsern Gärten gedeiht die Eibe auch heute noch sehr freudig und wächst zu schönen Exemplaren heran, die natürlichen Siedelungen aber liegen alle auf feuchtem Boden, auf moorigem Terrain oder Bruchland, stets an Erbschaften mit sehr flachem Grundwasserstand, und die rationelle Bewirtschaftung der Tarfen benutzt als Hauptmeliorationsmittel eine sorgsam durchgeführte Entwässerung allzu nasser Gelände. Dadurch wird aber der Eibe eine Haupteristenzbedingung entzogen, sie verkümmert auf dem ihr zu trocken gewordenen Boden und geht ein. Ebenso ungünstig wirkt auf die Eibe der Kahlschlag, der fast allenfalls die früher übliche Kantenwirtschaft, bei der das schattenbedürftige Unterholz den Schatten deckt, verdrängt hat. Entgegen die Eibe beim Kahlschlag auch wirklich der Art, ja leidet sie doch unter der plögl. eintretenden ungewohnten Belichtung. Dazu kommt noch, daß männliche und weibliche Blüten der Eibe auf verschiedene Bäume verteilt sind, so daß in einem Revier fast nur männliche, im andern nur weibliche Pflanzen sich finden, und endlich die geringe Verbreitungsfähigkeit der Samen. Bei seiner größten Verbreitung und vorzüglichen Beschaffenheit hat das Eibenholz schon in vorgeschichtlicher Zeit ausgedehnte Verwendung gefunden. Von vorgeschichtlichen Holzgeräten aus Moorfundorten Skandinaviens waren 50 aus Eibenholz gefertigt. In Runenalphabeten findet sich ein Zeichen, das als Eibe und zugleich als Bogen gedeutet wird. In frühgeschichtlicher Zeit diente Eibenholz vielfach zu Dachsparren, Schwellen u., zu Weberschiffen und als Totthölzer (zum Schutz gegen den Witz toller Hunde). Mit Eibenzweigen wurden wie noch heute die Gräber geschmückt. Vgl. Conwentz, Die Eibe in vorgeschichtlicher Zeit (im »Korrespondenzblatt für Anthropologie«, 1898).

**Techniker-Verband, deutscher,** Vereinigung der Techniker, mit der Aufgabe, die allgemeine Stellung des Technikerstandes im öffentlichen Leben zu heben und den Mitgliefern im Rat und That in den verschiedensten Angelegenheiten zur Seite zu stehen. Der deutsche Techniker-Verband wurde 1884 durch fünf Vereine in Berlin, Leipzig und Halle begründet, er besteht aus Bezirksvereinigungen, Zweigvereinen und Einzelmitgliedern, die keinem Zweigverein angehören. Aufnahmeberechtigt ist jeder deutsche Techniker im Vollbesitz der bürgerlichen Ehrenrechte. Der Jahresbeitrag beträgt 8 Mk. Die Leitung des Verbandes liegt in den Händen des Vorstandes mit dem Sitz in Berlin und des Aufsichtsrates, dessen Sitz auf den jährlich stattfindenden Verbandstagen bestimmt wird. Der deutsche Techniker-Verband gibt als sein Organ die »Deutsche Technikerzeitung« heraus; er hat eine Stellensvermittlung mit der Hauptstelle im Verbandsbüro in Berlin und zahlreichen Nebenstellen organisiert, besitzt eine Unterstützungskasse und steht in enger Fühlung mit der Krankenkasse für Architekten, Ingenieure und Techniker Deutschlands, eingeschriebene Hilfskräfte Nr. 58. Er schloß mit Lebens- und Unfall- und Altersversicherungsgesellschaften Verträge, die den Mitgliefern und der Verbandskasse bedeutende Vorteile gewähren, auch begründete er eine Sterbekasse und eine Pensions- und Witwenkasse. Der Verband besitzt die Rechte einer juristischen Person, ein Verbandsstatut erteilt Verbandsmitgliedern auf Fragen rechtlicher Art eingehende Auskunft, und in zahlreichen Baderorten, Kurstädten u. hat der Verband Vergünstigungen für seine Mitgließer erhalten. Der Verband erwirkt eine gesetzliche Regelung der Kündigungsverhältnisse der Techniker (Novelle vom 6. Mai 1891 zur Gewerbeordnung) und trat auch bezüglich anderer, die Interessen des gesamten Technikerstandes berührender Fragen mit Petitionen an den Reichstag heran. Mitte 1898 gehörten dem Verband 8 Bezirksvereinigungen, 112 Vereine und insgesamt 6500 Mitglieder an. Das Verbandsvermögen betrug rund 65,000 Mk., das der Krankenkasse etwa 30,000 Mk.

**Ted,** Franz. Herzog von T., brit. General, starb 22. Jan. 1900 in White Lodge bei Richmond an Gehirnweichung; über seine 27. Okt. 1897 verstarbene Gemahlin (Vd. 18, S. 850) vgl. Gaute, Memoir of H. R. M. Princess Mary Adelaide, Duchess of T. (Lond. 1900, 2 Bde.). Seine drei Söhne, Fürsten von T., dienen als aktive Offiziere in der britischen Armee.

**Teerfarben.** Die Herstellung künstlicher Farbstoffe hat sich in Deutschland seit 30 Jahren aus kleinen Anfängen schnell zu einer wichtigen nationalen Tätigkeit entfaltet. Das Streben dieses Gewerbezweiges geht dahin, die bisher aus Pflanzen und Tieren gewonnenen natürlichen Farbstoffe auf künstlichem Wege wohlfeiler, reiner und in einer zum Färben bequemeren Form darzustellen, außerdem aber neue Farbstoffe zu gewinnen, welche die natürlichen an Wirksamkeit nicht nur erreichen, sondern noch übertreffen. Die Teerfarbenindustrie hat durch die Erfindung der künstlichen Darstellung von Alizarin den Krappbau verdrängt, und sie steht augenblicklich in lebhaftem Kampf mit dem natürlichen Indigo, dem sie den von der Badischen Anilin- und Sodafabrik künstlich hergestellten reinen Indigo gegenüberstellt. Deutschland zahlte 1895 für den in den eignen Färbereien verbrauchten natürlichen Indigo über 11 Mill. Mk. an das Ausland, es ist Aussicht vorhanden, diese Summe in Zu-



Es die Schifffahrt hindert, und über die durch Eisgang in der Bezeichnung der Fahrwasser hervorgerufenen Veränderungen (Vertreiben, Einziehen, Wiederauslegen wichtiger Seereisen, z. B. von Kreuzschiffen und Anlegungsplätzen, Festlegen von Schiffen im Eise, Dingelteit der Eisdreher) in den deutschen Küstengewässern und einigen dänischen Gewässern (Slagerud, Kattegat, Grazer Belt u.) werden von 57 Eisbeobachtungsstationen innerhalb ihres Gesichtskreises im Winter, bez. Nordseegebiet sowie von 13 dänischen Stationen während des Winters regelmäßige Beobachtungen angestellt und den Küstendeckungsämtern in Kiel für die Küste, bez. Wilhelmshaven für die Nordsee nach einem vereinbarten Chiffersystem telegraphisch gemeldet. Die Zusammenstellungen der Eismeldungen (Ost-, bez. Nordsee-Eisberichte) gehen den beteiligten Behörden und Eisignalfstationen zu und können durch die Post im Abonnement (40 Mk. jährlich) bezogen werden. Vorüberfahrenden Schiffen geben die Eisignalfstationen auf Verlangen über Eisverhältnisse mittels Flaggsignale Auskunft. Über folgende Beschaffenheit der Küstengewässer geben die Eisberichte Auskunft: eisfrei, leichtes festes Eis, strichweise Treibeis, dünne Eisdüste, zusammenhängendes Eis, starkes Treibeis, starke Eisdüste, schwaches Eistreiben, dicke starke Eismassen; ferner ob die Schifffahrt unbehindert, erschwert oder geschlossen, nur für Segelschiffe erschwert oder geschlossen, nur mit Schlepper- oder Eisdreherhilfe oder nur für starke Dampfer möglich ist. Der durch die Anknüpfung im Abonnement zu beziehende Wetterbericht besteht aus einer Wettertabelle (20 Mk. monatlich), welche die Wetterbeobachtungen von etwa 17 deutschen, 4 englischen, 2 französischen, einer niederländischen, 2 dänischen, 2 norwegischen und 4 schwedischen Stationen in je zwei Chiffergruppen enthält und täglich von 10 Uhr vormittags in den Händen des Empfängers sein soll sowie aus der eine Stunde später nachfolgenden Witterungsübersicht (10 Mk. monatlich), die auch eine Wettervorherhersage (Prognose) enthält. Die Wettertabelle ermöglicht in Verbindung mit sachverständigen totalen Beobachtungen die Aufstellung von Wettervorherhersagen für ein enger umschriebenes Witterungsgebiet. Außerdem können noch Hafen-Wettertelegramme und Sturmwarnungstelegramme durch die Post bezogen werden.

**Militärtelegraphie.** Die deutsche Militärtelegraphie, die in Friedenszeiten dem Ingenieur- und Pioniercorps zugeteilt ist und in der Militärtelegraphenschule zu Berlin ein Organ zur Ausbildung von Offizieren und Gemeinen der Kavallerie (für die Bedienung des Kavallerietelegraphen) und von den Pionieren (für die im Kriegsfalle zu bildenden Telegraphenformationen) besitzt, hat nach dem Vorgange fast aller übrigen europäischen Staaten nunmehr auch im Frieden durch die seit 1. Okt. 1899 aufgestellten drei Telegraphenbataillone eine besondere Truppe erhalten. England besitzt ein Telegraphenbataillon, dessen eine Abteilung mit einer Kabel- und drei Luftleitungsektionen im Lager von Aldershot steht, während die andere mit allen Offizieren und Mannschaften im britischen Reichstelegraphendienst in London beschäftigt wird. In Rußland bestehen 17 Militärtelegraphenparteien und 4 Festungstelegraphensektionen mit Telegraphenposten in Warschau, Nowogeorgiewsk, Zwangorod und Wresl-Litomsk.

**Telegraphieren ohne Draht.** Für Marconi's drahtlose Telegraphie hat der Norddeutsche Lloyd auf Barkum eine Station errichtet, mit welcher der Schnell-

dampfer Kaiser Wilhelm der Große auf der Ausreise nach New York 28. Febr. 1900 das erste Telegramm wechselte. Die Labdrähte sind an einer etwa 10 m hohen, auf den Hauptmast aufgesetzten Stange angebracht; die Apparate befinden sich in einem auf das Deckhaus aufgebauten Häuschen und sprachen bereits in einer Entfernung von 35 Seemeilen von Barkum an. Im Südafrikanischen Krieg ist Marconi's System zur Erleichterung der Truppenausrichtungen zwischen Durban und der Hafenbarte angewendet worden. Es auch Seetelegraphenanhalt.

Das Telegraphennetz ist in einer ununterbrochenen Erweiterung und Verdichtung begriffen. In der Karte des Welttelegraphennetzes (s. Kabel) sind hinsichtlich der Länder mit stark entwickeltem Verkehr (Europa, Vereinigte Staaten von Nordamerika, Britisch-Indien, Japan) nur einige wichtigste Landtelegraphenlinien angegeben, um den Zusammenhang mit dem Weltnetz anzudeuten; in diesen Ländern stehen alle Orte von Bedeutung telegraphisch miteinander in Verbindung. Auch die asiatische Türkei, die Kaplomie, Mexiko, Argentinien und Neufundland haben ein verhältnismäßig dichtes Telegraphennetz. Selbst in China bestehen zwischen 300 Orten, darunter fast sämtliche Provinzhauptstädte, Telegraphenverbindungen, die von Angelioren der Großen Russischen Telegraphengesellschaft hergestellt sind; die Verwaltung ist halb Regierungsbetrieb, halb chinesische Aktiengesellschaft: The Chinese Imperial T. Company. Durch die Telegraphenanstalt dieser Gesellschaft in Tientsin wird auch der Verkehr mit dem deutschen Schutzgebiet Kiautschow vermittelt. Die Ausläufer des Welttelegraphennetzes sind aus der Karte deutlich ersichtlich. Die Linien reichen in Norwegen bis an das Nordkap, in Sibirien bis fast an den 60. Breitengrad. In Afrika zieht sich eine verzweigte Linie von St. Louis (Senegal) bis Timbuktü, deren Weiterführung bis zum Kabelanwendungspunkt Kotonou (Dahome) gesichert ist. Britisch-Nordamerika doten zur Zeit eine Linie nach Dawson City (Alaska), das bereits von Sledway aus telegraphisch erreichbar ist. Bis ins Herz von Brasilien laufen Landlinien von Santos und Flugkabel im Amazonasstrom von Pará aus.

Einer der wichtigsten Überlandtelegraphen ist die Indolinie: London-Emden-Berlin-Batjan-Kowmo-Odessa-Kertsch-Sukhum-Kale-Tiflis-Djulf-Teheran-Buahir (Kabelanschluß nach Indien). Der von der Indogesellschaft mit Rußland und Persien abgeschlossene Vertrag ist von 1905 ab auf 20 Jahre verlängert; in Rußland geht die Linie von 1905 ab in Staatsbesitz über, der Betrieb verbleibt der Gesellschaft; für Deutschland steht die Neuregelung noch aus. Eine zweite Überlandverbindung mit Indien setzt sich aus den direkten Verbindungen Berlin-Bien, Wien-Gratiska-Serajewo-Konstantinopel und Konstantinopel-Angora-Bagdad-Bao (Kabelanschluß nach Indien) zusammen. Die sogen. Amurlinie der Großen Russischen Telegraphengesellschaft erstreckt sich von Libau über Petersburg-Jelaterinenburg-Omsk-Blagowestschensk bis Wladimirof, von ihr zweigen die vier großen Überlandtelegraphen nach Peking ab: Kachin-Tschungtschun, Kachin-Kaimatichin (1900), Blagowestschensk-Pelampo und Kowachewsk-Bentschou (Yut chun). Indien und China sind seit 1895 via Bhamo verbunden; eine zweite bedeutende Landlinie geht von Bombay via Rautmein über Siam, Kotschin und schließlich an die tonkinisch-chinesischen Landlinien an. Der 1870—72 gebaute australische Überland-

telegraph Abelaide-Port Darwin ist 3175 km lang. Ägypten wird von der Linie Kairo-Sualim durchquert. Die etwa 10,730 km lange Überlandtelegraphenlinie von Kaphadi bis Kaira, bez. Alexandria der African Transcontinental T. Company in London ist bis über Karango am Nyassajetzt fertig; auf der noch fehlenden 3100 km langen Strecke wird der T. vom Süden des Tanganjasees aus, an dessen Ostufer durch Deutsch-Ostafrika (auf Grund eines mit dem Deutschen Reich abgeschlossenen Vertrags) und weiter durch Britisch-Ostafrika bis Fashada am Nil, dem Anknüpfungspunkt an das bestehende ägyptische Staatsnetz, geführt. Von allen nord- und mittelamerikanischen Kabelanlandungspunkten am Atlantischen Ozean laufen Telegraphenverbindungen nach den bedeutendsten Küstenorten des Stillen Ozeans. Die Anden übersteigt die Linie Valparaiso-Santiago-Mendoza-Buenos Aires.

Über den völkerrechtlichen Schutz von Landtelegraphen in dem Feinde besetzten Gebieten s. Situation.

**Telegraphenwegegesetz** vom 18. Dez. 1899, in Kraft getreten 1. Jan. 1900. Auf Grund des Telegraphenwegegesetzes sind die Reichs-, die bayerische und württembergische Telegraphenverwaltung befugt, die Verkehrswege mit Einschluß des Luftraums und des Erdkörpers für ihre öffentlichen Zwecken dienenden oberirdischen und unterirdischen Telegraphen einschließlich Fernsprechkabeln zu benutzen, soweit nicht dadurch der Gemeingebrauch der Verkehrswege, d. h. für Personenbeförderung und Güterbewegung, dauernd beschränkt wird. Die Ausführung der Linie erfolgt, wenn gegen den von der Telegraphenverwaltung öffentlich ausgelegten Plan kein gesetzlich zugelassener Einspruch erhoben wird; über erhobene Einsprüche entscheidet die Landesbehörde nach Anhörung der Telegraphenbehörde. Zu den Verkehrswegen gehören alle öffentlichen Wege (Kunsthöfen, städtische Straßen, Fußsteige, Plätze und Brücken) sowie die öffentlichen Gewässer und deren dem öffentlichen Gebrauche dienenden Ufer. Die bestehenden Rechte der Telegraphenverwaltung zur Benutzung des Eisenbahngeländes werden durch das T. nicht berührt. Die der Telegraphenverwaltung durch das T. erteilte Befugnis stellt ferner eine gesetzliche Beschränkung des Eigentums dar, die jedoch dem Wegeigentümer nur in seiner Eigenschaft als Wegeunterhaltungspflichtigen trifft, weshalb das T. nur den letztern in Betracht zieht. Soweit infolge vom Telegraphenanlagen die Wegeunterhaltung erschwert wird oder Instandsetzungen notwendig werden, hat die Telegraphenverwaltung den Unterhaltungspflichtigen zu entschädigen; diese muß ferner die Kosten für das Ausfällen der Baumanpflanzungen und den dadurch entstehenden Schaden tragen, auch bei Änderung oder Einziehung eines Verkehrswegs die Telegraphenlinie auf ihre Kosten ändern oder beseitigen, sowie endlich auf ihre Kosten diejenigen Schutzvorkehrungen treffen, die erforderlich sind, um die vorhandenen und in Vorbereitung befindlichen besonderen Anlagen (der Wegeunterhaltung dienende Einrichtungen, Kanalisations-, Wasser-, Gasleitungen, Schienenbahnen, elektrische Anlagen u. dgl.) nicht störend zu beeinflussen. Demgegenüber sind spätere berrichtige besondere Anlagen nach Möglichkeit so auszuführen, daß sie die vorhandenen Telegraphenlinien nicht stören. Die Bestimmung des § 19 des Telegraphenweggesetzes vom 6. April 1892 (S. 12, B. 741), daß der Errichter der spätern Anlage auch die Kosten für den Schutz derselben tragen muß, hat infolgedessen eine

erhebliche Einschränkung erfahren, als die Telegraphenverwaltung die Kosten für den Schutz sowie für die Verlegung und Veröberung ihrer früher beschlossenen Telegraphenanlagen tragen muß, wenn somit die Herstellung einer spätern befandenen Anlage (z. B. einer elektrischen Bahn) unterbleiben müßte oder wesentlich erschwert würde, die aus Gründen des öffentlichen Interesses, insbes. aus volkswirtschaftlichen oder belehrungsrückfichten, von dem Wegeunterhaltungspflichtigen zur Ausführung gebracht werden soll. Gegenüber dieser Einschränkung hat die Telegraphenverwaltung die für den Ausbau der Fernsprechanlage ausserordentlich wichtige Befugnis erlangt, Telegraphen einschließlich Fernsprechkabeln durch den Luftraum über Grundstücke zu führen, soweit nicht dadurch die Benutzung der Grundstücke wesentlich beeinträchtigt wird; im letzteren ein, so muß die Linie beseitigt werden. Zur vorübergehende Beeinträchtigungen sowie für Reduktionen des Grundstücks und seines Inhalts in Erlaß zu leisten. Den sich auswirkenden Folgen der Telegraphenverwaltung muß zur Vornahme von Arbeiten an den Linien das Betreten der Grundstücke nebst den darauf befindlichen Baulichkeiten und dem Dachern mit Ausnahme der abgeschlossenen Solaräume während der Tagesstunden nach vorhergehender schriftlicher Anklündigung gegen Erlaß des erforderlichen Schadens gestattet werden. Ein gleiches Recht zur Duldung von Gefängen auf den Dächern besteht nicht; hierüber wird sich die Telegraphenverwaltung nach wie vor mit den Hauseigentümern zu rufen haben. Die Ausführungsbestimmungen zum T. (Erlaß des Reichsministers vom 26. Jan. 1900) enthalten Vorschriften über das Wahl der Ausrichtungen, über das Plonifizierungs- und das Einspruchsverfahren sowie über die den Straßen- und Polizeibehörden die Beaufichtigung der Telegraphenlinien zu jedem den Entschädigungen (3—4 Mk. für das Jahr und das Kilometer). Die gesetzlichen Vorschriften, nach welche die Rechte der Telegraphenverwaltung über fremden Grund und Boden in Preußen (Gesetz im Regierungsbezirk Kassel, Begeordnung für die Provinz Sachsen, Polizeipolizeigesetz für Schleswig-Holstein), ferner in Baden, Hessen, Elbenburg, Anhalt und Württemberg bisher teilweise geregelt waren, sind, soweit durch das T. Bestimmungen getroffen werden ist, außer Kraft getreten. Vgl. v. Rohr, *Tele T.* vom 18. Dez. 1899 erläutert (Berl. 1900); Scheller, *Das T.* (Leipz. 1900). Im Ausland, insbes. in Belgien (Gesetz vom 14. April 1852 und 11. Juni 1853), Dänemark (Gesetz vom 11. Mai 1897), Frankreich (Gesetz vom 27. Dez. 1851 und 28. Juli 1853), Italien (Gesetz vom 8. Aug. 1858) und in der Schweiz (Gesetz vom 26. Juni 1889), haben die Telegraphenverwaltungen bedeutend weitergehende Rechte über fremden Grund und Boden erlangt als in Deutschland.

**Telephon** (Telephonograph, im umgekehrten Voulten in Kopphonograph, im umgekehrten Phonograph, der im Gegenteile zu dem mechanisch abhängigen Edison'schen Phonographen die Töne durch elektromagnetischen Wege aufzeichnet und wiedergibt. Elektrische Wellen, die in einem Stromkreis mittels Mikrophone durch Tonwellen (z. B. durch einen erzeugten worden sind, wirken auf einen empfindlichen sehr kleinen Elektromagneten, vor dessen Pol ein quer zu seiner Längsrichtung gleichmäßig bewegter Klammerdraht oder ein gleichartiges Stahlband durch einen Elektromotor dicht vorbeigeführt wird. Nach der

folglich auch den Tonwellen entsprechende Verstärkung und Abschwächung seiner Quermagnetisierungen erfährt, nachher wieder vor den Polen des Elektromagneten vorbeigeführt, so werden den Änderungen der Quermagnetisierung entsprechende Induktionsströme in den Windungen des Elektromagneten, folglich auch in dem nunmehr eingeschalteten Fernhörer erzeugt, so daß dieser genau die Worte wiedergibt, die vorher in das Mikrophon hineingesprochen wurden. Die Wiederholung kann beliebig oft stattfinden. Schickt man einen mächtig starken Dauerstrom durch den kleinen Elektromagneten, während sich der Stahltrakt vorbeibewegt, so wird die magnetische Niederschrift ausgelöscht, und der Trakt kann von neuem zum Empfang und zur Wiedergabe anderer Nachrichten benutzt werden. Ebenso erfolgt die erste gleichmäßige Quermagnetisierung des Drahtes. Das L. gewährt die Möglichkeit, einem Fernsprechertheilnehmer während dessen Abwesenheit Mitteilungen zu machen, die er bei seiner Rückkehr jederzeit abhören kann; seine Sprechtelle wird zu diesem Zweck mit einem Z. ausgerüstet, das sich infolge des ankommenden Wechselstroms selbstthätig in Bewegung setzt. Eine der bis jetzt hergestellten Ausführungsformen des Telephons nimmt Gespräche bis zu 15 Minuten Dauer auf, eine andre Form bedient die Verwendung des Telephons als Geber für eine Telefonanziehung, eine dritte Form ermöglicht, auf einen Draht gleichzeitig zwei Gespräche aufzuschreiben, welche Einrichtung sich auch so umgestalten läßt, daß über eine Fernsprechtaste gleichzeitig zwei Gespräche geleitet werden können. Bei den in kurzen Strahlenkreisen angestellten Versuchen ist eine tadellose Wiedergabe des Gesprochenen erzielt worden, auf längere Leitungen (z. B. Fernsprecheinnehmerleitungen) sind die Versuche noch nicht ausgedehnt worden. Die technische Verbesserung und Vervollständigung der Apparate liegt in den Händen der Firma W. u. G. in Berlin.

**Telephon-Zeitung**, f. Fernsprecher, S. 327.

**Tell es Sath**, Dorf und Ruinenstätte in Palästina, 7,5 km westlich von Tell Jafaria (f. d.) gelegen, 212 m hoch, wo im Frühling und Sommer 1899 W. im Auftrag des Palestine Exploration Fund Ausgrabungen gemacht hat. Manche halten es für die Stätte der alten Philisterstadt Gath, Goliath's Heimat, andre für die von Rippa; eine Entscheidung dieser Frage haben die Nachgrabungen bis jetzt nicht gebracht, doch hofft man noch Restschichtfunden zu finden. 1144 erbaute hier die Kreuzfahrer während ihres Kampfes mit Saladin die Burg Blanche Garde (so genannt nach den weißen Kalksteinen an der Nordseite), die 1191 von Saladin gestiftet wurde. Den Scherbenfund nach zu urteilen, ist der Berg vom 18. bis in das 4. vordhriftliche Jahrtausend bewohnt gewesen. Die alte, unregelmäßig geformte Stadt mit 3,5 m hohen Mauern, die zum Teil 10 m hoch erhalten sind, war 360 m lang und 180 m breit. Im NO. wurde in einer Tiefe von 5 m ein altägyptischer Tempel oder Opferplatz mit drei aufrechtstehenden Opfersteinen aufgedeckt, an einer andern Stelle ein merkwürdiger alter Schutthaufen, bestehend aus Scherben nordrömischen bis spätgriechischen Ursprungs, anscheinend griechischen Wästen und Bruchstücken von Statuen, Mönchernen Masken und Figuren, Becken, ägyptischen Amuletten, einem Krughenkel mit hebräischer Inschrift etc.

**Telluride** (Colorado), f. Elektrische Kraftübertra-

**Tell Jafaria**, ein etwa 100 m über dem Wadi Elah aufragender Ruinenhügel in Palästina, etwa

in der Mitte der geraden Verbindungslinie von Jerusalem und Kolalon gelegen, oben flach und dreieckig, 300 m lang und 120 m an der breitesten Stelle breit, an der Südseite eine 67 × 36 m große Burg tragend. Hier hat W. für den Palestine Exploration Fund vom 28. Okt. bis 21. Dez. 1898 und vom 20. März bis 22. April 1899 gegraben. Es ergab sich aus den gefundenen Scherben, Gläsern, Stempeln etc., daß der Berg bei der Eroberung des Landes durch Josua schon bewohnt war, daß er in jüdischer Zeit zweimal, wahrscheinlich einmal durch König Nebuchadnezzar, besetzt und bis in späte jüdische Zeit bewohnt und dann nach kurzer römischer Besiedelung verlassen wurde. Merkwürdig ist eine große Anzahl in den Fels gehauener Kammern, die als Zufluchtsorte und wohl auch zur Aufbewahrung von Getreide, Öl, Wein u. dgl. dienten; zahlreiche gefundene Krughenkel mit hebräischen Stempelschriften: »Dem Könige gehörig. (Geschikt von) Hebron«, »von Schoscho«, deuten darauf hin, daß der Berg als königliches Magazin diente. Ob er dem biblischen Asel a entspricht, das vielleicht mit mehr Recht in dem etwas nördlicher gelegenen Der el Gesil gesucht wird, ist bisher nicht zu entscheiden.

**Terebrator**, f. Fledermaus.

**Testament**. Das wohl am meisten vorkommende T. ist das gemeinschaftliche der Ehegatten. Wie jedes, kann auch dieses privat durch eigenhändige Unterschrift beider Teile ohne Mitwirkung eines öffentlichen Beamten oder Hinterlegung bei einem solchen abgeschlossen werden. In Berlin ist dafür folgende Formel üblich: »Wir ernennen hierdurch zu unserm Erben 1) den Überlebenden von uns beiden, 2) unsere ehelichen Kinder A, B, C. Der überlebende Gatte soll betreffs des gemeinsamen Vermögens, solange er lebt und unverheiratet bleibt, die freie und unbeschränkte Verfügung unter Lebenden sowie den unbeschränkten Nießbrauch und die Verwaltung des zu seinem Tode oder, wenn er zur zweiten Ehe schreitet, bis zur anderweitigen Verheiratung haben, auch nicht verpflichtet sein, über die Verwaltung des Vermögens Rechnung zu legen oder sonst Rechenschaft zu geben. Im Fall einer Wiederverheiratung soll jedoch der Überlebende gehalten sein, sich mit den Kindern nach den Regeln der gesetzlichen Erbfolge auseinanderzusetzen. Diese haben sich im übrigen mit dem zu begnügen, was beim Tode des Verstorbenen von uns noch von dem Nachlaß vorhanden sein wird. Welches unserer Kinder diese Bestimmungen ansetzen sollte, das seien wir hierdurch auf den gesetzlichen Rückfall. Karl Theodor Schulze. Anna Verminne Schulze, geb. Feinel.« Vgl. Hallbauer, Das neue Testamentrecht (Leipz. 1899); Eichhorn, Das T. Hand- und Musterbuch für leibwillige Verfügungen (4. Aufl., Berl. 1900); Brod, Das eigenhändige T. (dof. 1900).

**Tetmajer**, Kajimierz, einer der begabtesten polnischen Dichter der Gegenwart, geb. 1895 in Ludz-mierz (Bezirk Neumarkt in Galizien), studierte Philosophie in Krakau und Heidelberg und lebt jetzt abwechselnd in Krakau und in dem Zaralufstort Zolopane. Als Student gewann er einen ersten Preis mit seiner Wichevitz-Kantate und gab bis jetzt drei Sammlungen lyrischer Gedichte heraus (1891, 1894 und 1895). Glühende Sinnlichkeit, pantheistische Hingabe an die Natur, ein ausgeprägter Egoismus, aber freilich mehr die Folge des Temperaments als der Reflexion ist, kennzeichnen seine Lyrik. Er hat sich auch in dramatischen Phantasien in der Art Maeterlinds versucht (z. B. »Die Springe«), freilich ohne echten

Erfolg. Mehr Beifall fand er als Novellist, wenn ihm auch ein epische Kompositionsgabe fehlt. Sein »Ksiadz Piotr« (»Prieſter Peter«) gewann einen Preis, sein »Aniol smierci« (auch deutsch: »Der Todesengel«, 3. Aufl., Stuttg. 1899) fand gleichfalls lebhaften Beifall. 1899 folgte eine ansehnliche Novellensammlung »Melancholia«; sein neuestes Werk: »Ochlań« (»Der Abgrund«), bezeichnet er als eine psychologische Phantazie.

**Teutsch**, Georg Daniel, evang. Bischof der Siebenbürger Sachsen. Sein Standbild wurde 19. Aug. 1899 unter begeistelter Beteiligung der deutschen Bevölkerung in Hermannstadt enthüllt.

**Ther**, Verbrauch, s. Konsumtion, S. 570.

**Thera** (Santorin). Auf dieser griechischen Insel, und zwar in den Ruinen der Hauptstadt L. auf dem heutigen, 372 m hohen, aus Kalk bestehenden Hügel Mesa Buno, hat H. Hiller v. Gärtringen 1896 vier Monate lang Ausgrabungen veranstaltet. Er stellte zunächst eine starke Verwendung des ansiehenden Felsens für die Gebäude fest; dann fand er die Stoa Basilike, eine wirkliche Basilika mit einer Mittelreihe von zehn dorischen Säulen und davor die unregelmäßige Agora (Marktplatz), von der die gepflasterte Hauptstraße zum Tempel des speziell dorischen Apollon Karneios am Rande des Stadtberges führte. Dort fand er alte Felsenschriften aus dem 7. vorchristlichen Jahrhundert oder noch früher, die von großmüthlicher Knabenliebe berichten. An archaischen Inschriften entbehte er überhaupt etwa 150, die eine selbständige Behandlung des direkt eingeführten phönizischen Alphabets ohne Einfluß von Griechenland her zeigen. Gleichzeitig ließ er durch den Landmesser F. Wölfl den südöstlichen Teil der Insel (1:10,000), den Stadtberg (1:100), die Umgebung des Apollontempels (1:500) und einen Teil der Nekropolis (1:200) aufnehmen. 1899 wurden diese Untersuchungen wieder aufgenommen und im wesentlichen zu Ende geführt. Namentlich wurde in der Nähe der Stoa Basilike gegraben und dort Reste öffentlicher Gebäude, einige statliche Privathäuser und das rechtliche Theater, das auf der Stelle eines früher mit Säulern besetzten Quadrats errichtet war, gefunden. Werthwändig sind auch die zu Tage gekommenen, von Artemidoros, dem Sohne des Apollonios von Perga, den verschiedensten Gottheiten errichteten Heiligtümer mit verschnitzten Inschriften. Zu den den Dioskuren, der Hekate und dem Priapos geweihten Stätten sind hinzugekommen ein Altar der Pomona, der samothrasischen Götter, der Tyche, ein liegender, dem Apollon Stephanophoros geweihter Löwe, ein Altar des Zeus Olympios mit einem Adler und des Poseidon Belagios mit einem Delphin. Auch das Porträt des Artemidoros selbst mit zwei Hexametern, das Ganze nach Art eines Münztypus gestaltet, wurde aufgedeckt. Hiller v. Gärtringen ist auch die Errichtung eines Museums in Fira zu danken. Vgl. Hiller v. Gärtringen, Thera (Bd. 1, Berl. 1899).

**Therapie**. Das Institut für experimentelle L., zur Kontrolle und Prüfung des in den Handel kommenden Diphtherieheilserums und anderer Serumarten, um den Verkauf minderwertiger oder schädlicher Serumpräparate in Deutschland zu verhindern, wurde 1895 unter dem Namen Kontrollstation für Diphtherieheilserum gegründet und zunächst dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin angegliedert. Mit der Erweiterung der Serumtherapie wurde dann ein eignes Institut unter dem Namen Institut für Serumforschung und Se-

rumprüfung 1896 in Steglitz errichtet und als Institut für experimentelle L. 1899 nach Frankfurt a. M. verlegt. Das Institut hat einen Vorstand (seit 1896 Ehrlich), zwei Mitglieder und Assistenten. Die Hauptaufgabe besteht darin, das von den verschiedenen Herstellern in den Handel gebrachte Diphtherieheilserum auf seinen Wirkungswert, d. h. auf seinen Gehalt an togen. Immunisierungseinheiten (vgl. Diphtherie, S. 15), sowie auf seine Keimfreiheit zu untersuchen. Serum, das minderwertig ist, d. h. weniger als 100 Immunisierungseinheiten in 1 ccm besitzt oder Bakterien enthält, wird zurückgewiesen und darf nicht in den Handel gebracht werden. Die kontrollierten Gläser tragen als Kennzeichen auf der Fassung die amtliche Kontrollnummer sowie das Datum der amtlichen Fassung des Serums. Die Fassung ist mit einer Plombe versiegelt, die auf der einen Seite den wappischen Adler, auf der andern die im Inhalt des Gläschens enthaltene Menge von Immunisierungseinheiten (z. B. 200, 600, 1000) trägt. Die Forderung von mindestens 100 Immunisierungseinheiten in 1 ccm wurde aufgestellt, weil für die therapeutische Anwendung des Diphtherieheilserums beim Menschen ziemlich große Mengen Immunisierungseinheiten (1000 und mehr) notwendig sind. Von einem Serum, das nur wenige Immunisierungseinheiten (vielleicht 50) besitzt, würden unverhältnismäßig große Mengen umgeworfen werden müssen. In dem Institut werden von jeder Serumprobe Gläserchen zurückbehalten, die von zu zu Zeit (nach sechs Monaten und nach zwei Jahren) auf ihre Wirksamkeit geprüft werden. Das Institut hält allerdings seinen Wert mindestens zwei Jahre lang unverändert, wenn es vor Licht geschützt und an einem kühlen Ort aufbewahrt wird. Sobald jedoch eine beträchtliche Abnahme der Wirksamkeit im Institut bemerkt wird, werden sämtliche noch im Verkehr befindlichen Gläserchen derselben Probe, die zu diesem Zwecke mit einer bestimmten Nummer (Spezialnummer) versehen sind, eingezogen. Im ganzen werden während der 3½ Jahre, die das Institut besteht, nicht mehr als 16 solcher Einziehungen notwendig. Außer dem Diphtherieheilserum wird im Institut auch das Tetanusserum sowie das von dem Höchster Hofwerk in den Handel gebrachte Schweineerdumserum (Eosferin) und das Tuberkulin auf seinen Wirkungswert geprüft. Vgl. Doenigk, Bericht über die Thätigkeit des königl. Instituts für Serumforschung und Serumprüfung zu Steglitz (Jena 1899).

**Thermometerpflanzen**, s. Winterpflanzen.

**Thermon**, der Hauptort Attikens, dessen Name heute Palio-Bagara (bei Petroschori) heissen, war 1898 Schauplatz von Ausgrabungen der archaischen archaischen Gesellschaft unter Leitung Zentrass zu neues Licht über die altgriechische Pentameter verbreiteten. Namentlich wurde der Tempel des Apollon aufgedeckt, der nur aus Lehmziegeln, verziert mit aus Bruchsteinen mit Lehm und Lehmziegeln errichtet und mit Dach- und Kolumen aus Bruchsteinen versehen war.

**Thielen**, Karl, preuß. Minister der öffentlichen Arbeiten, erhielt 1. Jan. 1900 den erblichen Adelstitel.

**Thomsen**, August, deutscher Admiral, geb. 4. Dec. 1846 zu Eldenstorf in Schleswig-Holstein, trat 1866 als Kadett in die preussische Marine, ward 1867 Lieutenant zur See, nachdem er die Marineakademie zu Kiel besucht hatte, machte mehrere Reisen in die amerikanischen Gewässer, ward 1872 Kapitänleutnant, dann Mitglied der Artillerieprüfungskommission. 1879

Korvettenkapitän, 1880 Artillerieoffizier vom Platz und Vorstand des Artilleriedepots in Wilhelmshaven, wurde 1882 in den Admiralsstab versetzt und 1885 zum Kapitän zur See befördert. Nachdem er 1888—89 Chef des Marinestabes der Nordsee und 1889—90 Vorstand der militärischen Abteilung des Reichsmarineamts gewesen war, erhielt er die Inspektion der Marineartillerie und wurde zum Konteradmiral befördert. 1896 wurde er als Vizeadmiral Chef der Marineinfanterie der Ostsee, übernahm 1896 den Befehl über das erste Geschwader und wurde 1899 Chef der Marineinfanterie der Ostsee. Im März 1900 wurde er zum Admiral befördert.

**Thoumalerei**, f. Liebhabsränge.

**Thorn**. Die Stadt ist 1. April 1900 aus dem Verband des Kreises L. ausgeschieden und bildet fortan einen Stadtkreis.

**Thorpe**, Alexander, dän. Geschichtschreiber, geb. 17. März 1840 zu Heils in Nordschleswig, habilitierte sich 1876 an der Universität in Kopenhagen mit einer Abhandlung über »Geijers Geschichte des Menschen« und schrieb die historischen Werke: »Den danske Stats Historie fra 1800—1814« (Kopenh. 1873) mit der Fortsetzung »fra 1814—1848« (dof. 1878); »Kong Frederik den Syvendes Regering« (1884—89, 2 Bde.); »Vort Aarhundredes Historie, 1815—1890« (1895—98), bei deren Ausarbeitung er ein reiches, bisher ungedrucktes Material für die Geschichte der deutsch-dänischen Frage benutzte. Außerdem erschienen von ihm historisch-novellistische Schilderungen: »Interiorer fra det danske Hof« (1897, 2 Aufl. 1899), »Fra Frederik den Sjettes hofkredse« (1898) und »Fra Wienerkongressens Dage« (1899).

**Thun**, 4) Franz Anton, Graf von T. v. Hohenheim, seit März 1898 österreich. Ministerpräsident, brachte zwar den neuen Ausgleich mit Ungarn zu Stande, vermochte aber, da er die böhmisches Sprachenverordnungen nicht aufhob, vielmehr die nationalen Ansprüche der Tschechen und Slowenen begünstigte, die Opposition der Deutschen im Reichsrat nicht zu überwinden und verlor daher die verschiedenen Gesetze des Ausgleichs, auch die finanziellen. 1899 auf Grund des Notpragmatischen 14 der Verfassung. Da er durch die Tschechen gegebenen Versprechungen gebunden war, der Kaiser aber mit den Deutschen Frieden machen wollte, erhielt das Ministerium T. d. Okt. 1899 die erbetene Entlassung.

**Thunauer**, f. Anstetten.

**Tiefsee-Expedition**, deutsche (vgl. die Karte »Deutsche Tiefsee-Expedition« bei S. 964). Das Deutsche Reich hat schon mehrere Male Expeditionen zu wissenschaftlichen Forschungen auf die Ozeane ausgesandt. Das Kriegsschiff Gazelle führte 1874—1876 eine Reise um die Welt aus und hatte dabei außer Tiefseearbeiten auch eine Reihe anderer Aufgaben zu lösen. Im Sommer 1889 durchfuhr die Plantagenexpedition auf dem Dampfer Rationat auf Veranlassung des preussischen Kultusministeriums den Nordatlantischen Ozean in verschiedenen Richtungen fast ausschließlich zu zoologischen Arbeiten, auch wäre eine Reihe anderer kleinerer Fahrten in der Nord- und Ostsee zu nennen. 1898 wurde zum erstenmal eine große Expedition zur Erforschung aller Zweige der Meereskunde und nur für solche wissenschaftliche Zwecke in ferne Weltmeere entsandt, und insofern kann mit einigem Rechte die vom 1. Aug. 1898 bis zum 1. Mai 1899 ausgedehnte Reise des Forschungsschiffes *Baldivia*, die aus den Nordatlantischen, Südatlantischen

ischen u. Indischen Ozean und einen Teil des Südlischen Eismeeres sich erstreckte, als erste deutsche L. bezeichnet werden. Das Schiff war ein Dampfer der Hamburg-America-Linie von 6133 cbm Brutto- und 3887 cbm Nettoraumgehalt und einer Maschinenkraft von 1400 Pferdestärken. Der Dampfer war mit allen Einrichtungen der Neuzeit und speziell den für Tiefseeforschung (f. d.) notwendigen Maschinen auf das vollkommenste ausgerüstet.

Der Leiter der Expedition war der Professor der Zoologie in Leipzig Chun, die Führung des Schiffes hatte Kapitän Kretsch. Außer fünf Zoologen waren noch eingeschifft ein Botaniker, ein Chemiker, ein Ozeanograph, ein Arzt, ein Photograph und Zeichner, ein Präparator. Die hauptsächlichsten Aufgaben der Reise waren: in zoologischer und botanischer Hinsicht die Erforschung der durchfahrenen Meeresgegenden in horizontaler und vertikaler Richtung, also der geographischen Verteilung sämtlicher Organismen, die das Meerwasser birgt; in chemischer Hinsicht sollten Analysen des Meerwassers gemacht werden, besonders der Gehalt an absorbierbaren Gasen (Sauerstoff, Kohlenäure etc.) bestimmt werden; die Ozeanographie erwartete Tiefenlotungen, Messungen der Temperaturen, der Salzgehalte, der Wasserfarbe, der Durchsichtigkeit, Bestimmungen der Strömungen u. a. m. Auch die Fütterungsverhältnisse waren, zumal in der Eisgegend, Gegenstand genauesten Studiums. Die für die Reise selbst zur Verfügung stehende Summe war 800,000 Mk.

Im Nordatlantischen Ozean hat die Expedition sich verhältnismäßig am kürzesten aufgehalten, weil dieser Ozean schon vergleichsweise gut erforscht ist. Die Reise ging von Hamburg über Edinburgh nach den Färöer zu der interessanten Lofvöle Lofvöle-Schwelle, einer Meeresgegend, wo (jedoch nur am Meeresgrund) das polare eiskalte Tiefenwasser unmittelbar zusammenstößt mit dem warmen atlantischen Golfstromwasser; von da südwärts über die Färöer- und Seinnabank (Untiefen mitten in einem 4—5000 m tiefen Ozean) zu den Kanarischen Inseln, dann nahe an die afrikanische Westküste bei Kap Bojador, über die Kapverdischen Inseln weiter zum Äquator, der in ca. 8° westl. L. v. Gr. geschnitten und wo die große Tiefe von 5700 m gemessen wurde, und nach Kamerun, das Mitte September erreicht wurde.

Im Südatlantischen Ozean besuchte die *Baldivia* die Kongomündung, in Portugiesisch-Westafrika die Große Fischbucht, die in der That ungeheure Fischreichtümer birgt, und fuhr dann in einem weiten, nach Westen geschwungenen Bogen bis Kapstadt (26. Okt.). Es folgten die Arbeiten auf der der Südpitze Afrikas vorgelagerten Agulhasbank (Tiefen nicht über 200 m) und dann die interessanteste Fahrtstrecke, die Reise zum Südlischen Eismeer, soweit die *Baldivia* als ein nicht für die Eisfahrt gedachtes Schiff in das selbe vordringen konnte. Zunächst verblieb dabei die Expedition im Bereich des Südatlantischen Ozeans, wenn man als eine natürlich nur wie üblich gedachte Grenze zwischen Südatlantischem und Südlischen Weltmeer 20° südl. L. den Meridian vom Kap Agulhas annehmen will, und entdeckte wieder die von Cool und Koch vergänglich gefuchte Bouvetinsel in 54° 28' südl. Br., 3° 24' östl. L. in einem äußerst stürmischen Meeresstil, der schon Eisdberge und Treibeis führte und selbst im südlichen Sommer Lufttemperaturen unter dem Gefrierpunkt aufwies. Von der Bouvetinsel an folgte die *Baldivia* immer der Eisgrenze während voller drei Wochen und gelangte dabei zu ihrem süd-

lichteten Orte in  $64^{\circ} 14'$  südl. Br. und  $54^{\circ} 31'$  östl. L. (geographische Länge der Fesstellen oder Solotai im tropischen Indischen Ozean), wo, etwa 150 km von dem antarktischen Unterbühl entfernt, infolge schwerer Bodendeckung 16. Dez. 1898 der Kurs wieder nordwärts genommen werden mußte, nachdem fast 5000 km weit der südliche Eismeertrand erforscht war und Hunderte von großen Eisbergen gesehen worden waren. Die Weihnachtstage verbrachte die T. auf dem in einem kalten und schwer stürmischen Meere gelegenen, aber durch seine Tierwelt äußerst reizvollen, einsamen Kergueleneiland und durchfuhr vom 1. Jan. 1899 ab den eigentlichen Indischen Ozean nach verschiedenen Richtungen. Das nächste Ziel war Rabang an der Westküste Sumatras, das, in unmittelbarer Nähe des Äquators gelegen, von Kerguelen aus in 26 Tagen 23. Jan. erreicht wurde. Genauer untersucht wurden hierauf die Gewässer um die der Westküste Sumatras vorgelagerten Inseln, die Gegend der Nilobaren im südlichen Teil der Bai von Bengalen; von Colombo aus Ceylon wandte die *Baldivia* sich zu den Koralleninseln des tropischen Indischen Meeres, zu den Malediven, Chagos- und Seychelleninseln, beständig ihre Meeresuntersuchungen fortsetzend. Auch in Deutsch-Ostafrika (Dar es Salaam) und in Sansibar ward Station gemacht, und noch den in der zweiten Hälfte des März erfolgten Fischen an der Somalisküste konnte 1. April in der Nähe von Kap Guardafui am Eingang zum Golf von Aden das Arbeitsprogramm der T. als erledigt angesehen werden. Fast ununterbrochen ging somit die Rückreise durch das Rote und Mittelasiatische Meer vor sich, und 1. Mai bereits war die Expedition wieder in Hamburg angekommen.

Über Inhalt und Umfang der Ergebnisse läßt sich jetzt (1900) nur erst ganz Weniges sagen, da die Sammlungen und Beobachtungen zunächst gründlichst bearbeitet werden müssen, und sicherlich wird mindestens ein Jahrgehalt vergehen, bis das gesomite Reisewerk vollendet sein wird. Bis jetzt liegen nur elf amtliche Berichte vor (»Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde«, Berl. 1899, Heft 2). In geographischer Hinsicht werden wichtig sein die Schilderungen der Vegetation in den verschiedenen von der Expedition besuchten Ländern (Urmold, Savanne, Wüste, subtropische Trockengebiete, Koralleninseln, vulkanische Inseln, Kerguelen u.). Ein besonders mit der Expedition verknüpft geographisches Ereignis ist die Wiederauffindung der Bouvetinsel, die, an der südpolaren Eisgrenze, ja in vielen Jahren schon mitten im antarktischen Eis gelegen, zum erstenmal umflossen und genauer beschrieben werden konnte. Auch ist ihre Lage zum erstenmal definitiv festgelegt worden auf  $54^{\circ} 25'$  südl. Br. und  $3^{\circ} 24'$  östl. L.; sie liegt also etwa 2400 km in E-S-N-Richtung von Kapstadt entfernt, ist nur klein (8—9 km im Durchmesser) und scheint offenbar aus einem einzigen großen Vulkan von rund 900 m Höhe, der gänzlich von Schnee und Gletschern bedeckt ist. Die Schiffahrt ist in diesem von Schnee und Hagelstürmen durchtobten, Eisberge und Treibeis führenden und oft in Nebel gehüllten Meer so schwierig, daß es erklärlich wird, wie Cook und Kock nicht im Stande waren, die 1739 entdeckte Insel zu finden. Die sonstigen geographischen Ergebnisse gehören vornehmlich in das Gebiet der Meereskunde. In ozeonographischer Hinsicht sind am wichtigsten die Resultate der 180 Tiefenmessungen, welche die *Baldivia*-Expedition ausgeführt hat, davon 34 im Nordatlantischen, 30 im

Südatlantischen Ozean, 28 im Südlichen Eismeer und über 90 im Indischen Ozean. Die Tiefenlotungen an der antarktischen Eisgrenze zwischen Bouvet, Enderbühl und Kerguelen brachten die ganz überraschende Entdeckung eines außerordentlich tiefen südpolaren Eismeres (Tiefen meist 5—6000 m) am Ziele des bisher vermuteten antarktischen submarinen Plateaus von 1000—1500 m Tiefe; es erstreckt sich dieses neue Becken zum mindesten von  $0^{\circ}$  bis  $70^{\circ}$  östl. L. u. Br. — Im Atlantischen Ozean lotete die Expedition unter dem Äquator mit 5695 m die größte bisher unter diesen Breitengraden gemessene Tiefe; sie entdeckte ferner unten im 4—5000 m tiefen östlichen Becken des Atlantischen Meeres eine Bank von nur ca. 950 m Tiefe (etwa 650 km westwärts von Deutsch-Südwestafrika), stellte die Höhenverhältnisse am Südpolrand der Ägulisbank fest, ebenso im Indischen Ozean diejenigen westwärts von Sumatra, wo schon um ca. 100 km Abstand vom Lande 5000 m Tiefe gemessen wurden. Die Malediven und Chagosinseln, beide Gruppen von Koralleninseln im tropischen Indischen Ozean, sind, wie die Expedition gezeigt hat, durch eine unterseeische Anschwellung von 2500—2600 m Tiefe verbunden, steigen aber selbst aus einem 4—5000 m tiefen Weltmeer auf. Wichtig sind auch die Bestimmungen der Tiefseetemperaturen, welche die T. vorgenommen hat, an 59 Stationen im ganzen. Einfach wurden dabei die Sätmengrade des Meerwassers von der Oberfläche bis zum Grunde vollständig ermittelt, besonders genau in den verschiedenen Strömungen des Indischen Ozeans. Fast überall nimmt beträchtlich die Temperatur von oben nach unten ab, erst schnell, besonders in der heißen Zone, dann langsam, oder stetig, so daß man in 5000 m Tiefe überall etwa  $0-1^{\circ}$ , also eiskaltes Wasser hat. An der südlichen Eisgrenze beobachtete die *Baldivia* aber Anabnahmen von dieser Regel: dort war das kälteste Wasser oben, an der Oberfläche bis etwa 100 m Tiefe ein Wassererwärmung von nur  $-1,0$  bis  $-1,7^{\circ}$  (bei Schmelzwasser der Eismassen), darunter fand man eine fast 2000 m mächtige Schicht wärmeren Wassers ( $0^{\circ}$  bis  $+1,7^{\circ}$ ) und hierunter wieder etwas weniger temperiertes Wasser ( $-0,4^{\circ}$ ).

Die *Baldivia*-Expedition hat ferner zum erstenmal seit vielen Jahrzehnten die Eisverhältnisse im hohen Süden auf eine sehr lange Strecke hin untersucht. Die Eisberge (Gletscherstücke von einem unbekannten südpolaren Festland) waren, wenn sie noch frisch waren, meist sehr hoch, 50—60 m über Wasser, oft mehrere Kilometer lang, in der Nähe der Bouvetinsel hierig stark zerstreut von den Bogen der See und Wind zertrümmert, vor Enderbühl frisch, kühlen, oder wärförmig mit regelmäßigen Linien, stets schneeig, in den Grotten und Höhlen wunderbar tiefen. Teil Bodens dagegen (Meerwasser) war grünlich, in regelmäßiger Weise dünnen Lagen übereinander geschichtet und schwamm in ungläubigen Brocken verschiedenster Größe für das Schiff war dies Bades viel gefährlicher als die Eisberge. Zahlreiche andre ozeonographische Beobachtungen sind gemacht worden, z. B. über den Reichtum der Meeresforde, der Durchlässigkeit, des Salzgehalts des Meerwassers u. Über die physikalischen Ergebnisse der Expedition s. Meereskunde.

Die meteorologischen Ergebnisse sind ebenfalls in den höchsten südlichen Breiten von besonderer Interesse. Südlich vom Rand der Güter-Passierung fand man seit langer Zeit die Region der kalten und kalten Winde, die sich in einer breiten Zone rings um die



## Tiefseeforschung I.



Zum Artikel »Tiefsee-Expeditionen« (Bd. 20).

## Tiefseeforschung II.

Instrumente und Netze für Tiefseeforschung.



2. Rignol'sches Tiefseefischergewicht, das nach erfolgter Analyse des Meeresbodens selbstthätig abfällt.



3. Rignol'sches Tiefseefischergewicht, das nach erfolgter Analyse des Meeresbodens selbstthätig abfällt.



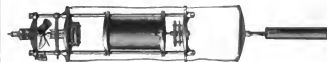
4. Meyer'sches Wasser-schöpfer, offen.



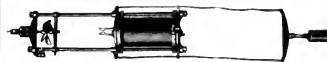
5. Meyer'sches Wasser-schöpfer, geschlossen.



6. Rignol'scher Wasser-schöpfer, offen.

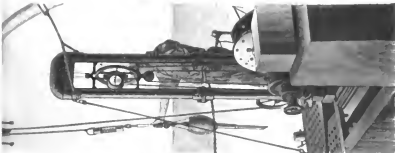


7. Meyer'scher Wasser-schöpfer, offen.

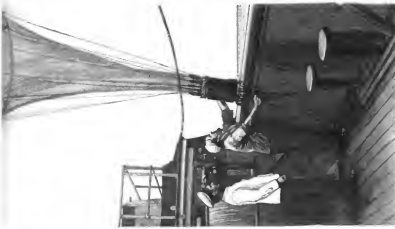


8. Meyer'scher Wasser-schöpfer, geschlossen.

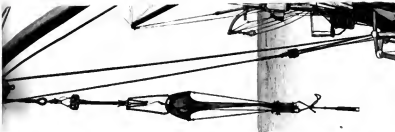




1. Die Stigbessche Lotmaschine.



9. Vertikalnetz, im Hintergrund ist die große Kabelloummei sichtbar.



10. Ein Schließnetz, fertig zum Versenken.



11. Ein Grundnetz (Dredge) mit gefülltem Beutel ist zur Oberfläche gekommen.

ganze Erde durch alle drei Ozeane ausdehnen und weicht den Schiffen, die von Südafrika nach Australien ziehen, immer von großem Nutzen gewesen sind. Die T. hat beobachtet, daß ihre Verbreitung schon in 55° südl. Br. in der Hauptsache eine polare Grenze hat und südlich davon eine wesentlich andre Witterung herrscht, nämlich leichte Ost-, Nordost- und Nordwinde, mit viel Nebel, Schnee und bedecktem Himmel, aber im ganzen gutem Wetter und meist ruhiger See. Diese Erfahrungen bedien sich mit ähnlichen andrer Expeditionen und sind beachtenswert für unsere ganzen Anschauungen von den Windsystemen der Erde; dabei erreichte das Barometer gerade in dem bessern Wetter an der Eisgrenze im Durchschnitt seine tiefsten Stände. Im übrigen sind an Bord des Expeditions-schiffes Registreerinstrumente ständig im Gange gewesen, die selbsttätig den Luftdruck, die Lufttemperatur und die Luftfeuchtigkeit aufzeichneten, so daß für jeden Augenblick der ganzen Reise die Werte dieser wichtigsten meteorologischen Faktoren bekannt sind. Vgl. Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres. Schilderungen von der deutschen T. (Jena 1900).

**Tiefseeforschung** (hierzu Tafel »Instrumente und Netze für Tiefseeforschung«). Die T. hat im allgemeinen mit besonders großen Schwierigkeiten zu kämpfen, weil man die Tiefsee nicht selbst in persona untersuchen und auch nicht einmal die versenkten Instrumente auf ihr exaktes Funktionieren beobachten kann; es gilt dies besonders von der Erlangung der Tiefseetemperaturen, Tiefseewasserproben und dem Arbeiten mit dem Tiefseefischnetz. Die Apparate und Schiffseinrichtungen, die man auf großen Landern und auch in flachen Binnengewässern, wie der Nord- und Ostsee, gebraucht, lassen sich meist nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse des offenen Ozeans anwenden, auf Tiefen, die im allgemeinen 200 m oder 100 englische Faden überschreiten und mehr als 9000 m erreichen können.

An jeder Station, wo weitergehende Untersuchungen ausgeführt werden sollen, muß zunächst eine T. se-nse-messung (s. d., Bd. 16) ausgeführt werden. In der ausgedehnten Praxis, die besonders die zahlreichen, bei der Legung transozeanischer Telegraphenabeln notwendig gewordenen Tiefenlotungen gezeitigt haben, hat sich nur die direkte Messung mit einer Reine (Draht oder Hanfseil) bewährt, alle andern Bestimmungen in der Tiefe auf indirektem Wege (Weisse's Indilator, Hopfgartners Lot, Siemens' Apparat u.) sind entweder zu ungenau oder überhaupt über das Versuchsstadium nicht hinausgekommen. Heutzutage benutzt man fast ausschließlich polierten Stahldraht bester Qualität, von nur 0,7—0,9 mm Durchmesser und einer Tragfähigkeit von ca. 200 kg (sogen. Klavierseilendraht). Dieser Draht, der in Stücken von 1000—2000 m geliefert wird, muß in der Länge von 6—10,000 m (je nach den zu erwartenden Tiefen) auf besondere Lotmaschinen aufgewickelt werden, deren wichtigster Teil bei den Draht aufnehmenden stählernen Trommel ist. Fig. 1 zeigt die Sigbee'sche Lotmaschine; in dem vorräthigen Kasten vorn befindet sich ein Elektromotor, der während der Drahtausgabe ausgeschaltet ist und nur das Einwinden des Drahtes nach der Grundberührung ausführt. Der Draht läuft von der Trommel c aus über das zwischen den beiden eisernen Ständern bewegliche Regrad a von genau abgemessenem Umfang; aus den Umwicklungen dieses Rades, lie ein Zählwerk b zählt, kennt man jederzeit die Länge des abzugebenen Drahtes oder die Wassertiefe. Die Singewichte, eiserne

durchbohrte Kugeln, die den Draht zum Meeresboden hinabziehen (Fig. 2), werden an einer Lotröhre so aufgehängt, daß sie selbsttätig bei der Erreichung des Meeresbodens abfallen und auf dem Grunde liegen bleiben, damit die Seileitung entlastet wird (Fig. 3); wenn sehr große Tiefen erwartet werden, benutzt man solche von 28—35 kg Schwere, bei geringern Tiefen (unter 1000 m) genügt ein Gewicht von 15 kg. Natürlich darf man bei dem Ausgehen des Lotdrahtes das Lot mit Gewicht und Instrumenten nicht frei fallen lassen, es würde ja sonst auch bei der Grundberührung infolge des Trägheitsmomentes der sich drehenden Maschinentrommel und des Eigengewichts des Drahtes die Bewegung nicht zum sofortigen Stillstand kommen, es würde dann die Grundberührung unentfacht werden, es würde jenseit Draht auslaufen, der Draht knick (Schleifen) bekommen und brechen. Das Kunststück bei dem Wessen von ozeanischen Tiefen besteht vielmehr darin, durch Anzeichen einer Veranke an der Trommel genau soviel Hemmung beibehalten zu lassen, daß das Gewicht der auflastenden Drahtleitung, erst Singewicht, immer kompensiert ist und somit, sobald das schwere Singewicht den Grund erreicht und seine Zugkraft mehr ausüben kann, die Maschine still stehen muß. Während das Hinablaufen des Drahtes mit einer selbständigen Geschwindigkeit bis zu 2,5 m erfolgen kann, werden nach erfolgter Grundberührung 1,5—2 m in der Sekunde aufgeholt (mit Dampf-, bez. elektrischer Kraft), so daß eine Tiefenlotung von etwa 5000 m ungefähr 1½ Stunde Zeit beansprucht; hierin sind noch 5—7 Minuten eingerechnet, die man vor Beginn des Aufwickseln warten muß, damit das über der Lotröhre angebundene Tiefenthermometer am Meeresgrund sich richtig auf die Bodentemperatur einstellt.

Durch diese jetzt allgemein übliche Benutzung des dünnen Stahldrahtes ist nicht nur die Schnelligkeit des Lotens eine viel größere geworden, sondern auch die Möglichkeit gegeben, selbst bei Sturm und heftigen Schiffsbewegungen mit Erfolg zu loten; außerdem aber (und dies ist das wichtigste) ist die Genauigkeit der Messungen wesentlich gesteigert worden, weil der Draht dem stießenden Wasser sehr wenig Angriffsfläche bietet im Vergleich zu einem stets viele Male bickten Hanfseil, das oft, wie ein Wimpel vom Winde, so von Strömungen weggeführt worden ist und dadurch zu große Tiefen angezeigt hat.

Außer der Tiefe selbst will man auch, besonders wenn vielleicht mit Grundnetzen gefischt werden soll, die Beschaffenheit des Meeresbodens kennen lernen. Zu diesem Zweck hat man die verschiedensten Ventile u. an der vordrin erwähnten Lotröhre, welche die abfallende Kugel trägt, angebracht, damit ein Quantum vom dem Bodenschlamm, in das die Röhre hineinkam, abgeschloffen wird und herauskommt. Sehr gut sind eigens dazu konstruierte, bis zu 50 cm lange, aber nur 1 bis höchstens 2 cm im Durchmesser haltende Röhren aus Glasrohr, die unten abgeflacht und offen sind und oben nur ein kleines Loch haben, das bei dem Herausfordern vom Grund durch ein Kugelventil verschlossen wird, so daß die Bodenprobe nicht herausgespült werden kann, man erhält damit ein vollkommenes Profil von den obersten Schichten des Meeresgrundes.

Zur Messung der Wassertemperaturen in beliebigen Tiefen hat man die Tiefseethermometer (s. Tafel »Thermometer«, S. I—III, Bd. 16), zur Gewinnung von Wasserproben eine sehr große Zahl verschiedener

Systeme von Wassererschöpfern. Der Meyerische Apparat (Fig. 4 u. 5) besteht in der Hauptsache aus einem Messingcylinder (für einen Inhalt von 1–4 Lit.), der mittels einer besonders Auslösvorrichtung oben und unten durch Metallplatten mit konischen Randflächen verschlossen wird. Die zwei konischen Randplatten, von denen auf Fig. 4 die untere (a) sichtbar ist, sind durch vier starke Stundstäbe miteinander fest verbunden; über sie hinweg fällt der Cylinder b, und zwar dann, wenn man von oben der ein eisernes Fallgewicht c (Fig. 5) auf die elastische Gabel d d senket; die Endspitzen der Gabel streifen dann nämlich die Schärfe, an denen der Cylinder hängt, von dem kleinen Zapfen ab; der Apparat ist geschlossen (Fig. 5) und Tiefenwasser innen abgesperrt. Man kann also mit diesem Apparat immer nur aus einer Tiefe gleichzeitig Wasser heben.

Bequemer sind die Sigbee'schen Wassererschöpfer (Fig. 6), bei denen der Verschluss des Cylinders b durch zwei Ventile (nur das obere a) ist sichtbar) mittels des Schraubenpropellers e selbstthätig beim Beginn des Einwindens der Seilleitung herbeigeführt wird; hier kann man natürlich in beliebigen Abständen beliebig viele Wassererschöpfer anbinden und dann alle auf einmal heraufwinden, weil ein Fallgewicht entbehrlich ist, und gewinnt damit eine ganze Reihe Wasserproben aus verschiedenen Tiefen. Für chemische Untersuchungen muss man Gewicht darauf legen, das Tiefenwasser mit möglichst derjenigen Temperatur zur Meeresoberfläche herauszubringen, die es an Ort und Stelle hat; es ist dies besonders für die Bestimmungen seines Gehalts an Gasen, z. B. Sauerstoff, Kohlensäure u., wichtig. Die bisher genannten Wassererschöpfer sind nun so wärmedurchlässig, dass das Tiefenwasser sich in den oberen warmen Schichten während des Herausholens vollständig erwärmt und meist nur für die Bestimmung des Gehalts an Mineralbestandteilen e. verwendbar ist.

Der Pettersson'sche Wassererschöpfer (Fig. 7 offen, Fig. 8 geschlossen) dient dazu, unter Benützung der hohen spezifischen Wärme des Wassers oder der großen Trägheit des Wassers gegen Wärmeänderung, die Temperatur in situ auch dem heraufgebrachten Wasser möglichst zu erhalten. Der äußere Schöpfcylinder birgt im Innern eine ganze Reihe innerer kleinerer Messingcylinder (s. Textfigur), und nur der Inhalt des innersten Wassererschöpfers, der so gut wie ganz gegen Temperaturerhöhung durch die ihn umgebenden Wasser- ringe geschützt ist, wird abgeholt. Der Verschluss, resp. die Auslösung des oberen Verschlussdeckels wird, ähnlich wie bei dem Sigbee'schen Wassererschöpfer, und wie überhaupt bei vielen Tiefseemessinstrumenten (z. B. Tiefseethermometer von Negretti-Jamdra), nach dem Propellerprinzip beim Beginn des Einwindens bewirkt. Näheres über die meisten der genannten Instrumente und Maschinen s. im »Handbuch der nautischen Instrumente«, herausg. vom hydrographischen Amt des Reichsmarineamtes (2. Aufl., Berl. 1890).



Querschnitt durch den Zylinder des Pettersson'schen Wassererschöpfers.

Außer dem ozeanographischen und chemischen Arbeitsgebiet kommt dann bei der T. hauptsächlich die zoologische Tätigkeit in Betracht, also die Tiefseefischerei in ihren verschiedenen Formen. Wir unterscheiden von der Grundfischerei die sogen. pelagische,

d. h. diejenige, bei der man mit den Regen nicht so auf den Meeresboden und auf demselben entlang fahrt, sondern in vertikaler oder horizontaler Richtung nur die im Meere freischwebenden Organismen zu fangen sucht. Für die meisten Fragen nach der geographischen Verteilung der Lebewesen des Ozeans ist die pelagische Fischerei die wichtigste, sie wird fast durchweg mit sehr feinen, aus Kältegaze genähten Regen verchiedener Größe betrieben; selbstverständlich sind diese Netze durch ein darum gegebenes Fischnetz aus geflochtenen Schmalen geschützt. Wesentlich für die gute Erhaltung der meist sehr zarten und kleinen Tiere aller Art ist ein neuerdings am unteren Ende dieser Netze angebrachter, nicht filternder Glaseimer, in den die Tiere hinein-sinken und wie in einem Käsen ruhigen Wassers bis zur Erreichung der Meeresoberfläche verbleiben.

Am einfachsten von diesen Gazezügen sind die Vertikalnetze (Fig. 9), deren oberer Durchmesser ganz verschieden (bis etwa 3 m) sein kann; sie fischen natürlich erst, wenn sie, in die gewünschte Tiefe versenkt, hochgehunden werden und pflücken die gesamte über ihrer Öffnung stehende Wasserschicht ab. Hier kann man, wenn man nicht hintereinander an derselben Stelle mehrere Stufenfänge macht, meist nicht sagen, aus welcher Tiefe ein bestimmtes Tier stammt. Will man in wissenschaftlicher und einwandfreier Weise die vertikale Verteilung der Meerestiere studieren, so benützt man besonders feinreich konstruierte Schlingnetze (Fig. 10); sie gehen geschlossen in die betreffende Tiefe hinab, öffnen sich dort und bleiben eine gewisse lange (vorher einstellbare) Strecke während des Herausholens offen, fischen nur während dieser Zeit und schließen sich dann wiederum selbsttätig und hermetisch, so dass man nur die Organismen aus einer ganz bestimmten Tiefenzone erhält. Zu den pelagischen fischen den Regen gehören auch die Planktonnetze.

Wesentlich anders sind die Netze der Grundfischerei. Diese Netze sind denen ähnlich, die unter Meeresfischerei, zumal die Fischdampfer, benützen, es sind sogen. Trawls oder Dredgen, äußerst kräftig geflochtene Netze, die auf zwei Scheerbooten oder eisernen Wägen über dem Meeresgrund entlang gezogen werden und auch dort fischende Tiere abreißen (Fig. 11). Sie sind bei der T. die Einrichtungen eben für alle Taten berechnet, während die Fischer nur über Tieren von weniger als 200 m arbeiten. Der wichtigste Teil der Grundfischerei ist eine mächtige Kabeltrommel, diese ist sichtbar in Fig. 9, auf der mindestens 10,000 m bestes Stahlseil von 10–12 mm Durchmesser und einer Tragfähigkeit von etwa 8000 kg aufgewunden sind. Zum Ausgeben und Einholen der schweren Netze und des Kabels dient eine besonders kräftige Dampfwinde, außerdem führt das Dredgeteils an irgend einem (hydraulischen) Dynamometer vorbei, um stets die an der Seilleitung wirkende Kraft zu kontrollieren; denn es kommt vor, dass das Trawl am Grunde hinter Steinen od. dgl. sich festsetzt und dann ein Brechen des Kabels oder Reges und daher auch Unglück auf dem Schiffsdeck entsteht, wenn man nicht sofort durch Schiffsmannöver entgegenwirkt.

Bei der pelagischen Fischerei kommt man mit Stahlseilen von 6–7 mm Durchmesser und einer Tragfähigkeit von rund 2000 kg aus; hier ist die Einwirkung eines Federkraft- oder Rautschiffelapparates notwendig, der die Schiffsbewegungen kompensiert und so die feinen Netze vor plötzlichen Auf und Ab schützt. Bei dem Dredgen kann eine solche Ver- richtung entbehrt werden. Auch diese Seilströmungen wer-

den natürlich über Wehräder geführt, um jederzeit die Länge des weggegebenen Drahtes zu kennen. Die Veranstellung der oben beschriebenen ozeanographischen Apparate, zumal der Wasserhöher, kann nicht an dem dünnen Klavierstahndraht der Kottmaßchinen gesehen, sie verlangt wieder eine besondere Trommel mit 3—4 m starkem Kabel und eine möglichst schnelllaufende Winde.

Ein normaler Arbeitslag des Schiffes einer T. wird mit der Reifung der Tiefe beginnen (Lotung); sie dauert 1—2 Stunden, je nach der Tiefe. Dann folgt vielleicht ein Zug mit einem Vertikalnetz, der auf 2000 m Tiefe rund 3 Stunden beanspruchen wird; dann arbeitet man mit Schliepnetzen oder bestimmt Tiefstentemperaturen u., bis am Spätnachmittag die Fahrt zur nächsten Station fortgesetzt wird. Besonders zeitraubend ist auf großen ozeanischen Tiefen die Grundfischerei; so vergehen bei 4—5000 m Tiefe  $3\frac{1}{2}$ —4 Stunden, bis das Netz nur den Boden erreicht, so daß ein einziger solcher Fischzug leicht 8—9—10 Stunden erfordert und, wie man sieht, an einem solchen Tage keine Zeit für andre Arbeiten bleibt, wenn man nicht von der Nacht überrascht sein will. Dazu sind die Ergebnisse dieser mühsamen Trawlzüge außerordentlich verschieden, manchmal sehr reich, manchmal aber fast gleich Null, oder der Reibewel bringt fast nur eine große Menge Tiefseeschlamm, wie auf untrer Abbildung (Fig. 11).

**Tierische Hypnose.** Nachdem in der zweiten Hälfte des 19. Jahrh. die hypnotischen Erscheinungen beim Menschen die Aufmerksamkeit der Ärzte und Naturforscher mehr und mehr auf sich gelenkt hatten, stellte sich das Bedürfnis ein, das physiologische Wesen, das diesen seltsamen Erscheinungen zu Grunde liegt, genauer zu erforschen. Bei aller physiologischen Forderung ist das Tierexperiment die wichtigste Methode. Es lag daher nahe, auch den hypnotischen Erscheinungen mit diesem gewöhnlichen Forschungsmittel der Physiologie näher zu treten, und so entstand die Frage, ob sich auch bei Tieren analoge Erscheinungen der Hypnose finden ließen wie beim Menschen. War das der Fall, so durfte man hoffen, hier viel einfachere und damit auch leichter verständliche Verhältnisse zu finden als beim Menschen, die ihrerseits ein weiteres und tieferes Verständnis der komplizierten Erscheinungen beim Menschen eröffnen konnten. In der That ist von vielen Seiten die Existenz einer tierischen Hypnose behauptet worden. Man dachte dabei an eigentümliche Erscheinungen der Bewegungslosigkeit bei gewissen Tieren, die schon seit langer Zeit bekannt waren. Daniel Schwendter beschrieb 1836 ein Experiment. Gähner dadurch vollständig unbeweglich zu machen, daß man sie plötzlich ergreift, auf einen Tisch legt, ihren Schnabel niederdrückt und dann, vom Schnabel anfangend, einen Kreisstrich über den Tisch zieht. Nach dieser Manipulation blieben die Gähner in den unnatürlichen Stellungen bewegungslos liegen. Das Experiment ist später (1846) von Kircher von neuem mit einigen andern Zuthaten beschrieben und bekannt gemacht worden und wird seitdem als »Experimentum mirabile« des Vater Kircher bezeichnet. Kircher meinte, das Gähne liege deshalb still, weil es glaube, daß es durch den Kreisstrich gesteuert sei. Später ist die Erscheinung in Vergessenheit geraten, bis Ezermet 1872 wieder darauf hinwies, indem er sie zugleich als einen Ausdruck tierischer Hypnose bezeichnete. Seitdem ist die Erscheinung öfter untersucht worden. Preyer, Danilewski u. a. haben gezeigt, daß auch

eine ganze Reihe von andern Tieren (z. B. Amphibien, Reptilien, Meerfischweiden, Kaninchen u.) in den gleichen Zustand versetzt werden können. In der Deutung der Erscheinungen sind aber die Meinungen weit auseinander gegangen. Preyer erklärte die Bewegungslosigkeit der Tiere für Stupor (Kataplexie, s. d. Bd. 9), Heubel für Schlaf. Am verbreitetsten war indessen die Ansicht Ezermet's, daß hier Hypnose vorläge, eine Ansicht, die namentlich von Danilewski eifrig verteidigt worden ist. Um die Frage zu entscheiden, ob es sich bei diesen Erscheinungen der Bewegungslosigkeit der Tiere tatsächlich um Hypnose handelt, ist es natürlich notwendig, daß man bei ihr die wesentlichen Momente der menschlichen Hypnose nachweisen kann. Als das wesentlichste Moment der menschlichen Hypnose muß die Thatsache der Suggestibilität betrachtet werden, d. h. die Thatsache, daß künstlich sehr leicht Vorstellungen von großer Intensität erzeugt werden können. Da wir uns das Vorstellungsgeschehen des Menschen physiologisch an die Großhirnrinde gebunden denken, so ist die Hypnose, physiologisch gesprochen, primär eine reine Großhirnerkrankung, und erst durch die Beeinflussung bestimmter Teile der Großhirnrinde kann letztendlich eine Beeinflussung tiefer gelegener Teile des Zentralnervensystems, z. B. motorischer Elemente (also Bewegungen, Handlungen u.), hervorgerufen werden.

Untersucht man physiologisch gewissenhaft die Erscheinungen der künstlichen Bewegungslosigkeit der Tiere, so findet man folgendes. Zunächst hat schon Ezermet gezeigt, daß alle äußerlichen Zuthaten, wie Krebestrüche u., vollkommen überflüssig sind. Um die Erscheinung hervorzurufen, genügt es, das betreffende Tier plötzlich sicher zu greifen, in eine abnorme Körperlage zu bringen und es in dieser einen Augenblick festzuhalten. Entfernt man dann vorsichtig die Hände, so bleibt das Tier bewegungslos liegen. Dabei bemerkt man eine ganz bestimmte Körperhaltung an dem Tiere. Besonders deutlich ist das bei Meerfischweiden zu sehen. Die Tiere liegen in der Stellung und Haltung still, die sie einnehmen, um die abnorme Lage wieder in ihre gewöhnliche Körperlage zurückzuverwandeln, d. h. ihre Muskeln sind plötzlich in ihrem vergeblichen Lagerkorrektionsversuch in einen gewissen Zustand der Starre (tonus) verfallen. Bringt man die Tiere daher immer in dieselbe abnorme Lage, so sind sie in ihrer Bewegungslosigkeit auch immer durch die gleiche eigentümliche Haltung des Körpers charakterisiert. Nun ist es bekannt, daß die Korrektoren abnormer Körperlagen bei Tieren rein reflexorisch durch Vermittelung des Kleinhirns zu Stande kommt, ohne daß dabei eine Innervation von Seiten der Großhirnhemisphären stattfinden brauche. Demnach würde der eigentümliche Zustand der erzwungenen Bewegungslosigkeit der Tiere einfach ein infolge der Unterdrückung der Lagerkorrektoren stehenden gebiebarer Lagerreflex sein, bei dem die Muskeln infolge des andauernden Reizes der abnormen Körperlage auch andauernd tonisch kontrahiert bleiben.

Daß diese Auffassung in der That richtig ist, dafür liefert die Probe der folgende Versuch. Wenn es sich hier nur um einen tonisch gewordenen Lagerkorrektorenreflex handelt, der durch das Kleinhirn vermittelt wird, und wenn die Erscheinung nichts mit Hypnose, d. h. mit dem Großhirn, zu thun hat, dann muß sie auch noch zu Stande kommen bei Tieren, denen das Großhirn entfernt worden ist. Und das ist wirklich der Fall. Frösche und Gähner ohne Großhirn zeigen die



um die photographisch getreue Wiedergabe von solchen Vorlagen handelt, die nicht in Strichen, sondern in Tönen ausgeführt sind, wie getuschelte Zeichnungen, Gemälde, Photographien, Bleistift- oder Kohlezeichnungen mit geschwächerten Tönen etc. Man erkennt die mit T. hergestellten Drucke an dem feinen, sich durch das ganze Bild in allen Abtönungen hindurchziehenden Reigt on, der aber nur bei absichtlicher Verwässerung der gewöhnlichen Schwelte wahrgenommen wird. Dieser Reigt on (s. Abbildung) hat den Zweck, die



Reigt on.

Zeichnung betritt in seine Linien und Punkte zu zerlegen, daß die weiß bleibenden Zwischenräume durch Herausheben vertieft und so die für den Buchdruck notwendigen hochgegrühten Typenformen erhalten werden können. Das Wesentliche bei der Herstellung einer T. ist denn auch die Verwendung einer photographischen Aufnahme, die in allen ihren Tönen vom

höchsten Licht bis zum tiefsten Schatten in gröbere und feinere Punkte zerlegt erscheint. Ein solches Negativ (solchenlebe die Abbildung zeigt dies in stark vergrößertem Maßstabe) wird erhalten, wenn man auf die lichtempfindliche Platte während der Belichtung eine Negativplatte stellt, deren undurchsichtige Linien auf die empfindliche Schicht einen Schatten werfen, während die durchsichtigen Wachen dieses Negatives sich als je der Helligkeit der betreffenden Stelle sich anpassende größere oder kleinere dunkle Punkte abzeichnen. Das Negativ wird dann auf die Metallplatte kopiert und das nunmehr positive Bild geätzt. Selbstverständlich kann man ein solches Negativ auch auf Stein für lithographischen Druck kopieren; begreiflich finden solche Kopiaufnahmen auch bei der Herstellung des photographischen Drei- und Vierfarbendrucks ausgedehnte Anwendung.

Der von dem Erfinder der T., Reisenbach in München, ursprünglich (1883) eingeschlagene Vorgang war (zum Teil auch wegen der damals vertriebenen einfachen und unvollkommenen Lineamente) wesentlich umständlicher und kostspieliger. Reisenbach verlangte die Einfindung des betreffenden gewöhnlichen Negativs, und wenn dieses nicht zu beschaffen war, mußte ein solches nach der Vorlage angefertigt werden. Dieses Negativ bildete die Grundlage zu Reisenbachs sogenanntem doppelten Übertragungsprozess: es wurde nämlich davon ein Diapositiv erzeugt und durch abwechselnde Vorschaltung zweier einander überkreuzender Lineamente vor dieses mittels Tubus das eigentliche schraffierte druckbare Negativ gewonnen; von diesem erfolgte schließlich die Übertragung auf die Metallplatte. Noch in demselben Jahre gelang es jedoch E. Angerer in Wien, einen Apparat mit einer eigentümlichen Kassette zu bauen, der so beschaffen war, daß man die Belichtung beliebig unterbrechen und eine Auswechselung der unmittelbar vor die empfindliche Platte vorgeschalteten Schraffierungen vornehmen konnte. Die doppelte Übertragung fiel sonach weg, und Angerer erhielt gleich bei der ersten Aufnahme vom Original ein schraffiertes Negativ, das obenstehend scharfer war, als die durch wiederholte Übertragung gewonnenen. Seit den 90er Jahren hat man indes mit der Verwendung einzelner Linienplatten gänzlich gebrochen und bedient sich jenen. Originalglas negative. Ein solcher Kasten besteht nicht mehr aus einem einfachen, zum treuenwigen Auswechseln bestimmten Linienraster, sondern bildet vielmehr eine des Aus-

wechsels nicht mehr bedürftige Negativplatte, die in der Art erhalten wird, daß zwei mit ungemein scharf und gleichmäßig arbeitenden Liniermaschinen auf Spiegelglas gegogene und darauf vertieft geätzte Lineamente mit schwarzer Farbe ausgefüllt und Schicht auf Schicht so aufeinander gelagert werden, daß sie sich unter 90° schneiden. Die Linienanzahl solcher Raster schwankt heute je nach den drucktechnischen Bedürfnissen (zwischen 45 bis zu 70 Linien auf das Zentimeter, was einer Anzahl von 200—500 Quadraten auf das Quadratcentimeter entspricht. Die Erfahrung hat gezeigt, daß es nicht ratsam ist, über diese Grenzen hinauszugehen, da die Bilder sonst entweder zu sehr zerlegt aussehen oder andererseits wegen allzugroßer Feinheit des Rasters im Druck verschmiert werden. In den meisten Fällen wird ein Raster von 55 Linien auf das Zentimeter die besten Dienste leisten. Die Bestrebungen, diesen Linienraster durch Kornplatten zu ersetzen, haben bisher zu keinem nennenswerten Erfolg geführt. Vgl. Hübl, Die photographischen Reproduktionsverfahren (Halle 1898); Verfasser, Der Halbtönenprozess (a. d. Engl. von Marland, das. 1898); Husni, Die Reproduktionsphotographie (2. Aufl., Wien 1896). Beispiele der Anwendung dieses Verfahrens finden sich im »Konversations-Vergilon« unter andern auf untern Tafeln »Schiffstypen« (Bd. 15, S. 440).

**Tonometer**, s. Wundt, S. 134.

**Totenmännchen**. Nach Taylor bleibt die Wahl eines Beispiels (Totem, s. d., Bd. 16) aus der Tier- oder Pflanzenwelt, dem die Person oder Familie selbst unverletzlich verpflichtet, nicht immer in dieser einfachen Form, wo eine freiwillige Verbrüderung mit einem zufällig oder im ehelichen Traum erblickten Wesen erfolgt (ein Zustand, der noch in unzähligen Märchen und selbst in serbischen Volksliedern der Gegenwart vorkommt), sondern der Totem verdrängt auch mit einer Gottheit oder Ahnengestalt, um damit einen höhern Glanzschüler zu bilden. Ein solcher T. war z. B. im alten Ägypten vorhanden, wo jeder Gau und dessen Hauptstamm ein besonderes Tier verehrte, einbalsamierte und für unverletzlich erklärte, der eine das Krokodil, der andere die Kape, der dritte den Ibis etc. In ähnlicher Weise gibt es auf Sibirisch eine Schlangengottheit und einen Schlangengalen, und in malaischen und melanesischen Regionen fanden Willen und Lodbrington, daß die Wahl dort meist nicht freiwillig ist, sondern mit dem Seelenwandelungs glauben zusammenhängt. Auf seinem Totenbette macht dort der Vater seiner Familie bekannt, daß er beabsichtige, in den Körper eines Krokodils, eines Gais etc. zu fahren, und nimmt den Angehörigen das Versprechen ab, diese Tiere niemals zu verfolgen oder zu töten. Wenn sich in der Folge eine solche Familie ausbreitet, so nennt sie sich nach ihrem heiligen Familienglied und bildet also im obigen Falle Krokodil- oder Gaisstamm.

**Totenbestattung** (hierzu Tafel »Totenbestattung bei den Naturvölkern I u. II«), die allgemeine Bezeichnung für die sehr verschiedene Art und Weise, in der man über den Körper Verstorbener verfügt. Sehr häufig hat die T. einen religiösen Charakter, wie alles, was mit dem Verhältnis der Lebenden zu den Toten zusammenhängt. Um einen Überblick über die zahlreichen Methoden zu gewinnen, hält man sich am besten an die äußere Art der Bestattung (Aussetzen, Verdrinnen, Begraben etc.), wobei übrigens gleich zu bemerken ist, daß oft bei einem und demselben Volke mehrere ganz verschiedene Arten nebeneinander vorkommen. Um indessen den wahren Sinn der Totenbräuche zu



verstehen, ist es zunächst nötig, sich über die innere Entwicklung klar zu werden, die sich im Verhältnis der Menschen zu ihren Toten vollzieht.

Auf der untersten Stufe der Kultur, die stellenweise noch jetzt zu beobachten ist, scheinen weder Regungen der Furcht noch der Liebe dem Leichnam gegenüber stark hervorzutreten, sondern eine stumpfe Gleichgültigkeit. Selbst als wirtschaftlich nutzbarer Gegenstand wird der Tote betrachtet, indem man ihn verzehrt; Steinmetz hat sogar nachzuweisen versucht, daß das Verzehren der Verstorbenen einst von der Menschheit ganz allgemein ausgeübt worden wäre. Ein klein wenig höher stehen gewisse Völker Innerasien, die wenigstens nicht die eigenen Verwandten verzehren, sondern die Leichen verkaufen oder gegen andere umtauschen. Verbreiteter noch ist die Sitte, den Toten auszupeilen und den Tieren der Wildnis als Speise zu überlassen. Die Horde verläßt dann gewöhnlich den bisherigen Lagerplatz. Auch ansässige Völker haben vielfach die Gewohnheit, nach dem Todesfall eines Bewohners das Haus oder selbst das Dorf aufzugeben, so daß man dem Toten gewissermaßen kein Eigentum überläßt; man setzt ihn dann gern in seiner Hütte bei, oder man steckt die Hütte samt dem Toten beim Abzug in Brand. Diese That vor dem Verstorbenen deutet schon auf eine höhere Entwicklungsstufe: Sobald der Einzelne Privateigentum zu erwerben beginnt oder sich als Häuptling, Häubere u. dgl. Macht und Einfluß erwirbt, schwinden auch mit dem Tode seine Ansprüche nicht ganz dahin. Die Furcht, daß er als unheimliches Gespenst wiederkehren und seine Rechte fordern könnte, laßt auf allen Gemütern und führt zu oft starken und wirtschaftlich bedenklichen Gegenwirkungen. Man sucht den Toten zu versöhnen, indem man ihm sein Eigentum mit ins Grab oder auf den Scheiterhaufen gibt und ihm noch regelmäßig Nahrung bringt, und man sucht ihn an der Rückkehr zu hindern und ihn abzusprechen, indem man hinter der Bahre lärm und schreit, das Grab mit schweren Steinen belastet oder mit einem Steinkreis umgibt (Fig. 1), die Leiche fest zusammenschürmt (Fig. 11) u. dgl. Auch zu täuschen sucht man den Verstorbenen; man trägt z. B. die Leiche durch ein Loch in der Hüttenwand, das man wieder zumauert, statt durch die Thür, damit der Geist den Rückweg nicht findet.

Mit dem Erlarken sittlicher Gefühle schwindet die übertriebene Furcht vor den Toten: man erwartet von ihnen allmählich mehr Gutes als Schlimmes und ändert demnach sein Verhalten. Es wird nun entweder der Versuch gemacht, den Leichnam selbst durch Mumifizieren so lange wie möglich zu erhalten, oder man bemahrt doch einzelne Teile als schützende Amulette auf, oder man begräbt auch den Toten im Boden der Hütte, die man ruhig weiter bewohnt. An die Stelle weltlicher Reliquien treten häufig Abbildungen aus Holz oder andern Stoffen, in denen die Seele des Toten ihren Wohnsitz als Schützerin der Nachkommen aufschlagen soll (Fig. 2). Die übertriebene Furcht gegen den verwehenden Leichnam führt oft zu sehr abstoßenden und ungesunden Bräuchen, unter denen wohl der widerlichste der ist, daß man sich mit der von der Leiche tropfenden Verwesungsflüssigkeit einreibt, ja sogar davon trinkt (Kauquinea).

Auf der letzten, bis jetzt höchsten Stufe der Entwicklung führt die Erkenntnis, daß die körperlichen Reize keinerlei magische Kraft besitzen, wieder zu vereinfachten Bestattungsformen; zugleich machen hygienische Bedenken ihren Einfluß in derselben Richtung geltend.

Das Wiederaufleben der Feuerbestattung bezeichnet einen weitem Schritt auf diesem Wege, nachdem man schon die Friedhöfe aus der Stadt auf das Land verlegt und das Begraben in Kirchen verboten hat.

Dieser logischen Entwicklung gegenüber hat die Einteilung nach äußerlichen Gesichtspunkten nur einen nebenwärtigen Wert, aber zum Zweck eines runden Überblicks ist sie unumgänglich. Als Hauptgruppen lassen sich dann unterscheiden das Aussetzen, Verbrennen, Beisetzen, Mumifizieren und Selektieren. Die verschiedenen Methoden sind nicht immer scharf getrennt, Übergangs- und Erinnerungsformen kommen häufig vor; oft bleibt eine alte Methode bestehen, während sich das innere Verhältnis zu den Toten ändert, manchmal ist auch das Umgekehrte der Fall. Gerade das Aussetzen des Toten, offenbar eine der ältesten, wenn nicht die älteste Form der Bestattung, die im allgemeinen nur bei sehr tiefstehenden Stämmen noch gebräuchlich ist, liefert den Beweis, wie zwischen aus von kultivierten Völkern mit Jahrgelt am Alten festgehalten wird. Die verhältnismäßig hochstehenden Perier, deren Väterreligion zu den edlern Glaubensformen gehört, hielten an der Gewohnheit fest, ihre Toten in der Wildnis auszupeilen und den Nachbarn preiszugeben; die Begründung, daß die Leiche mit der Erde verunreinigen sollte, ist erst nachträglich angenommen worden. Noch heute besitzen die Araber Jorasakers, die Karäer, ihre Verstorbenen in den oben offenen Türmen des Schweigens (Fig. 3), wo sie als willkommener Fraß für die Geier dienen. Eine andere, früher anscheinend viel verbreitete Form des Aussetzens ist die in fischenden Bojoten oder im Meer. Die einfachste Methode ist die, den Toten durchweg ins Wasser zu werfen; gewöhnlich aber legt man ihn in ein Schiff, das man dann den Seelen übergibt (Fig. 6), eine noch jetzt in Hinterindien und den Malaischen Archipel weitverbreitete Sitte. In den Tagen vom Totenschiff oder in dem Brauche, dem Sarge die Gestalt eines Bootes zu geben (Fig. 4, 5 u. 7), hat sich vielfach noch eine Spur der Wasserbestattung erhalten.

Das Verbrennen der Leichen (Fig. 7) kommt fast in allen Gebieten der Erde vor. Gewöhnlich verbrennt man gleichzeitig einen Teil der Bestattung des Verstorbenen, wohl auch seine Weiber und Sklaven. Jeweilen wird nach der Verbrennung die Asche in alle Winde gestreut oder ins Wasser geworfen, in der Regel aber sammelt man die verbrannten Reste und legt sie in Gefäßen bei. In Deutschland gehören die thüringischen Totenurnen zu den häufigsten vorgezeichneten Arten. Manche scheinen den Verstorbenen selbst darin zu sollen (Gefäßurnen, Fig. 13), andere keine Wohnung (Hausurnen, Fig. 14; vgl. auch Tafel I. Bauernhäuser, Fig. 1—3). Im alten Peru gab man den mumifizierten Toten große Mengen leerer, sämterne und verzierter Thongefäße mit. Verrungen ist somit man aus der mit Wein vermischten Asche Abnehmblätter.

Die sehr verschiedenen Formen der Beisetzung haben in der Regel den Zweck, dem Toten eine Wohnstätte zu bereiten, die seiner bisherigen ähnlich ist, bei man oft das Haus des Verstorbenen selbst zu einer Grabstätte wählt, ist schon erwähnt. Viele Stämme Alaskas errichten zierliche kleine Totenhäuser (Fig. 8), in Vorneo hat die Totenwohnung oft die Gestalt eines Pfahlbaues (Fig. 9). Wenn dennoch der Sargungen der Verstorbenen denen der Lebenden oft sehr unähnlich sind, so entspringt das zum Teil aus dem konservativen Zuge, der allen auf den Lebensstil bezüglichen Sitten innewohnt: die Toten ruhen in der

# Totenbestattung bei den Naturvölkern I.



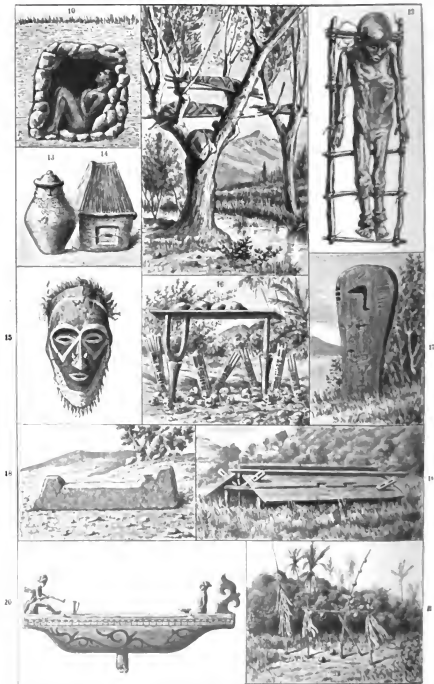
1. Ungeöffneter Grabhügel der Steinzeit bei Lübeck. — 2. Ahnenbild, Neuguinea. — 3. Türme des Schwelgenor der Parzen in Indien. — 4. Bootgrab der Twana-Indianer, Washington. — 5. Bootgrab nordwestamerikanischer Indianer. — 6. Ansetzung ins Wasser, Tschinuk-Indianer. — 7. Verbrennung bei den Tolkitin, Oregon. — 8. Totenhäuser in Nordwestamerika. — 9. Radscha Dindas Familienbegräbnis, Borneo.

Reyers Konz. - Lexikon, 5. Aufl.

Bibliogr. Institut in Leipzig.

Zum Artikel »Totenbestattungen« Bd. 19.

# Totenbestattung bei den Naturvölkern II.



10 Grab eines Seelichpuppens. — 11 Baumgrab bei den Indios in Nebraska. — 12 Kindermumie von den Inseln der Torresstraße. — 13 Westpreussische Tiedichturne. — 14 Hausurne von Acherichien. — 15 Schabmaske von Neuchristen. — 16 Begräbnisplatz in Talmi. — 17 Grabstein der Sion. — 18 Grab auf Timor. — 19 Grabmal der Aino. — 20 Batakscher Barg, Sumatra. — 21 Grabstätte auf den Nikobaren.

nungen, die in älterer Zeit auch als Zufluchtsstätten Lebender gedient haben, jetzt aber nicht mehr benutzt werden. In diese Gruppe gehören vorzüglich die Höhlengräber. In Europa findet man sehr häufig, daß jene Höhlen, die in ältester Zeit als Wohnstätten gedient haben, später zur Beisetzung der Toten benutzt worden sind; derselbe Wechsel scheint sich im alten Ägypten vollzogen zu haben. Man hat also, nachdem man begonnen hatte, sich im freien Felde Gräben zu ernähren, die Höhlen den Verstorbenen überlassen. Diese eigenartige Entwicklung geht noch weiter: Auch dort, wo keine Höhlen vorhanden sind, hält man am Verkommen fest und errichtet dann, oft mit unerhörter Anstrengung, künstliche Höhlen: die Dolmen Europas (vgl. Tafel »Kultur der Steinzeit«, Bd. 16), die Anjnas und später die Pyramiden der Ägypter gehören hierher.

Indem man die Dolmen mit Erde überschüttete, entstanden die großen Gräbteile, die in Nordamerika als *Round*s (s. Textfigur), in Rußland u. Schweden als *Skurgane* bezeichnet werden. Übrigens sind auch alle *Round*s als Gräber zu deuten. Wahrscheinlich ist auch das einfache Begraben ursprünglich aus dem Wunsch hervorgegangen, dem Toten seine alte Wohnstätte zu lassen, denn zweifellos wohnte ein Teil der alten Bevölkerung Europas in Erdgruben,

da Höhlen ja nur in bestimmten Gebieten zahlreicher vorhanden sind. Mit diesen Anschauungen mißt sich dann vielfach die Furcht vor einer Wiederkehr des Toten; deshalb vermauert man die Höhlen, schüttet die Erdgruben zu und erbaut die künstlichen Gräbteile aus den wichtigsten Steinblöden, die man dann wohl noch mit einem schließenden Steinkreis (vgl. Tafel »Kultur der Steinzeit«, Bd. 16) umgibt (Cromlech, Fig. 1). Ohne das Gefühl der Furcht hätte man es sich schwerlich einfallen lassen, auf den Bau von Wohnstätten unendlich viel mehr Mühe zu verwenden als auf die eignen Wohnungen. In Wahrheit hat sich die Steinarchitektur fast überall aus dem Gräber- und dem damit meist nahe verwandten Tempelbau entwickelt. Oft ist allerdings auch der Wunsch wirksam, den Toten vor der unmittelbaren Berührung mit der Erde zu schützen; man schafft deshalb gern mit Hilfe von Balken oder Steinen eine unterirdische Höhlung. In Südafrika wird diese Höhle in der Seitenwand der eigentlichen Erdgrube angelegt und dann alles zugeschüttet (Fig. 10). Sehr verbreitet ist die Beisetzung über der Erde (Luftbestattung): der Sarg oder ein Totenhäuschen mit der Leiche steht auf Pfählen hoch über dem Boden (Fig. 8). Als einfachste Grundform ist wohl das Beisetzen im Geäst hoher Bäume zu betrachten, das in Australien vorkommt, ebenso bei den Schwarzfuß-Indianern u. a. (Fig. 11).

Der Wunsch, den Körper des Toten so lange wie möglich zu erhalten, führt zu den verschiedenen Methoden der Mumifizierung (Fig. 12), als deren einfachste und gebräuchlichste das Räuchern der Leiche zu bezeichnen ist. Unter günstigen klimatischen Verhältnissen genügt wohl auch das bloße Austrocknen an der Luft; Salz, Harz u. dgl. werden von primitiven Völkern seltener verwendet. Die Eingeweide, manchmal selbst die Knochen, werden meist vorher herausgenommen und besonders beilatt. Die Leiche bildet dann ein leichtes Bündel, das man in der Hütte aufhängt, ja selbst auf Wanderungen mit sich führt. In: alten Ägypten und in Peru war das Mumifizieren der Leichen allgemein üblich. Die peruanischen Mumien wurden zusammengeknüpft und meist zu zweien in Gestalt einer Doppelmannie, die einen künstlichen Kopf



Längsschnitt.



Nordamerikanischer Round. Querschnitt.

erhielt, beigelegt (s. Tafel »Amerikanische Altertümer I«, Fig. 8, 4 u. 9 in Bd. 1). Als Skelettierung kann man es dagegen bezeichnen, wenn nur die Knochen dauernd aufbewahrt werden. Zuweilen wird unmittelbar nach dem Tode das Fleisch entfernt, meist aber (wie in vielen Teilen Indonesiens und Polynesiens) begräbt man zunächst die Leiche, um sie dann, wenn man die Verwesung vollendet glaubt, wieder hervorzuholen, die Knochen zu reinigen und aufzubewahren. Die Unbequemlichkeit, ganze Mumien oder Skelette aufbewahren zu müssen, führt oft dazu, daß man nur einen Teil der Leiche zurückbehält, in der Regel den Kopf; die Maori und manche südamerikanischen Stämme verstehen es, Köpfe ausgezeichnet zu mumifizieren, meist aber zieht man es vor, den fleischlosen Schädel als Reliquie im Haus aufzuhängen, wie allgemein im Malaisischen Archipel. Die hohe Verehrung der Schädel hat dann dazu geführt, daß man auch die Schädel erschlagener Feinde aufbewahrt, ja förmlich Sammlungen von Schädeln anlegt (Kopfsjägeri); aber die Wurzel der ganzen Erscheinung ruht dennoch im Ahnenkultus. Der Reliquiendienst, der ja selbst in den christlichen Kirchen teilweise noch fortbauert, gehört ganz in diese Gruppe. Schädel christlicher Heiligen sind sogar, wie das in Afrika heute noch vorkommt, zu Trinkgefäßen umgeformt worden. In Melanesien fertigt man auch Masken aus den Schädeln Verstorbener (Fig. 16).

Bei allen höhern Bestattungsformen ist wieder zu unterscheiden, ob jeder Einzelne für sich beigesetzt wird, oder ob Sammelgräber vorhanden sind. Auf manchen polynesischen Inseln wird jeder auf seinem Grundstüd begraben, andernwo bestattet man, wie schon erwähnt, den Toten im Boden der eignen Hütte. Viel häufiger aber sind es bestimmte Stellen, meist von den Ortschaften entlegene Anhöhen, nach denen man alle Toten bringt. Diese Stätten gelten immer für unheimliche Orte, namentlich vermeidet man es, dort Früchte zu pflücken oder Brennholz zu holen, denn es ist ein bezeichnender Zug, daß man das Eigentum der Toten viel sorgfältiger achtet als das der Lebenden. In Polynesien begräbt man gern die Toten auf den niedrigen öffentlichen Versammlungsstätten (Rarae), die dann allmählich ihrem ursprünglichen Zweck entzogen und zu wirklichen Friedhöfen umgewandelt werden (Fig. 16). Bei manchen Stämmen der malaischen und der amerikanischen Kasse geht dem Sammelbegräbnis das Einzelbegräbnis voraus. Erst die wieder ausgegrabenen Knochen werden in einer Höhle oder Erdgrube mit denen der früher Verstorbenen vereinigt. Bei der Erdbestattung legt man gern die Grabstätten regelmäßig nebeneinander (Reihengräber).

Der Wunsch, die Erinnerung an den Toten zu bewahren und zugleich die Grabstätten zu bezeichnen, führt zur Errichtung von Grabdenkmälern. In vielen Fällen allerdings ist das Grab, das über der Erde angelegt oder mit einem Hügel überwölbt ist, selbst schon Denkmal genug. Oft deckt ein liegender Stein oder Mauerwerk, das in seiner Form einem Sarg ähnelt, die Grabstätte, so bei den meisten Romanen und andernwärts (Fig. 18). Wichtige Steine (Menhire) bezeichnen in Europa oft die Stelle vorgeschichtlicher Grabstätten, manchmal vielleicht mit dem Nebenzweck, den Toten durch ihr Gewicht am Entweichen zu hindern. Grabpfähle sind weit verbreitet; in Nordwestamerika haben sie oft Ähnlichkeit mit den Haus- und Wappensteinen, die sich auf die Genealogie des Besitzers beziehen, bei den Aino deuten sie durch ihre Form an, ob ein Mann oder ein Weib neben ihnen bestattet ist, bei manchen nordamerikanischen Indianerstämmen (Fig. 17) enthalten sie Anspielungen auf die Thaten des Verstorbenen. Oft dienen mehrere, durch Stinde oder Stöcke verbundene Pfähle zugleich zum Aufhängen von Grabbeigaben (Fig. 21), oder eine kleine Plattform ist für die Opfergaben bestimmt (Fig. 16). Steinhausen auf Gräbern kommen häufig vor, gewöhnlich in der Art, daß jeder Vorübergehende einen Stein hinzuwirft. Ahnenfiguren stellt man dagegen seltener auf Gräbern auf, sondern bewahrt sie öfter innerhalb der Hütte oder des Dorfes. In Indonisien bringt man Figuren von Menschen und Tieren auf den Särgen (Fig. 20) oder den Grabstätten (vgl. die gemalten Tragen, Fig. 9) an, die den Toten als Sklaven dienen oder sie auf der Fahrt ins Jenseits beschützen sollen.

Diese Figuren sind wohl nur ein Ersatz für die Grabbeigaben, in denen oft eine unnütze Verschwendung getrieben wird. Auch in diesem Fall ist zunächst die Furcht wirksam: Man scheut sich, die Verstärker des Toten zu übernehmen und gibt sie ihm lieber mit; in der Regel verbrannt oder zerbricht man die einzelnen Gegenstände, teils damit sich kein Ueberfluß ihrer bemächtigt, teils weil man sie ebenfalls töten will, da sie sonst dem Verstorbenen nichts nützen würden. Am untern Kongo wird der ganze Reichtum des Toten in Kleiderstoffen angelegt, in die man die Leiche wickelt, so daß oft unförmliche Bündel entstehen.

Die Totenopfer nehmen einen furchtbaren Charakter an, wenn man auch das lebende Eigentum des Toten, Weiber und Sklaven, diesem nachsendet. Da man oft noch lange Zeit dem Toten Nahrung geliefert wird und sich überdies die Menschenopfer der alljährlichen Erinnerungsfeiern wiederholen (so in Mikontzi, Tahoué, Benin), so können diese beständigen Opfer zu einem wahren Fluch für die Bevölkerung werden. Bedeutet doch überhaupt jeder intensive Totenkult eine wirtschaftlichen Schaden, denn so gut wie gar kein Nutzen gegenübersteht. Am Malaischen Archipel sind die Totenfeiern, bei denen eine zahlreiche Menschenmenge eingeladen und bewirtet werden muß, so kostspielig, daß mehrere aufeinanderfolgende Todesfälle selbst wohlhabende Familien an den Bettelstab bringen. Zu blutigen Totenopfern von Dohomé waren dagegen die Ursache unaufhörlicher Raubkriege, um Menschenopfer herbeizuschaffen. Wo die Sitte herrscht, dem Verstorbenen alles Eigentum mitzugeben, kann sich auch kein erblicher Reichtum bilden, der trotz seiner Nachteile doch ein der wichtigsten Mittel zur Förderung der Kultur ist. Überall hat sich denn auch das Bestreben gezeigt, die ungeheuren Anforderungen des Totenkultes zu verringern, wobei man in charakteristischer Weise immer zunächst den Versuch macht, die Verstorbenen um ihr Recht zu betrügen und ihnen wertvolle Surrogate unterzuschieben. Statt der Menschen opfert man Tiere, oder man begräbt Puppen, die Frauen und Diener vorstellen sollen, mit dem Verstorbenen, statt wirklicher Speisen gibt man ihnen ungenießbare Dinge, indem man z. B. auf Borneo die Menschen darstellt, daß die Lebenden das Leere, also der Räuber, die Toten das Untere, Stroh und Wurzeln erhalten. Die Speisepfeiler wandeln sich auch noch in andere Weise um: da man natürlich bemerkt, daß der Tod die Speisen unberührt läßt, nimmt man an, daß er nur den geringen Teil der Nahrung genießt, während der übrige ungenießbar wird, während der Nachkommen gegeben werden kann. So entstehen endlich die Nahrungsmittel, die sich in Deutschland bis zur Gegenwart erhalten haben.

Viele Bestattungsgebäude hängen eng mit der Furcht vor dem Toten zusammen und dienen dazu, das Gespenst des Toten teils abzuwehren, teils zu versöhnen. Nach der Eintritt der Leichenfeier, so auch während des Todeskampfes wird der Körper zu einem Klumpen zusammengeschürzt (Altperuaner, indonesische Stämme der Gegenwart). Wilder Käse und Scheinkämpfe am Grabe sind besonders beliebt; manche Kämpfe sind allerdings eher als Nachkämpfe von Menschenopfern zu betrachten, z. B. die römischen Grabritzen, die ursprünglich nur bei Totenfeiern stattfanden. Masken (Fig. 15) spielen bei den Bestattungsfeiern eine große Rolle, indem bald der Tote selbst mit einer Maske versehen wird, bald ein Teil der Lebenden maskiert allerlei Tänze und Spiele aufführt, die wohl auch meist den Verstorbenen irreführen oder erheitern sollen. Die Totenlagen sind natürlich zunächst ein Ausdruck wirklichen Schmerzes, der sich, wie alle Leidenschaften, der Naturdämonen jüggeloser äußert als bei uns; weit verbreitet ist die Sitte, sich das Gesicht und den Mund mit Erde zu zerreiben, sich Gesicht und Mund mit spitzen Steinen oder Messern wund zu rufen, sich Fingerglieder oder ganze Finger abzuwickeln, den Kopf bestig gegen die Erde oder eine Wand zu stoßen, unmäßig zu schreien und zu weinen u. dgl. Sicher wird auch hier der Wunsch mit, dem Toten zu zeigen, wie sehr man ihn betrauert, um dadurch andres Unheil abzuwenden. Klagenweiber, die den Jammer um die Tote

als Beruf treiben und die Nachkommen von dieser schweren Pflicht etwas entlasten, finden sich in allen Erdteilen. Das ebensoviele viel beliebte Höfen hängt auch mit der Furcht zusammen, daß der Geist des Toten mit der Speise in den Mund schlüpfen könnte; Trauerbeweinung u. Trauerkleidung sind zugleich Mittel, sich dem Toten gegenüber unfertig zu machen. In Babylonien gilt schon die Verhüllung eines Leichnams für so gefährlich, daß nur bestimmte Personen, meist alte Weiber, die eigentliche Bestattung übernehmen können; auch diesen Frauen, die vielen löstigen Zeremonien unterworfen sind, geht jeder sorgsam aus dem Wege. Die Totenfeier gleicht sich beim Tode wichtiger Personen oft, so wochenlang hin und wiederholt sich manchmal noch in bestimmten Zeitkrümmen. Manche Bräuche beziehen sich auf das Leben im Jenseits, so die fast in allen Erdteilen vorkommende Totenmüsse, die meist dazu bestimmt ist, die Überfahrt ins Totenreich zu bejagen; auch werden dem Verstorbenen wohl noch Bekehrungen über sein Verhalten im Jenseits nachgerufen oder schriftlich mitgegeben, wie im alten Ägypten. Ein wichtiger Bestattungsbrauch ist, falls der Tote ermordet gefunden worden ist, die Ermittlung des Mörders; da viele Naturvölker überhaupt nicht an die Möglichkeit eines notwendigen Todes glauben, wird bei jedem Todesfall noch dem schuldigen Zouberer gefordert, der denn auch immer mit Hilfe des Medizinmannes ermittelt und entweder getödtet oder sonst schwer bestraft wird. Auf diese Weise entsteht die Mehrzahl der Exenprozesse bei den Regern.

Im Allgemeinen gilt es für vorteilhaft für den Toten wie für seine Nachkommen, wenn er ein ordentliches Begräbniß nach Todesstätte erhält, da sonst sein Geist unruhig als Geistes umherstreift und Schaden stiftet. Es wird daher sehr darauf gehalten, die Toten des eignen Stammes, wenn irgend möglich, zu bestatten, besonders sie nach verlorenen Schlachten zu diesem Zwecke zurückzuführen. Kann man den Leichnam nicht entzogen, so errichtet man wenigstens leere Gräber (Anataphien). Nicht zu verwechseln sind diese Grabstätten mit den kleinen Geisteshäusern, die in Afrika, Kleinasien etc. häufig in den Dörfern errichtet werden und den Geistes, denen man hier regelmäßig Speise und Trank hinsetzt, als Aufenthalt dienen sollen.

**Todes Meer.** Der Spiegel des Toten Meeres im Palästina ist in der letzten Zeit bedeutend gesunken, und weite Strecken liegen jetzt trocken und sind mit Salz bedeckt. Dies soll eine Folge der sehr vermehrten Ableitung des Jordanwassers zu Verrieselungszwecken im Thor sein, wo namentlich der Sultan, wie überall in seinem weiten Reiche, große Domänen besitzt.

**Tradition** (soziale Vererbung), Übertragung der Gewohnheiten durch das Beispiel, f. Darwinismus.

**Transformator**, f. Leuchtglas. [S. 209.]

**Transformatoren.** Bei dem fortwährenden Wechsel des Magnetismus treten in den Selbstinduktoren oder T. (f. d., Bd. 16 und 19) Stromverluste auf, die ihren Grund in der magnetischen Trägheit oder Hysterese, d. h. der Eigenschaft des Eisens haben, magnetischen Einwirkungen nicht sogleich zu folgen. Diese Verluste nehmen bei den gewöhnlichen T. mit der Zeit zu, und bereits Erwing hat darauf aufmerksam gemacht, daß lediglich die über eine längere Zeit ausgeübte Einwirkung der den T. zusammenhängenden Bleche Schuld dieser Erscheinung ist. Daß auch Erwärmung der Bleche im Eisen dieselbe Wirkung hat, haben von Blüth und von Mordey angestellte Versuche in der That ergeben. Neuerdings hat

Roget gefunden, daß harter Stahl sich weniger ändert wie angelassener, sehr stark magnetisierter weniger wie schwach magnetisierter. Die Verluste wachsen bis zu einer Temperatur von etwa 180° und werden bei höherer Temperatur wieder kleiner. Daraus scheint zu folgen, daß die Änderungen als zwei sich überlagernde Erscheinungen aufzufassen sind, von denen die bei mäßiger Temperatur überwiegende eine Vermehrung des Hysteresisverlustes bedingt, die bei hoher Temperatur eintretende wie ein unvollkommenes Anlassen wirkt. Mittel, diese Vergrößerung der Verluste zu vermeiden, konnte Roget nicht finden; bei der Untersuchung verschiedener Eisenarten aber zeigte sich, daß es eine Sorte Blech gibt, bei dem sich die Hysteresisverluste nicht vermehren, die bei schwedischem Eisenblech von sonst vorzüglichen magnetischen Eigenschaften sehr groß waren.

Eine unter Umständen recht lästige Erscheinung ist das an parallel geschalteten rotierenden, der Umformung von Wechselstrom in Gleichstrom dienenden T. auftretende *Bumpe*, das sich als ein Schwingen des Magnetismus der T. bemerklich macht und Spannungsschwankungen im Gleichstromkreis hervorruft, die durch Spannungsschwankungen im Wechselstromkreis infolge einer noch nicht aufgeklärten Anwerthung bewirkt werden. Hören die letzten Schwingungen auf, so dauert trotzdem das *Bumpen* fort, löst sich aber verhältnißmäßig nach Steinmetz Vorgang die Pole der T. mit kurzgeschlossenen Wicklungen aus Kupferdraht von kleinem Widerstande verbindet. Da der Kupferdraht sich stark erwärmt, so müssen in ihm starke Widerstände entstehen, die das Ausstreuen starker Feldströme bewirken.

**Transvaal**, f. Südafrikanische Republik.

**Trapezunt**, Wilajethauptstadt der osman. Türkei, zählt 1898 nach Angabe des dortigen belgischen Konsuls etwa 45,000 Einw., davon ein großer Teil Griechen. Die Einfuhr dererete 1898: 17,7 Mill. Mk. (5,6 Mill. Mk. mehr als 1896), die Ausfuhr 13,8 Mill. Mk. Der Schiffsverkehr betrug 502 Dampfer von 597,287 Ton. und 9169 Segelschiffe (meist im Küstenverkehr) mit 64,282 T., die am meisten oerretrete Flotte im internationalen Verkehr vor die türkische (143 Dampfer mit 163,319 T. und 980 Segelschiffe von 13,080 T.); dann die französische (120 Dampfer von 167,400 T.) und die österreichisch-ungarische (106 Dampfer von 124,886 T.). Die Industrie ist durch Webfabrikation (erst neuerdings entstanden) und Gerberei vertreten. Der Durchgangshandel nach Persien belief sich 1897 trotz des russischen Wettbewerbs immer noch auf 11 Mill. Mk. und erforderte 25,000 Kamele und 2000 Pferde. Die hauptsächlichsten europäischen Einfuhren sind Tuche und Wolllwaren, meist aus Deutschland und Österreich, Baumwollmanufakturen (1897 für 4,5 Mill. Mk. allein aus Großbritannien), Zucker, die Ausfuhr umfost Schokolade und Seidenzeuge (1897: 2 Mill. Mk.), Gaselstücke, lebende Schafe, Teppiche und Lämmer (persischer Tabak), zusammen 8500 Toden im Gewicht von 739,000 kg, während die Einfuhr 50,000 Toden im Gewicht von 5,240,000 kg betrug.

**Traufrecht.** Da die neuen Baupolizeibestimmungen die Abdringung von Dachrinnen und Abfallschächten vorschreiben, ist eine Vorschrift über einen bestimmten Traufabstand von der Grenze nicht mehr nötig. Der Eigentümer hat nur die Verpflichtung, bei Einrichtung seines Daches dafür zu sorgen, daß die Traufe nicht den Nachbargrund trifft. Den öffentlichen Weg darf sie treffen.

**Treiben.** Nach einer kitzern oder längern Vegetationsperiode treten die Pflanzen in einen Ruhezustand, der zum Teil durch innere Ursachen, weiterhin durch ungünstige äußere Faktoren bedingt ist. In der von Lebensvorgängen abhängigen Ruhezeit erwachen die Pflanzen auch nicht unter den günstigsten äußeren Verhältnissen zu neuem Leben, während dies sofort beginnt, wenn in der zweiten Ruhezeit die ungünstigen äußeren Einwirkungen beseitigt werden. Dies geschieht durch das T., das um so leichter gelingt, je länger die Pflanze den durch innere Ursachen bedingten Ruhezustand bereits überwunden hat. Johannsen in Kopenhagen hat nun ein neues Mittel angegeben, die Ruheperiode, namentlich des Fiebers (Syriaga), abzukürzen. Er fand, daß man die Blütenknospen zur Entwidlung bringen kann, wenn man die Pflanzen eine Zeitlang der Einwirkung von Ätherdämpfen aussetzt. Hierzu benutzt man einen dichten hölzernen Kasten mit einer Thür zum Einbringen der Pflanzen und einer verschließbaren Öffnung in der Decke, unter der das Äthergefäß hängt. Damit die Wurzeln nicht leiden, werden die Töpfe oder die Erdballen mit trockenem Sand bedeckt. In diesem Kasten werden die Pflanzen bei 17—19° etwa 48—72 Stunden, zuweilen auch zweimal 48 Stunden mit 48stündiger Unterbrechung ätherisiert, wobei man auf 1 l Kastenraum je nach der betreffenden Pflanze 30—40 g Äther anwendet. Nach dem Ätherisieren müssen die Pflanzen gut begossen und bespritzt sowie gleich zum T. gestellt werden, wenn nicht die Wirkung des Ätherisierens verloren gehen soll. Im allgemeinen erreicht man durch das Ätherisieren eine Beschleunigung des Treibens um 3—6 Wochen. Ätherisierter Flieder braucht von Mitte November an 3—4 Wochen und *Prunus triloba* (Handelsbäumchen) von Ende November 12—16 Tage bis zur Blüte. Für Knollen- und Zwiebelgewächse scheint das Verfahren nicht sehr geeignet. Gegenwärtig hat es wesentlich für die zeitigere Gewinnung von Schnittblumen Bedeutung. Vgl. Johannsen, Das Ätherverfahren beim Frühreiben mit besonderer Berücksichtigung der Fliedertreiberei (Jena 1900).

**Treibeln** (Schleppen) der Kähne mittels Elektrozug, s. Elektrische Tauerel.

**Tredow,** Hermann von, preuß. General, starb 20. April 1900 auf seinem Rittergut Wartenberg in der Neumark.

**Tres Marias,** zu Mexiko gehörige Inselgruppe im Stillen Ozean, die sich parallel der Küste vor dem Golf von San Blas, in den hier der Rio Grande mündet, über 70 km hinzieht. Sie besteht aus den kleinen Inseln Cleofa, Magdalena und Maria Madre, auch San Juanito weiter nordwestlich wird noch hinzugezählt. Hierher entsandte 1897 die Biological survey der Vereinigten Staaten eine Expedition, deren Forschungsergebnisse jetzt vorliegen. Die größte Insel Maria Madre mißt 250 qkm und ist bis 615 m hoch; auf ihr wohnen 25 Familien, die vom Fischen der in den allein fruchtbarsten Baisfischen vorkommenden Redfischbestände leben. Magdalena ist 150 qkm groß und bis 450 m hoch, Cleofa 400, Juanito nur 40 m hoch; keine von diesen ist bewohnt. Von 11 Säugetierarten sind 7 den T. M. eigentümlich, ein Zwergopossum, ein Waschbär, ein Fels-, 2 Mäuse und 2 Flatterer. Von 36 vorhandenen Landvögeln leben 24 nicht auf dem Festlande, von 186 Pflanzenarten sind nur 11 neu.

**Treibhänder,** s. Hypothekenhändler, S. 487. [309.]  
**Trifolium subterraneum,** s. Erdfrüchtler, S.

**Trilithen,** s. Afrikanische Kitterämmer, S. 11.

**Trochophoralarve,** s. Reierlarven, S. 600.

**Trockenmaschine,** s. Dampfölschere, S. 300.

**Troostit,** s. Legierungen, S. 616.

**Tropismen,** die bewegungsrichtenden Wirkungen äußerer Einflüsse (Reize) auf pflanzliche und tierische Organismen, insofern sich dabei Sinnesempfindungen und dadurch hervorgerufene willkürliche oder reflexorische Reaktionen ausbilden lassen. Hierbei geben der Einfluß der Schwere auf die Wachstumsrichtung der Wurzeln und Stängel der Pflanzen; die Anziehung, die durch einseitig wirkende chemische Reize auf Bakterien und andre niedere Organismen ausgeübt wird; die richtende Wirkung galvanischer Durchströmung; die Zuwendung wachsender Pflanzenteile zum Lichte und die analogen Richtungen der Wärme; die Einstellung gewisser im Wasser lebender Organismen gegen die Strömungsrichtung u. a. So spricht man von Geotropismus, Barotropismus, Chemotropismus, Cholotropismus und Heliotropismus, Galvanotropismus, Thermotropismus, Rheotropismus u. a. Manche ziehen es vor, für einige dieser Erscheinungen die Ausdrücke Chemotaxis, Galvanotaxis u. a. zu benutzen; doch hat die Unterscheidung zwischen Tropismus und Taxis keinen großen Wert. Vgl. Verworn, Allgemeine Physiologie (2. Aufl. Jena 1897).

**Tschangri** (Kiantari), Hauptstadt eines Subchats im asiatisch-türk. Vilâyet Karaman, an einem nördlichen Zufluß des Rißil Jermal ca. 500 m hoch gelegen, einst als Gangra (später Germanicopolis) die alte Residenz der partylagionischen Könige, dann der Metropolitansitz von Bagdigionien, von einer sehr starken, verfallenen Burg im R. überzogen. T. zählt etwa 4000 Häuser, darunter 8825 turkische, 150 griechische und 25 armenische, mit 24.000 Einw. ist Garnison eines Heftbataillons, hat Agentur der Pforte, Postkammer, eine griechische Kirche. Neuerdings mit in T. viel gebaut, so 1893 ein großes Kloster der umwohnenden Dermische, eine große Schule, Kaserne, Lazarett, Wasserwerk und ein Konak (Regierungssitz). Auch durch Straßenbeleuchtung, Straßenreinigung, Marktpolizei u. a. zeichnet sich T. vor andern der asiatischen Städten vortrefflich aus. Aus andern u. sind nur Reste der alten Befestigungen und Bestengräber vorhanden.

**Tschechische Literatur von 1893—99.** Die jüngste Periode des tschechischen Schrifttums zeichnet sich von allen andern einerseits durch eine gewaltige produktive Produktivität (die Anzahl der Bände die sich im Vergleich gegen die Periode der 80er Jahre nahezu verdoppelt), andererseits durch eine gründliche Umwertung aller Werte aus; sie steht ganz im Zeichen der Revolution in der Literatur, die, von Bakunin herüberweisend, auch auf böhmischen Boden ausgetragen wurde und eine strenge Scheidung der Kunst zur Folge hatte. Der Kampf zwischen „altem“ und „neuer“ Kunst hat wohl eine strengere Klärung unstrittigen Kunstbegriffe gesetzt, artete aber dabei doch mehr und mehr in periodisches Geklächel aus.

**Poetiz und Prosa.**

Zumeist persönliche Gründe waren es auch, die dazu führten, daß als die eigentliche Spitze der tschechischen Literatur der ungemein produktive Jaroslav Vrchlický (Pseudonym für Emil Bohus Frida, 1. d. 18. 1854

galt und als solcher auch von den »Jungen« heftig angegriffen wurde, obgleich gerade er der tschechischen Dichtung ganz neue Gesichtspunkte eröffnete und die meisten der von der jüngeren Generation so verehrten fremdländischen Dichter durch seine Übertragungen im Böheim einführte. Auch hat er am meisten dazu beigetragen, daß die böhmische Wauer des Eigendünkels und der Beschränktheit, die so lange das geistige Leben des tschechischen Volkes einschoß, und in welche der gemalte Jan Neruda (1834—91) die erste Wessche geschossen, endlich niedergeworfen wurde. Seine Fruchtbarkeit und Schaffensfreude stehen unerreicht da. Allein in den letzten 6—7 Jahren hat er an 20 Bände (Originalgedichte und Übersetzungen, Dramen und Epik) herausgegeben. Seine jüngsten Gedichtsammlungen (»Lieder eines Pilgrims«, »Die letzten Sonette eines Einsamen«, »Nacht auf der Sonne«, »Spinnweb«, »Auf sieben Saiten«, »Der Jenseit ist überschritten...«, »Götter und Menschen«) fügen seinem dichterischen Trost keinen wesentlich neuen Zug hinzu. Auch sie sind die Früchte eines ungemein feinfühlernden, effektisch veranlagten Dichters, dessen außerordentliches Wissen ebenso bewundernswert ist wie die sichere Beherrschung der Form. Nur sind die Farben jetzt etwas gedämpfter als sonst, und öfter als je werden Töne stiller Resignation angeschlagen. Den Höhepunkt seines Schaffens in den letzten Jahren bildet das großartige, in dramatischer Form gehaltene Epos »Bar-Rochba« (deutsch von Viktor, Graf von Bos-Halbes (geb. 1870)). Das düstere, von hinreichendem Schwung durchglühete Werk schildert das letzte Aufblühen altjüdischer Selbstständigkeit, die letzte Empörung der von Bar-Rochba revolutionierten Juden gegen die römische Oberherrschaft. Neben schwächern Partien weist das großangelegte Werk Stellen von hinreichender Schönheit auf und erhebt sich in dem grandiosen Epilog (»Die Vision Ahabas«) zu einer geradezu apokalyptischen Wucht und stammenden Schwung. Der neben Brächtig gefeiertste tschechische Dichter, Svatopluk Čech (i. d. Bd. 3), erzielte durch seine feurigen »Lieder eines Sklaven« (deutsch von Jan Kouřil) einen in Böheim noch unerreichten Erfolg, indem von diesen Gedichten innerhalb dreier Monate mehr als 20 Auflagen vergriffen wurden. Ein Sklave im fernsten Vorgebirge singt unter Palmen seinen Genossen Lieder des Tropes und der Empörung, auf daß sie sich zur Tat aufraffen und die Fesseln, die sie bedrücken, sprengen. Die durch die leichte allegorische Hülle durchschimmernde soziale Tendenz dieser von uniger Freiheitsliebe und edlem Männerstolz durchglühenden Gedichte, ihre schöne, feurige Sprache und die mächtige Schwung hoben dem Dichter unvergleichlich reichem Beifall eingetragen, als die gedanklich tiefen »Gedichte zum Unbekannten«, deren Genuß und ein Übermaß an Rhetorik verteidigt. Julius Jeřábek (geb. 1811), der gleich durch ein seiner ersten Werke, den Elyas epischer Gedichte aus Böhmens Vorzeit, »Bysehrad« (deutsch von Ottilie Matybrat-Stieler), einen hervorragenden Platz unter den tschechischen Dichtern eingenommen, hat außer mehreren prosaischen und dramatischen Werken seine großartige »Karolingische Epopöe« herausgegeben, wohl die wertvollste poetische Schöpfung dieses größten tschechischen Romantikers, für den die »blaue Blume« noch nichts von ihrem deraufschenden Fuß eingekühlt hat. Von den übrigen älteren tschechischen Dichtern seien noch Adolf Heyduk (i. d. Bd. 8), der mehrere Gedichtsammlungen von wohlklingender Artweise herausgegeben hat, und der durch englische

Poeten stark beeinflusste, zu elegischen Meditationen hinneigende Josef Václav Stádel (i. d. Bd. 16) genannt, dessen jüngste Sammlung (»Im Scheine der Winterlone«) seine neuen Töne und Farben aufweist. Unter den Repräsentanten der älteren Richtung verdienen auch Elda Krásnohorská (i. d. Bd. 10) Erwähnung, deren Gedichte teils patriotische, teils bildliche Tendenzen verfolgen. Dem Kreise der tschechischen »Parassisten« gehört auch František Švařil (geb. 1855) an, der sich speziell durch die russischen Heldensagen angezogen fühlt (»Rätsliche Gefänge«). Von den zahlreichen Epigonen Nachschicks wurden in weiteren Kreisen bekannt: Aug. Eugen Wujil (geb. 1859), der Verfasser einer ganzen Anzahl düsterer pessimistischer Gedichtsammlungen, Jaroslav Kvapil (geb. 1868), der in seinen ersten Sammlungen (»Hallende Sterne«, »Der Rosenstrauch«) unter dem Einfluß der französischen Decadenz stand, und der die in ihn gesetzten Hoffnungen nicht zu erfüllen vermochte (»Liber aureus«, »Die Ergebenheit«, »Tempelruinen«), sowie Jaromír Borecký (geb. 1869), dessen »Roma mystica« mehr durch ihre Form als durch ihren innern Gehalt interessiert. Auch die Gedichte des stark romantisch angehauchten Bohden Kaminilj (geb. 1859) sind nicht bedeutend, wenn auch oft durch inniges Gefühl ausgezeichnet. Eine scharfe Beobachtungsgabe und frischen Humor verraten die realistisch gehaltenen, mitunter stark satirisch gefärbten poetischen Erzählungen von Karel Jeřábek (geb. 1859), der in dem böhmischen Landleben und in den speibürgerlichen Kreisen der Provinzialstädte dankbare Stoffe für seine Arbeiten findet. Der auf andern literarischen Gebieten rastlos schaffende František X. Sooboda (geb. 1860) hat unter andern auch drei Bände Dichtungen veröffentlicht (»Koleten, Früchte und Brantgame«, »Nästen meiner Diefen« und »Radel Lidla«, von denen die »Nästen«, die manche frisch wiedergegebene lauschhafte Stimmung enthalten, am höchsten stehen. Sonst wären noch der feinfühler, liebenswürdige Fr. T. Dobřiv (geb. 1858) mit seinem hochinteressanten Roman in Berlin: »Eine alte Komödie« und der wertvollen Sammlung »Melodien«, ferner Antonín Klásteršý (geb. 1866), Alois Štampa (geb. 1861), Jan Kolya (»Es will Abend werden«, »Nichter und Jernische«, »Nästen aus deinen Gärten«), Gustav Dörfl (»Valladen«) und Kuzena Jelenšlá (geb. 1863) zu nennen.

Als Anführer der Moderne in den Kämpfen gegen die »alte Kunst« galt Jan Svatopluk Machar (geb. 1864), der sich durch den Skeptizismus und die schneidende Ironie seiner ersten Bücher (»Konstoor«, »Eine Tiel«, »Ein drittes Buch der Epik«, »Pele-Rele«) viele Anfeindungen zuzog, aber in »Tristum Vindobona« bereits die bevorstehende Umkehr verkündet und vom romantischen Individualismus à la Heine zur Darstellung dremender Zeit und Streitfragen übergeht. In seinem epischen Gedicht »Kagdalena« behandelt er mit seinen realistischen Zügen und treffender Satire den an der stillosen Entrüstung der besten Gesellschaft gezeigten Versuch einer Prostitutionen, zum ordentlichen Lebenswandel zurückzuführen. Auch seine jüngste Sammlung: »1893—1896«, enthält neben recht prosaischen Nummern eine Reihe geistreich aufgesetzter Motive. Antonín Sova (geb. 1864) hat gleichfalls eine interessante Entwicklung durchgemacht. Zu seinen ersten Büchern (»Kritische Strophen«, »Aus meinem Bau«, »Nästen innlicher Stimmungen«, »Mitleid und Trop«) ist er zum Teil Dichter realistischer Genrebilder und seiner, zum Teil



landschaftlichen Stimmungen, später aber widmet er alle seine Aufmerksamkeit ausschließlich den Vorgängen in seinem Innern. So offenbart sich in seiner »Gedrohenen Seele« eine äußerst sensitive, unter der drückenden Last der unersfrenlichen Verhältnisse seiner Heimat zusammenbrechende wunde Seele, in feinen »Ausgetobten Leiden« der tiefe Schmerz eines vom Leben vollkommen abgewandten Dichters. Auch Ctislav Hřezina (Hrabů) lebt einzig und allein in der Welt seiner Träume und mystisch leuchtenden Illusionen. Dieser Symbolist, dessen Gedantentiefe ebenso hinreichend wirkt wie seine originelle farbenhafte und eklektisch-hymnische Sprache, ist die glänzendste Erscheinung der tschechischen Delabenz (»Geheimnisvolle Fernen«, »Vorgedankimmerung im Westen«, »Solarmünde« und »Die Erbauer des Tempels«). Zu derselben sind auch die jungen um die von Ernst Brocházka gegründete »Moderne Revue« gruppierten Dichter zu zählen, von denen Jitř Karáel und Stanislav Karel Neumann die begabtesten sind. Karáel verrät in seinen Gedichtsammlungen (»Vermauerte Fenster«, »Sodom«, »Das aristokratische Buch« und »Sexus necans«) ausgesprochene Vorliebe für die Analyse seltener seelischer Vorgänge und für die aus der Tragik des Geschlechtslebens sich ergebenden Motive; ebenso zeugen die temperamentvollen Poetien Stanislav Karel Neumanns (»Ich bin der Apostel eines neuen Lebens...«, »Stolze und leidenschaftliche Apostrophen«, »Salons Königreich auf Erden«) von echter Begabung. Ein ungemein feiner Künstler war der auch als Maler thätige, frühzeitig verstorbene Karel Slavček (1874—98), dessen Gedichte durch die zarte Bornehmtheit ihrer hingehauchten Farben und ihr fremdländisches Gepräge an die spröde Prosa der Japonerier erinnern. Derselben Gruppe gehört auch der nervöse, ironisch und skeptisch veranlagte Viktor Dyl (geb. 1877, »A porta inferi«, »Die Lebenskraft«) an. Von den jüngeren und jüngsten seien noch Peter Hřezul, Jan Dopolřký (»Die Welt der Traurigen«), der originelle, wenn auch etwas brutale Vladimř Houděk, der edige, Inortige Josef Holý, der sensitive Bohuslav Křoel, Karel Babánel, der in landschaftlichen Stimmungen glückliche František Pečinka und der frühverstorbene Ant. Bana (1868—98) genannt. Zu den Dichtern der sogen. katholischen Roborne gehören der träumerische, feinführende Kaver Dvořak (geb. 1858) und der bei weitem trockenere, eher kritisch als produktive veranlagte Sigismund Houška. Ein origineller Dichterkarakter ist der Kompomist Ludolř Lořák, der sich gegen das Reimgellingel der überlieferten poetischen Formen wendet. Dem allzu früh dahingegangenen Josef Rubelka (1868—94) verdankt die tschechische Poesie manches frische, unig empfundene Liebeslied.

#### Roman und Erzählung.

Ist schon in der Poesie der innere Zusammenhang zwischen den einzelnen Dichterguppen ein äußerst loser, so ist es, was den Roman und die Erzählung anbelangt, noch bei weitem schwieriger, die einzelnen Autoren in eng begrenzte Gruppen und Schulen einzurufen. Die letzten Jahre haben für die tschechische Prosa keinen so entscheidenden und tiefgehenden Umschwung gebracht, wie er vor ungefähr 10—12 Jahren infolge des Einflusses russischer u. skandinavischer Realisten eintrat. Die tschechische Roborne hat auf dem Gebiete der Poesie unvergleichlich zahlreichere und nachhaltigere Erfolge aufzuweisen als auf dem der Prosa. Während der

Charakter des tschechischen Romans und der Erzählung in der ersten Hälfte der 80er Jahre vorwiegend romantisch war, schließt die zweite Hälfte derselben mit dem Siege des Realismus und Naturalismus ab. Nun ist in den letzten Jahren auch in Böhmen der Naturalismus überwunden worden, aber im großen Ganzen weilt die neuere tschechische Prosa auch in dem hier in Betracht kommenden Zeitabschnitt ein ziemlich realistisches Gepräge auf, wenigstens besonders in psychologischer Hinsicht eine bedeutende Vertiefung nicht zu verkennen ist. Der einzige ausgesprochene Romantiker unter den tschechischen Erzählern der Gegenwart ist Julius Žejek. Wohl reichen seine neueren prosaischen Publikationen (»Aufgesperrte Hölzer«, »Das Haus zum verfinsterten Stern«, »Ampero« und »Götterdämmerung«) an seinen herrlichen Roman »Jan Maria Flojbar« nicht heran, verdienen aber immerhin wegen ihrer hohen künstlerischen Bestrebungen, der Prosa und Prosa die Farben und des eigenartigen poetischen Zaubers, den sie atmen, zu dem Reizen gegallt zu werden, was die moderne tschechische Prosa aufzuweisen hat. Von Svatopluk Erch ist mit Ausnahme des autobiographischen Werkes »Die zweite Blüte« keine andere neue prosaische Arbeit erschienen. Eine starke Individualität ist Jakob Vřba (geb. 1840), dessen neuere Romane allerdings seinen früheren nicht gleichkommen. Rückwärts die Erscheinungen des Lebens beobachtend und prüfend, zeigt er dennoch, besonders in seinen älteren Arbeiten, eine eigenartige phantastisch-romantische Veranlagung. In seinen Romanen und Erzählungen, die nicht selten stark sozial gefärbt sind, gefallt er sich in eingehenden subtilen Seelenanalysen. Dieser düstere Determinist hat in mancher Beziehung dem tschechischen Realismus die Wege gebahnt. Er war unter den tschechischen Erzählern der erste, der in seinen Werken den bizarr-phantastischen Reiz zu verwerten suchte, der einzelnen entlegenen Wäldern und stillen, von düstern Häusern umrahmten Wägen Traurigkeit innewohnt. Alois Jiráel (geb. 1851) ist nach wie vor der gelehrteste und beliebteste tschechische Romanautor. Sowohl sein historischer Roman »Wälder der ganzen Welt«, in dem er uns ein feierliches, in breiter epiischer Manier gehaltenes Gemälde aus jener Zeit vorführt, wo die Böhmen als die ersten ihr wieder Rom auslehnien und das Banner der Gewissensfreiheit aufrollten, als auch sein großangelegter Roman »H. V. Vel«, der zur Zeit der nationalen Wiedergeburt des tschechischen Volkes spielt, verdienen eingehenden historischen Studien und zeichnen sich durch ihr treues historisches Kolorit und ihren breiten Burs aus. Daneben hat er noch mehrere kleinere Romane und Erzählungen veröffentlicht, die insgesamt viel gelesen werden. Derselbe genussige Realismus, dem wir bei Jiráel begegnen, ist auch den Werken des sehr populären Karel Sedlak Nař (geb. 1859) eigen. Nař ist ein vorzüglicher Kenner der tschechischen Volksseele und hat in seinen schlichten, lebensnahen und eine wohlthuende Wärme atmenden Erzählungen eine ganze Anzahl herrlicher, markanter und typischer Gestalten aus dem Volks geschaffen. Von seinen neuern Werken haben besonders »Die Kadere«, »Leder Begoubel«, »Unter Wäldern« und »Sonnenuntergang« tiefhaften Beifall gefunden. Karel Anaslav Simáel (geb. 1860), einer der ersten Vorkämpfer des konsequenteren Realismus in Böhmen, verrät in seinen Erzählungen und Romanen aus dem Leben der Jüdischen Arbeiterwelt (»Zer-

Eater. »Bei den Schneidemaschinen.« »Die Seele der Fabrik.« ein scharfes Beobachtertalent. Er weiß darin noch nicht zwischen wesentlichen und nebensächlichen Jügen zu unterscheiden. Das gelingt ihm erst in seinen spätern Arbeiten, wo er seine Aufmerksamkeit nicht so sehr der Schilderung des Äußern als vielmehr der physiologischen Kleinmalerei widmet («Zweiter Liebe», »Das erste Dienstmädchen«, »Im neuen Leben«). Gut dem Leben abgelauscht und reich an lebenswahren Jügen sind die »Memoiren des phil. stud. Philipp Kozínek« (5 Bde.) des pseudonymen Martin Havel. Es sind dies »Eindrücke in Familien«, in denen der arme Teufel von einem Philosophen als Hauslehrer ein kümmerliches Dasein führt. Durch seine früheren Genrebilder und Prager Geschichten, in denen er zum Teil in den Fußstapfen Jan Nerudas wandelte («Herr Melichar», »Prager Geschichten«, »Kleine Leute«, »Der ausgelegene Laden«), hat Ignaz Herrmann (geb. 1854) Hoffnungen geweckt, die er in seinen spätern Werken nicht erfüllt hat. Seine jüngsten Publikationen («Zwei Prager Jüdhlen», »Bapa Kondelík«) stoßen von Konfessionen an den Geschmack der Russen; statt des würzigen Humors, den man früher bei ihm begegnete, findet man platte Scherz. Ein Gleiches gilt von Václav Sís («Gefühle», »In drei Kahren«), der in mancher Beziehung Herrmann ähnelt. Auf breiter evolutionistischer Basis sind die Romane und Erzählungen des ungemein produktiven František X. Svoboda aufgebaut. Dieser Autor, der, um seine eignen Worte zu gebrauchen, »unter der farbigen Oberfläche des Lebens« seine tiefen Strömungen, die verborgenen wechselseitigen Beziehungen zwischen den einzelnen Erscheinungen und die uns unbekannten Gesetze ihrer Entwicklung sucht, ist ein scharfer, alle seine Wahrnehmungen mit Fleiß und Ausdauer reproduzierender Beobachter. Sein Hauptwerk ist der sechsbandige Roman »Das Emporklühen«, in dem er die durch drei Generationen fortschreitende Entwicklung einer Familie behandelt, die ihren Höhepunkt in dem Enkel, der Dichter ist, erreicht. Seine Gemalten Milena Svoboda (geb. 1868) hat ihre Aufmerksamkeit in erster Reihe auf Ausnahmefälle gerichtet. Wo sie alltägliche Erscheinungen schildern muß, geschieht es mit ausgezeichneter Abneigung und mit einer Ironie, die oft bis zur Karikatur steigert. Sie behandelt in ihren Romanen mit Vorliebe die Geschichte junger Mädchen, deren Illusionen im realen Leben in Trümmer gehen («Auf sandigem Boden», »Gefährten«, »Eine überlebende Ahne«). Sie ist Impressionistin durch und durch und hat keinen Sinn für zarte landschaftliche Stimmung («In einem weitestgelegenen Dorfe», »Verworfene Heden«). Unter den Vorkämpfern des Realismus kommt den Gebrüdern Alois und Vilém Mrděl eine der ersten Stellen zu. Von den beiden ist Vilém Mrděl entschieden der Bedeutendere. Er, der Übersetzer von Tolstoj, Dostojewski, Flaubert, der als einer der ersten in Böhmen für Zola die Lanze brach, ist in seinen ersten Arbeiten ein bewußter Naturalist, hat jedoch in seiner spätern Entwicklung den Naturalismus überwinden. Sein Roman »Das Märchen des Moí«, die Liebesgeschichte zweier junger Berzen, ist eins der poetischen Werke der modernen tschechischen Litteratur, unvergleichlich in Bezug auf Frucht und Reinheit der Darstellung. Sein Roman »Santa Lucia« ist die Geschichte eines mährischen Studenten, der sich aus tiefer Seele nach dem hundertjährigen Prag sehnt, aber kaum in der Stadt an-

gelangt, die er in einem Atem preist und verflucht, elend zu Grunde geht. Mrděls Arbeiten erfreuen durch die blendende Schilderung des Äußern, leiden aber oft an mangelhafter psychologischer Vertiefung. Alois Mrděl versteht sich besser auf die Kunst, lebensvolle, der Wirklichkeit trefflich abgelauschte Gestalten vor den Leser hinzustellen, er ist berber und morigter, aber die Feinheit und der Reiz der poetischen Schilderung, die seinem Bruder eigen sind, gehen ihm ab. Die beiden Brüder haben gemeinschaftlich einen Band Erzählungen («Bouřimás Frauen») herausgegeben; Alois allein veröffentlichte die Skizzen aus dem mährischen Volksleben: »Gute Seelen«, Vilém seinerseits die reizenden »Kleinen Bilder« und »Schatten«. Um den böhmischen Realismus haben sich auch der reich begabte Gustav Jaros (geb. 1867) und Jan Herben (geb. 1857) verdient gemacht. Jaros erregte durch einen Band realistisch düsterer Geschichten («Publikaner und Sünder») und eine satirisch gefärbte, zur Zeit der nationalen Wiedergeburt des böhmischen Volkes spielende poetische Burleske («Der Ruhm») bedeutendes Aufsehen, gab aber leider die produktive Thätigkeit später auf, um sich der Kritik zu widmen. Herben veröffentlichte außer dem großangelegten, aus dem mährischen Volksleben geschöpften und trotz ausgeprägter Mängel in der Komposition durch seinen soziologischen Hintergrund interessanten Roman »Was ins dritte und vierte Geschlecht hinein« einen Band kürzerer prosaischer Skizzen («Auf dem Dorfe«). Dem konsequenten Naturalismus ist auch in seiner spätern Entwicklung Karel Karel Čapek (geb. 1860) treu geblieben. Für diesen originellen Autor ist eine ausgeprägte Vorliebe für abnorme psychische Vorgänge und Erscheinungen bezeichnend. In seinen kleinen novellistischen Werken («Erzählungen», »Sonntagsgeschichten«) ist er bei weitem glücklicher gewesen als in dem größern Prager Romane »Im dritten Hof« und in der etwas vorwörtlichen Geschichte »Der weisliche Slave«. Seine Arbeiten zeichnen sich durch ihre objektive Schilderung, psychologische Detailmalerei und ihren farbenhaften Stil, oft aber auch durch einen unverkennbaren Stich ins Bizarre aus. Mehr durch ihren sozialen Hintergrund und ihr Verhältnis zu allgemein bekannten Thatsachen und Strömungen der letzten Jahre als durch die künstlerische Behandlung ihres Stoffes fesseln die großangelegten Romane von Josef Laichner («Die Ara Synkra» und »Der Wahrheit noch!«). Eine scharf ausgeprägte Individualität ist Josef Karel Slejšhor. Er ist von der Richtigkeit und dem Elend des Daseins überzeugt. Das Leben ist eine unendliche Kette von Kämpfen und Gewaltthätigkeiten, die Starcken haben sich zu Gruppen zusammengefaßt, um die Schwachen und Armen wirksamer bedrücken zu können, und die Gesellschaft ist es, welche die Elenden und Schwachen an die Wägen anliesert. Die Bestie im Menschen hat trotz den zweitausend Jahren christlicher Kultur nichts von ihrer angeborenen Brutalität eingebüßt. Duster und erschütternd sind Slejšhors Erzählungen. Er kennt keine lauen Sympathien oder halben Wegenschaften. Sein Stil ist durch und durch individuell, erregt, oft hier und da unklar. »Eindrücke aus der Natur und der Gesellschaft«, »Was das Leben merkt«, »Stilleben« und »Im Dämmerlicht des Herdes« sind die Titel seiner Bücher, in denen er oft in eine mythische Vergeltung verfällt. Stark pessimistisch gefärbt sind auch die soziale Themen behandelnden Erzählungen des gleich-

faßß vom Naturalismus ausgehenden Josef Křehák (*Die Schlange*), *Schwarze Felsen*, *Die Engelshöhlen*), der übrigens in seinen jüngsten Arbeiten den Beweis erbracht hat, daß seine Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist und er ebenfalls im Begriffe ist, den Naturalismus zu überwinden. Durch das darin sich äußernde innige Mitgefühl und die warmen Sympathien für die Armen und Elenden erinnern die Erzählungen Kuboř Karel Jabálla's (1867—99) in mancher Beziehung an die Novellen Gardins. Realistisch ist der Grundton der Erzählungen von Jiří Šumín (eigentlich Frau Anna Prbová, geb. 1864). Durch eine gewisse wohlthuende Wärme und seltene Frische zeichnen sich die zahlreichen Arbeiten der Frau Gabriela Krejřová (geb. 1862) aus, die besonders in Schilderungen des slowakischen und slowenischen Volkslebens (*Slowakische Bilder*, *Ärztner Geschichten*, *Was das Leben erzählt*) glücklich ist und nicht selten auch tiefe, innige Töne aufschlagen versteht. Frau Božena Vilová-Kuntěřá (geb. 1863) ist die Verfasserin einer ganzen Anzahl von Erzählungen und Romanen (*Die Vergangenheit*, *Reisefeld* u.), die sich zuweilen mit der Stellung und den Rechten der Frau befassen, aber leider auch oft gequält und langweilig sind. Dem Leben der jogen. bejnen Gesellschaft sind die Sujets der flott geschriebenen Erzählungen von Václav Šabitz (*Aus der besten Gesellschaft*, *Prager Lust*, *Dritte Liebe* und *Aus den Einsamkeiten und aus der Gesellschaft*) entnommen.

Bei weitem geringer als die Zahl der poetischen Werke ist die der prosaischen Arbeiten der jüngsten Schriftsteller. Auch hier ist für diese Dichter ihre Abneigung gegen die Wirklichkeit bezeichnend. Alle ihre Aufmerksamkeit gilt der psychologischen Analyse. Sie suchen Farben, die sie allein sehen, und Töne, die den andern unhörbar sind, und sie haben auch thatsächlich viele neue, überaus subtile Nuancen gefunden. Aber die absichtliche Nichtbeachtung des realen Lebens hat eine gewisse Einförmigkeit dieser Arbeiten zur Folge. Ein vielversprechendes Talent verrieth die prosaischen Skizzen und Erzählungen der allzufrüh verchiedenen Ljuba Jilová (1874—96). Somit wären noch die Arbeiten des bereits oben angeführten Jiří Karásek (*Auf Fernwegen*, *Stehende Wasser*, *Außerhalb des Lebens*), *Die Legende vom melancholischen Prinzen*, *Eine gotische Seele* und Karel Kárník (*Die Sünde*, *Dies Irac*, *Dissonanzen*) zu erwähnen. Dagegen hat der jugendliche Karel Sežima eben deswegen, weil er den Reiz der Wirklichkeit in frischer satter Weise wiederzugeben verstand, gleich durch seine erste Arbeit: *Der Zauber des Scheidens*, großen Erfolg erzielt.

Zu den gelehrtesten Autoren gehören ferner: Jil-mund Šimr (geb. 1846), dessen Arbeiten, ein Mittelglied zwischen einer Novelle und einer kulturgeschichtlichen Studie, zumeist in Alt-Prag spielen, durch ihr scharfes historisches Kolorit und durch einen derben, an die Realität ediger alter Holzschitte gemahnenden Humor fesseln (*Aus Alt-Prag*, *Altprager Novellen*, *Miniaturen*), Antal Stařel (eigentlich Anton Šerman, geb. 1843), der seinen Lesern fesseln die Einblicke in das Geistesleben der böhmischen Gebirgsbewohner gewährt und interessante Typen aus dem Volksleben schildert (*Die Schwärmer in unserm Gebirge*), František Herřas (geb. 1851), der für seine Genrebilder und Erzählungen im städtischen Leben der Kleinstadt Bortouřie findet, die Schwächen

der Kleinstädter satirisch behandelt und mahnend und karikiert (*Befuche*, *Wort im Volke*, *Die Marzipan der Seele*), ferner Karel Křiváček (geb. 1846), der in seinen Romanen das Leben der denkwürdigen Bewohner des Böhmerwaldes schildert, und dessen ältere Arbeiten (*Aus der Welt der Waldheimathen*, *Im Böhmerwaldparadies*) höher stehen als die später ausschließlich dem Geschmaç der weitesten Kreise angepaßten Romane, und Serod Heller (geb. 1846), der seine Leser nur durch die beweihte, bunte, reich verzweigte Handlung seiner Romane amüsieren will. Von den ältesten Dichtern hat Frau Karolína Šolřová (1830—99), deren Romane und Erzählungen zu den besten und originellsten in der böhmischen Litteratur gehören, lediglich ihre Memoiren publiziert, während ihre Schwester, Frau Sofie Podlipná (1838—97), bis an ihr Lebensende unermüdlich thätig war und eine ganze Anzahl von Romanen, Novellen und Jugendschriften veröffentlichte. Von der älteren Generation sind noch Jereb Schulz (geb. 1835) und Sárka Vřel (geb. 1839) thätig. Einen derben Verstoß hat das tschechische Schrifttum durch das Erscheinen der populärsten mährischen Volkschriftstellers Srdan Rosmál (1843—98) erlitten, dessen zahlreiche Werke (*Gucksteinbilder*, *die Romane Eugene*, *Das Windspiel*, *Wartin Glühl* u.) eine gesunde Lust für das Volk bilden. Außer den bereits genannten wären unter den tschechischen Prosaisern noch anzuführen: Josef Holcěl (geb. 1853), der außer zahlreichen andern Arbeiten ein in ethnographischer Beziehung interessantes Buch (*Unsere Leute*) veröffentlichte, der Novellist Jan Vřel (1852), der jedoch in den letzten Jahren sein neues belletristisches Feld herausgab, ferner Ignát Hořica (geb. 1859), Srdan Kárník (geb. 1859), der originelle, derbhumorige, aber sympathische Adam Chluweř (eigentlich František Křel, geb. 1857), Karel Kadeř (geb. 1867) und Bohumil Brodřák (geb. 1862).

#### Das Drama.

Gering sind die Erfolge, die das tschechische Drama der Gegenwart aufzuweisen hat. Mit Ladislav Strápejník (1850—92), dessen Theater tiefe Sehnsucht und schmerzliche Enttäuschung atmet, ist der erfolgreichste der neuern tschechischen Dramatiker dahingegangen. Schöne anhaltende Erfolge wurden den ersten Dramen A. K. Svoboda's (*Die Lebensrichtungen*, *Im Zusammenbruch*) zu Theil, wogegen seine späteren Arbeiten eine tühle, zum Theil auch abnehmende Aufnahme fanden. Mit stürmischem Jubel wurde das Drama *Martha* der Gebrüder Alois und Vilma Křel aufgenommen, ein podesnes, durch sein glänzendes Kolorit fesselnendes Bild aus dem mährischen Volksleben. Ein mit markigen Zügen gezeichnetes, durch zahlreiche lebenswahre und interessante Details hervorragendes Drama ist *Die Welt der kleinen Leute* von M. A. Šimáček. Deselben Autors Schauspiel *Andre Lust* erinnert durch eine seiner Hauptpersonen ein klein wenig an G. Hauptmanns *Kollege* *Frankton*. Erfolgreich ist das einaktige naturalistische Drama *Der Blinde* von Karel Vřel, von dem überdies ein gemeinschaftlich mit Fr. Brodřák gearbeitetes Lustspiel (*Der Eindruck*) zur Aufführung gelangte. Die dramatischen Arbeiten von Jaroslav Kvapil weisen ebenfalls hervorragende Anzeichen an fremde Dramen auf: sein Schauspiel *Das Verbrechen* erinnert stark an Marcel Prevost's *Demi-Vierge*, sein Lustspiel *Prinzessin Edmunda* an Longfellow's *Hiawatha*. Einen ganz außerordentlichen Erfolg

erzielte Jaroslav Hilberts Schauspiel »Die Schuld«, eins der besten Stücke der modernen tschechischen Literatur. Die Feinheit der physiologischen Zeichnung, die tiefe, sadische Stimmung, die über allen Vorgängen dieses in manchem Zuge Hebbels »Maria und Magdalena« ähnlichen Dramas schwebt, nicht zuletzt auch die jugendliche Frische, die es atmet, verhalfen dem Stück zu einem durchschlagenden, ethischen Erfolg. Bedenklich kiefer, aber in rein dramatischer Beziehung schwächer ist desselben Autors Drama »Im Gott«, das von der Zensur verboten wurde, wegen sein jinglisch, durch Riefische und Jöben stark beeinflusstes Drama »Die Verbannten« als ganz mißlungen zu bezeichnen ist. Von den neuern dramatischen Arbeiten Jaroslav Hraběs steht keine auf der Höhe seiner ältern Dramen, und sie sind auch, was ihre Bühnenwirksamkeit anbelangt, die spanische Tragödie »Liebe und Tod« ausgenommen, schwächer. Von Julius Jeyer ist außer seinen ältern Arbeiten, der Tragödie »Doña Sancha« und dem biblischen Schäferspiel »Aus rothiger Morgenzeit, die in Böhmens Borzitz spielende Tragödie »Nellan« mit großem Erfolg aufgeführt worden. Alois Jirásk hat außer einem padenden Bauerndrama: »Der Vater«, zwei schwächere Arbeiten, das historische Lustspiel »Die Wiege« und das historische Schauspiel »Der Emigrant«, geschrieben. Sonst sind nur halbe oder ganze Mißerfolge zu verzeichnen. Frau Božena Vilová-Runněšská (»Das unbekannte Festland«, Václav Hlavá (»Das neue Leben«), Jan Červinka (»Der Verlassene«) u. Jiří Karel (»Lobende Seelen«) haben wohl ernste literarische Ziele verfolgt, doch vermochten sie es nicht, lebensfähige Dramen zu schaffen. Dagegen fanden die dramatischen Arbeiten von Josef Stohár (»Das Wende«, »In der Sommerfrische«), Václav Stech (»Das Feuerland«, »Drittes Lanten«) und Jan Lábecký (»Zwei Welten«, »Ohne Liebe«), obgleich in literarischer Beziehung unbedeutend, freundliche Aufnahme. Beachtenswert dadurch, was sie verdrängen, sind die Buchdramen von Jaroslav Maršálka u. a. (die Trilogie »An der Reize des Jahrhunderts«, »Die guten Seelen«).

#### Wissenschaftliche Literatur.

Einen ungeheuren Aufschwung hat in den letzten Jahren die tschechische wissenschaftliche Literatur genommen. Außer Männern, die sich einen weit über die Grenzen Böhmens bekannten Namen erworben haben, ist ein zahlreicher, tüchtig geschulter und rastlos thätiger Nachwuchs auf den Plan getreten. Was die böhmische Geschichtsforschung anbelangt, so wären außer dem Rektor der tschechischen Historiker Václav Blahoslav (geb. 1818), der trotz seines hohen Alters unermüdlich an seiner monumentalen Monographie »Geschichte der Stadt Prag« (bisher sind zwölf Bände erschienen) arbeitet, Josef Kalousel, Vincenz Brandl, Jaroslav Goß (er veröffentlichte in der letzten Zeit ein wichtiges Werk über die Beziehungen Böhmens zu Breußen), Antonín Nezel, František Semdera (1842–1898, der Verfasser der großangelegten allgemeinen »Weltgeschichte des Altertums und des Mittelalters«), František Dvořák, Tomáš Biele, Rtmund Sinter, Josef Peláček (»Geschichte der Verschwörung Hallenscheins«, »Frany Palacký«), Jaroslav Václav, L. Novotný, Fr. A. Arpášek, Konstantin Jirák, die Archäologen J. L. Pík und Lubor Niederle, der anturhistoriker Genst Jibet und der Herausgeber zahlreicher wichtiger Quellen Josef Emier (1836–99) zu nennen. Um die philosophische Literatur haben

dessen philosophische Würdigung der Ziele und Bestrebungen der Zeit der nationalen Wiedererweckung des tschechischen Volkes (»Die böhmische Frage«, »Unsere gegenwärtige Krisis«, »Karel Havlíček«), ebenso wie sein auch deutsch erschienenen Werk »Die soziale Frage, die soziologischen und philosophischen Grundlagen des Marxismus« von tiefgehendem Einfluß auf das geistige Leben in Böhmen waren, Otakar Hostinský, František Dtrina, František Čáda, Eugen Kadeřávek, Josef Bošpíř, František Krejčí, Petr Durdil u. a. verdient gemacht. Auf dem Gebiete der slavischen Philologie ist unter der Leitung des genialen Jan Gebauer (s. d., Bd. 7) eine ganze neue Schule tüchtiger Philologen entstanden. Außer dem Meister verdienen hier Ziti Poluša Frantisek Poláček, Prokop Dobrá, V. Dubek, L. Dolanský, S. Flašchanský, J. Pelán, Fr. Černý, J. Horák, Fr. Bartoš genannt zu werden. Um die fremde Philologie und Literaturgeschichte haben sich J. Zubatý, Josef Král, die Germanisten B. E. Krouel und Arnobit Kraus, der Romanist Jan Urb. Jarník, der Orientalist Kubsof Dvořák verdient gemacht. Der Geschichte der böhmischen Literatur sind die Arbeiten von Josef und Antonín Truhlář, J. B. Novák, Antonín Krbíka (1812–99), Fr. Bileš, Jaroslav Biele (Verfasser der ersten modernen Geschichte des tschechischen Schrifttums), Hanus Wáclav, Jan Zalusky u. Václav Flašchanský gewidmet. Auf dem Gebiete der literarischen Kritik waren Alexander Ged, Fr. B. Krejčí, Jindřich Bobák, Fr. A. Šalda, Jiří Karel, Arnost Brocházka, Jaroslav Kramper, Arne Novák u. a. thätig. Mit der Kunstgeschichte und Kunstkritik befaßten sich Frau Renata Třeslová, Ferd. Lehner, Karel Chytil, Boh. Matějka, B. Kábl, Fr. Zdobovský, Fr. A. Jirák, Ant. Vodlaba u. a.

**Tschechische Volkspartei**, politische Partei in Böhmen, die von den Realisten auf einem Anfang April 1900 in Prag abgehaltenen Kongreß unter Führung Masaryks (s. d.) gebildet wurde; ihr Programm erklärte, daß sie eine Verständigung mit den Deutschen auf Grund völliger Gleichberechtigung beider Nationalitäten anstrebe, sich für die Abgrenzung der nationalen Bezirke ausspreche, hierin keine Zerreißung Böhmens erblicke und die Einführung des obligatorischen Unterrichts in der deutschen Sprache an den tschechischen Mittelschulen verlange.

**Tschefame**, die Hafenstadt im asiatisch-türkischen Vilajet Midin, Chios gegenüber, hatte 1898 eine Einwohner von 1,088 Mill. Wl., namentlich Wehl, und eine Ausfuhr von 3,6 Mill. Wl., fast ausschließlich getrocknete Weintrauben und etwas Anis. Der Schiffverkehr betraf sich auf 344 Dampfer von 128,794 Ton., zumeist österreichisch-ungarische, und 96 Segelschiffe von 15,059 T.

**Tschirch**, 1) Rudolf, Männergesangs-komponist, einer der Brüder des Komponisten Wilhelm T. (s. d., Bd. 18), geb. 17. April 1825 in Wietman, wirkte als Chorleiter bei der Kröllschen Oper in Berlin, war Gründer u. Leiter des Rarlischen Zentrallängerbundes sowie der »Deutschen Männergesangszeitung« und starb 17. Jan. 1872. T. komponierte Männerchöre (am beliebtesten: »Frühlingsglaube«) und Werke für Harmoniumflut (unter andern die »Hundertwassers«, die alljährlich bei der Hofkapelle in Grunewald zur Aufführung gelangt).

2) Alexander, Pharmatognost, geb. 17. Okt. 1856 in Guben, widmete sich 1872 der Pharmazie, studierte seit 1878 in Bern und Berlin, bestand 1880 die pharmazeutische Staatsprüfung und promovierte 1881 auf Grund einer Arbeit über die Beziehungen des anatomischen Baues der Assimilationsorgane zu Klima

und Standort zum Doktor der Philosophie. In demselben Jahre wurde er Assistent bei Buzel, dann bei Bringsheim in Berlin und 1882 am neubegründeten pflanzenphysiologischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule daselbst. 1886 habilitierte er sich als Privatdozent an der Universität und der Landwirtschaftlichen Hochschule, 1888 ging er nach Indien, besonders Ceylon, Singapur u. Java; 1890 wurde er Professor der Pharmacologie in Bern, wo er ein pharmazeutisches Institut schuf, aus dem bereits zahlreiche wertvolle Arbeiten hervorgegangen sind. Er schrieb: »Untersuchungen über das Chlorophyll« (Berl. 1884); »Angewandte Pflanzenanatomie« (Bd. 1, Bern 1889); »Indische Heil- und Nupfpflanzen« (128 Tafeln mit Text, Berl. 1892); »Das Kasper vom Standpunkt der gerichtlichen Chemie, Taxilogie und Hygiene« (Stuttgart 1893); »Die Harze und die Harzbehälter« (Berl. 1900); auch gab er mit Osiere einen »Anatomischen Atlas der Pharmacologie und Nahrungsmitteleunde« (Leipz. 1893 ff.), mit Klügler die 2. Auflage von dessen »Grundlagen der Pharmacologie« (Berl. 1885) heraus.

**Tschorum**, Hauptstadt eines 1894 aus den Rajas Raden, Sungur und Boghazajan neugebildeten Sandichahs im asiatisch-türkischen Vilajet Angora, 850 m hoch im breiten Thale des Tschorum-Tschai, das dem Tschai Tzamal tributär ist, gelegen, östlich von großen Oß- und Beingärten, westlich und südlich von zahlreichen Gipsgruben umgeben. 6000 Häuser mit ca. 22,000 Einw., davon 1000 Armenier und Griechen. 200 Tschertessen, der Rest Türken; 22 Moscheen; Garnison des 4. Bataillons des 6. Redifregiments. Im SO. eine Kaserne für 4000 Mann; in der Mitte der Stadt ein schöner Sandsteinturm mit Uhr, dabei der Regierungsschatz; im S. ein altes vieredriges, jetzt mit Häusern erfülltes Kastell aus Sultan Sulaiman Zeit, in dessen Mauern viele Grabsteine, antike Säulen und Quader verbaut sind. T. macht einen sehr sauberen, wohlhabenden Eindruck, hat Teppichindustrie und besitzt eine Wasserleitung. Manche halten T. für das alte Euchaita.

**Fliegensteie.** Die in Afrika lebende T. (f. d. Bd. 16) wird durch ihren tödlichen Stich Tieren so gefährlich, daß in manchen Distrikten die Tierhaltung durch sie in Frage gestellt ist. Neue Untersuchungen von Bruce u. a. haben gezeigt, daß nicht ein eigenes Gift der Fliege die tödliche Wirkung des Stiches verursacht. Durch den Stich wird vielmehr ein tierischer Parasit, der von der Fliege aus dem Blute kranker oder gestorbener Tiere mit aufgesaugt worden ist, auf das von der Fliege gestochene Tier übertragen und bewirkt bei diesem eine tödliche Erkrankung. Es handelt sich also um eine Infektionskrankheit, bei der die Fliegen nur die spezifischen Infektionsträgerinnen abgeben, ganz ähnlich, wie der das Tsetsefliegen (f. d. Bd. 16) verursachende Blutparasit durch die Rindsticken von Tier zu Tier übertragen wird. Der von der T. übertragene Parasit entwickelt sich im Blut und gehört nach Bruce zur Gattung Trypanosoma aus der Ordnung der Flagellatae (Monaden). Das Blut des kranken Tieres ist während seiner Krankheit und noch 24 Stunden nach dem Tode ansehungsfähig.

**Tuberkulose.** Es hat sich mehr und mehr herausgestellt, daß die Rindertuberkulose nicht ausgerottet werden kann, indem man mit Tuberkulininjektionen die kranken Kinder ermittelt und ausmerzt. Bei den außerordentlich hohen Verlusten, die die Abschachtung der tuberkulösen Kinder mit sich bringt, wäre diese einschneidende Maßregel und die sonstigen mit

der Tuberkulinanwendung verbundenen Belästigungen nur zweckmäßig, wenn die einmalige genaue Durchführung einen vollen Erfolg hätte. Dies ist jedoch nicht der Fall, da eine Anzahl verstädt tuberkulöser Tiere auch bei Tuberkulinanwendung unentdeckt blieben und Fortbestand sowie Weiterausbreitung der T. in dem Bestande bewirkten. Es ist daher rationell, sich auf solche ausführbare Maßregeln zu beschränken, die weniger kostspielig sind, wenn auch wirtschaftlich weniger, doch geeignet sind, allmählich, was auch die Ausrottung, so doch die Beschränkung der T. herbeizuführen. Hierzu gehört vor allem die Ausmerzungen der mit Eutertuberkulose befallenen Kühe, die durch tuberkulobacillenhaltige Milch der Nachzucht ebenso wie den Menschen besonders gefährlich sind. Derselben sind durch Untersuchung der Milch auf Bacillen zu ermitteln.

**Tunnels**, f. Röhren.

**Tunner**, Peter, Hüttenmann, geb. 10. Mar 1809 in Deutsch-Jesitz bei Beggau in Steiermark, gest. 8. Juni 1897 in Leoben, arbeitete nach demberber Schulbildung auf fürstlich Schwarzemberghischen Eisen- und Stahlwerken und seit 1827 zu Graustach im Kärnten, besuchte dann bis 1830 das Polytechnische Institut in Wien und übernahm 1831 die Leitung des Eisenwerkes Rauternsdorf in Salzburg und 1832 die des Hammerwerkes in Raasd bei Murau. 1835 wurde er zum Professor für Berg- und Hüttenkunde an der neu zu gründenden Montanlehranstalt in Bordenberg ernannt, unternahm aber vor Eintritt seines Amtes ein zweijährige Instruktionsreise durch Österreich, Deutschland, Schweden, England, Frankreich u. Belgien und begann als einziger Lehrer in Bordenberg 1840 seine Lehrtätigkeit, die der Anstalt bald einen großen Ruf im In- und Ausland verschaffte. 1849 wurde die Montanlehranstalt vom Staat übernommen und unter Tunners Leitung nach Leoben verlegt. 1861 erfolgte die Umwandlung in eine Bergakademie, und 1864 erhielt T. den Orden der Eisernen Krone. 1866 gab T. seine Vorträge über Eisenhüttenkunde auf und wurde von der Stadt Leoben in den Rendant und 1867 in den Reichsrat gewählt. 1874 trat er in den Ruhestand. T. war einer der hervorragenden Eisenhüttenmänner, dem besonders auch die Eisenindustrie Österreichs teiltige Anregung und Belebung verdankt. Auch nach seiner Pensionierung blieb er in dieser Richtung tätig, seit 1845 nahm er an allen größten Industrie- und Weltausstellungen teils als Juror, teils als Berichterstatter teil. 1870 besuchte er den West und Südrussland, 1876 die Vereinigten Staaten. Er schrieb: »Das Eisenhüttenwesen in Schweden« (Graz 1858); »Ruhlands Montanindustrie« (Leipz. 1871); »Das Eisenhüttenwesen der Vereinigten Staaten« (Wien 1877); auch begründete er 1841 das »Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann« (jetzt Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der Bergbauwissenschaften zu Leoben und Widram, Wien).

**Turfaser**, f. Apocynum venetum.

**Türkentopf**, f. Röhren.

**Turnerschäften** auf deutschen Hochschulen. Mit der Ausbreitung der Fliege körperlicher Übungen in Deutschland regte sich gleichzeitig das Bedürfnis der studierenden Jugend auf deutschen Hochschulen nach turnerischen Übungen, und entsprechend der Forderung der Studenten für das eigentliche Leben in der Verbindung hat das Turnen die natürliche Gleichgültigkeit dem Schutze des Verbindungswezens gefunden. Schon unter Johns Einfluß Professoren und Studenten, namentlich die Angehörigen der deutschen Ver-

ſchaft, mit Freuden Turnübungen betrieben, ſo führte dieſe erſte Bewegung doch noch nicht zum organiſierten, abgerundeten akademiſchen Turnweſen, wie es heute beſteht, weil die Turnerei unter zu vielen Anſehungen zu leiden hatte (vgl. Bd. 17. S. 5 f.). Erſt nach Aufhebung der Turnſperre 1842 wurden auf mehreren Univerſitäten Turnvereine gegründet, die aber für die Verbreitung des Turnens unter der ſtude- renden Jugend noch nicht in merklicher Weiſe wirk- ten. Erſt das erſte deutſche Turnfeſt zu Koburg 1860 zeitigte die erſten Gründungen akademiſcher Turn- vereine, die ſich je nach ihrer Univerſität benannten und zunächſt jedem Studenten zum Turnen Gelegen- heit geben wollten und gaben, ſich aber immer mehr zu eigentlichen ſtudentiſchen Korporationen entwickelten, anfangs den Namen der Univerſität mit einem dem ſtudentiſchen Gedrauh angepaßten Verbindungs- namen vertauſchten, z. B. A. T. V. Borussia (A. T. V. = akademiſcher Turnverein), wobei es nicht ohne innere Kämpfe und Spaltungen abging, weiter Farben in Band und Riße zu führen begannen und egne Wap- pen führten, endlich den Namen akademiſcher Turnverein in den Namen Turneſchaft um- änderten. Gefördert wurden die einzelnen Vereine durch den Zuſammenschluß derſelben zu einem Ver- bande, dem heutigen V.-C., Verband der T. auf deutſchen Hochſchulen, dem ſich der nahesten- wandte A. T. B., akademiſcher Turnbund, zur Seite ſtellte. Der erſtgenannte Verband umfaßt die ſardentrugenden T., der andre diejenigen aka- demiſchen Turnvereine, die, ihrem alten Prin- zip getreu bleibend, weder Farben noch eigene Wap- pen annehmen. Beide Verbände haben es ſich zur Auf- gabe gemacht, auf dem Boden der überlieferten Sitten und Gebräuche deutſcher Studentenverbindungen dem gezeigten Turnbetrieb eine Heimſtätte an den deut- ſchen Hochſchulen zu ſchaffen. Auf techniſchen und tierärztlichen Hochſchulen fand das Turnen ebenfalls liebevolle Aufnahme, die ſich im Beſtehen von akademiſchen Turnvereinen äußert. Der erſte Zu- ſammenschluß der akademiſchen Turnvereine geſchah bei Gelegenheit des vierten deutſchen Turnfeſtes in Bonn 4. Aug. 1872 auf Kaſſeler Ruhe bei Bonn durch Gründung eines Kartellverbandes (abgekürzt C. V.), der im Juli 1885 auf dem Kartelltag zu Halle den Namen Kartellverband akademiſcher Turn- vereine auf deutſchen Hochſchulen (C. V.), auf dem Verbandstage zu Leipzig 28. Febr. 1891 den Na- men V.-C., Verband ſardentrugender akademi- ſcher Turnvereine auf deutſchen Univerſitäten, annahm, der zu Breslau 28. Juli 1894 die Ände- rung erfuhr, daß für das Wort „Univerſitäten“ das Wort „Hochſchulen“ geſetzt wurde (V.-C. = Vertreter- Konvent). Mit der Annahme der Bezeichnung Turn- eſchaft für akademiſcher Turnverein erliſt auch der Name des Verbandes ſeine letzte Änderung und heißt nun V.-C., Verband der T. auf deutſchen Hoch- ſchulen. Der Verband hält alle zwei Jahre in einer Stadt Mitteldeutſchlands, vorläufig ſtändig in Gotha, ein Turnfeſt ab. Er läßt in Leipzig die „Akademiſche Turnzeitung“ für ſeine Zwecke herausgeben. Dem Verbande traten nach und nach 34 Korporationen bei, bez. gehören ihm an, teils ſchon älteren Beſtandes, teils als neu gegründete. Nebenſtehend die Überſicht dieſer Korporationen mit Angabe ihrer Farben und Zieſel, als Ergänzung unſrer Taſel „Studentenverbindun- gen“ (Bd. 16, S. 538).

1	2	3	Berlin. 1. Borussia (1882), ſchwarz-weiß-grün. — 2. Martomania (1882), rot-grün-gold. — 3. Rhe- nania (1879), hellblau-weiß-rot.
4	5	6	
7	8	9	
10	11	12	Bonn. 4. Germania (1877), ſchwarz-weiß-rot. — Breslau. 5. Fran- conia (1893), hellgrün-weiß-bunfel- blau. — 6. Curia (1885), ſchwarz- weiß-hellblau.
13	14	15	Erlangen. 7. Frifo (1887), braun-weiß- blau. — 8. Palatia (1885), orange-ſilber- hellblau.
16	17	18	
19	20	21	Freiburg. 9. Albertia (1879), hellblau- weiß-bunfelblau. — 10. Gueſphalia (1886), grün-weiß-ſchwarz.
22	23	24	Göttingen. 11. Cherubia (1886), ſchwarz- weiß-rot. — 12. Schellinia (1887), grün- rot-gold.
25	26	27	
28	29	30	Greifswald. 13. Cimbr (1885), moos- grün-ſilber-roſa. — 14. Teutonia (1884), hellblau-gold-rot.
31	32	33	Halle a. S. 15. Saga-Thuringia (1875), rot-weiß-rot. — 16. Banalia (1884), grün- gold-rot.
34	35	36	
37	38	39	Heidelberg. 17. Schellinia (1886), moos- grün-weiß-roſa. — 18. Rheo-Palatia (1885), hellblau-weiß-bunfelblau.
40	41	42	Jena. 19. Normannia (1843), himmelblau- gold-rot. — 20. Galia (1855), rot-gold- blau.
43	44	45	
46	47	48	Kiel. 21. Danſea (1885), grün-weiß- ſchwarz.
49	50	51	Münſterberg. 22. Frifo (1897), vio- lett-weiß-gold.
52	53	54	
55	56	57	Münſter. 23. Philippina (1880), roſa- weiß-moosgrün.
58	59	60	Münſter. 24. Schellinia (1884), hell- blau-weiß-ſchwarz. — 25. Runkia (1885), rot-weiß-ſchwarz. — 26. Karia (1876), violett-weiß-rot.
61	62	63	
64	65	66	Münſter. 27. Fracconia (1874), violett- weiß-rot.
67	68	69	Norſod. 28. Baltia (1883), grün-weiß-rot.
70	71	72	Straßburg. 29. Alſatia (1881), rot-weiß- blau. — 30. Sagonia (1881), ſchwarz-hell- blau-weiß.
73	74	75	
76	77	78	Tübingen. 31. Oberharbina (1884), hell- blau-weiß-ſchwarz. — 32. Loſenſauſa (1878), grün-weiß-rot.
79	80	81	Würzburg. 33. Almannia (1890), hell- blau-weiß-hellblau. — 34. Alſburgia (1881), grün-weiß-rot.
82	83	84	

Vgl. Anſchl. Die T. auf deutſchen Hochſchulen (V.-C.), ihre ſtudentiſche u. nationale Bedeutung (Leipzig, 1898); Verb. Meyer, Der Turneſchaftler, Hand- buch u. (daſ. 1898).

Twallang, f. Koompasia

## II.

**Überbau.** Das Recht, bei Errichtung eines Gebäudes über die Grenze zu bauen, reguliert das Bürgerliche Gesetzbuch, § 912, dahin, daß der Nachbar vor oder sofort nach der Grenzübersteigerung Widerspruch erheben muß. Sonst hat er den U. zu dulden, außer es fällt dem Überbauenden Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last. Hat der Nachbar den U. zu dulden, so hat er doch anderseits Anspruch auf Entschädigung durch eine Geldrente.

**Übergangsabgaben.** Das deutsche Zollgebiet ist nicht zugleich ein Steuergebiet hinsichtlich der Erhebung indirekter Steuern. Die Reichsbrausteuer kommt in Bayern, Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen nicht zur Erhebung. Luxemburg bildet ein selbständiges Brauweinsteuergebiet. Es trat dem Reichsbrauweinsteuergesetz von 1887, bez. 1895 und 1898 nicht bei. Es werden demgemäß bei dem Übergang von Bier, Brauwein und zum Teil von geschältem Malz von einem dieser Bier- und Brauweinsteuergebiete in das andre U. (U. Übergangssteuern, Vb. 17), das sind Vinnenzölle, erhoben und anderseits vom Staate der Ausfuhr Steuerrückvergütungen gewährt. Dieselben wechseln im Laufe der Zeit. Ihre derzeitige Höhe ist vom Reichsanzler unter dem 9. Juli 1897 (Reichsgesetzblatt, S. 597 f.) bekannt gemacht. Die Übergangsabgabe, die Bayern von eingehendem Bier erhebt, und die Ausfuhrvergütung, die es für in ein andres Steuergebiet hinausgehendes Bier gewährt, beträgt für 1 hl Braubier 3,25, bez. 2,40 M., für 1 hl Weibier 3,25, bez. 1 M. Die Ausfuhrvergütung (Malzausschlagrückvergütung) für in Gebirgen oder Pfälzen ausgeführtes Bier wird nur bei Ausfuhr von mindestens 60 Lit. gewährt. Werden aus einer mit dem Aufschlag zum Malzausschlag belegten (Groß-)Brauerei innerhalb je eines Kalenderjahres mehr als 12,000 hl Braubier ausgeführt, so steigt die Ausfuhrvergütung für die nächsten 48,000 hl auf 2,70 M. und für das die Menge von 60,000 hl übersteigende Bier auf 2,40 M. Unterliegt die ausführende Braustätte dem ermäßigten Satz des Malzausschlages, so beträgt die Ausfuhrprämie für die ersten innerhalb je eines Kalenderjahres ausgeführten 2400 hl nur 2,10 M. In Württemberg beträgt die Übergangsabgabe 3 M. für Braun-, 1,40 M. für Weibier, die Ausfuhrvergütung wird für jeden einzelnen Sud nach dem Verhältnis des Malzverbrauchs zum Fabricationsquantum bemessen. Die Übergangsabgabe für Brauwein im Verkehr mit Luxemburg (eine Rückvergütung der Steuer an den Ausführenden wird nicht gewährt) beträgt an sich 90 M. für 1 hl reinen Alkohols, wird aber, nachdem Luxemburg durch Gesetz vom 21. März 1896 eine mit dem deutschen Brauweinsteuergesetz im wesentlichen übereinstimmende Besteuerung des Brauweins eingeführt hat, infolge Staatsvertrags vom 22. Mai 1896 seit 1. Okt. 1896 thatsächlich regelmäßig nicht mehr erhoben, wenn der Brauwein mit antiken Übergangs- oder Brauweinverfälschungsmitteln übergeht. Es erstattet vielmehr für die Brauweinmenge, die aus Übergangswein von Deutschland nach Luxemburg mehr übergeführt wird als von Luxemburg nach Deutschland, Deutschland an Luxemburg, im umgekehrten Falle Luxemburg an Deutschland die Malz- oder Materialsteuer mit 0,15, die Verbrauchsabgabe mit 0,70 M. für das Liter reinen Alkohols. —

Über U. zwischen Österreich und Ungarn, s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich, besonders S. 777.

**Übergangsbestimmungen** sind Rechtsvorschriften, die Ausnahmen von dem Sape schaffen, daß für Rechtsverhältnisse, die bei Inkrafttreten eines neuen Rechts bereits bestehen, das bisherige Recht in Kraft bleibt. Sie schaffen also Ausnahmen von dem Sape, daß neues Recht keine rückwirkende Kraft hat, nur für die Zukunft, nicht für die Vergangenheit wirkt. Die U. bestimmen entweder, daß das neue Recht auf bereits bestehende Verhältnisse ganz oder zum Teil anwendbar Anwendung findet, oder sie halten das bisherige Recht für die bestehenden Rechtsverhältnisse prinzipiell aufrecht, gleichen es aber in den wichtigsten Punkten dem neuen Recht an, um so die bestehenden Rechtsverhältnisse aus dem alten in das neue Recht überzuleiten. Ein Beispiel hierfür bilden die auf das Güterrecht (s. d.) der Ehegatten bezüglichen U.

**Uhren.** Infolge der von Guillaume gemachten Entdeckung, daß eine Legierung von 35,7 Proz. Nickel und 64,3 Proz. Stahl den außerordentlich geringen Ausdehnungskoeffizienten 0,000077 besitzt, der umsoviel kleiner als derjenige des Stahles ist, wurde es möglich, Uhrenpendel herzustellen, die ohne irgend welche Kompensation für Temperaturänderungen auch bei größter Temperaturänderungen für praktische Zwecke keine wesentlichen Änderungen ihrer Schwingungszahl erfahren. Für wissenschaftliche Zwecke ist es jedoch notwendig, auch Uhrenpendel aus Nickelstahl mit einer Kompensationsvorrichtung zu versehen, dieselbe läßt sich jedoch in viel einfacher Weise ausführen als bei Stahlpendeln. Bei dieser Kompensation (Fig. 1) ist S die Pendellänge aus Nickelstahl, L die Pendellänge, die aus einem beliebigen hierzu geeigneten Stoffe und von beliebiger Form (Kline, Cylinder oder Kugel) hergestellt sein kann, aber so eingerichtet ist, daß ihre Ausdehnung A genau durch den Mittelpunkt der Linie geht. M ist die Regulier- und M' die Klemmschraubenmutter für M ruhen zwei übereinander gestellte, auf der Pendellänge S geschobene Kompensationsröhren C und C', die durch eine Führung gegen Verdrehung auf der Pendellänge gehalten und aus Stoffen von sehr verschiedener Wärmeausdehnung hergestellt sein müssen, z. B. Glas, Nickelstahl, einmetall, Stahl, Messing, Zinn oder andere Metalle anerkennen. Da eine geringe Änderung im Nickelgehalt der Pendellänge bereits sehr erhebliche Änderungen des Ausdehnungskoeffizienten besitzenden zur Folge hat, so ist es nötig, die Kompensationswirkung des Pendels innerhalb verhältnismäßig bedeutender Grenzen verändern zu können. Durch eine einfache Verlängerung oder Verkürzung des Kompensationskörpers kann dies nicht in allen Fällen genügend erreicht werden, dagegen sehr leicht durch Übermischen zweier Kompensationskörper von verschiedener Wärmeausdehnung. Man hat es dann in der Hand, die Länge einer jeden von beiden Röhren entsprechend deren Wärmeausdehnung so zu bemessen, daß beide



Fig. 1. Nickelstahl-Nickelstahlpendel.

zusammen die erforderliche Kompensationswirkung hervorbringen, wobei ihre Gesamtlänge bei einer beliebigen Normaltemperatur stets die gleiche bleibt.

Da die Ridelstahlfäden bei geringer Änderung der oben angegebenen Zusammenfassung bereits beträchtliche Änderungen ihrer Ausdehnungskoeffizienten zeigen, ist es notwendig, daß die Ausdehnung jedes einzelnen Stabes genau ermittelt wird und dieser der Kompensationsrechnung zu Grunde gelegt wird.

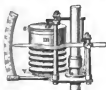


Fig. 2. Kieffers Luftdruckkompensation.

Außer von der Temperatur wird aber die Schwingungsdauer eines Pendels auch noch beeinflusst durch die veränderliche Dichte der umgebenden Luft, und es hat sich ergeben, daß eine Zunahme des Luftdrucks um 1 mm Quecksilberdruck den Gang einer Sekundenpendeluhr im Mittel um etwa 0,015 Sekunde täglich verlangsamt. Um diesen Einfluß auszuschalten, hat man zwei verschiedene Methoden angewendet. Man hat das Pendel mit Luftdruckkompensationen (auch Barometerkompensationen genannt) versehen und auch die ganze Uhr in einem luftdichten Gehäuse aufgestellt.

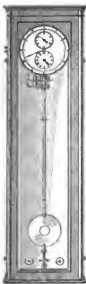


Fig. 3. Chronometrische Uhr mit Kieffers Ridelstahlfaden und Luftdruckkompensation.

Luftdruckkompensationen sind zuerst von Robinson und Krüger angegeben worden. Dieselben befestigen an der Pendelflange ein kleines Heberbarometer, bez. Manometer, wodurch bewirkt wird, daß bei steigendem Luftdruck eine kleine Quecksilbermenge gehoben wird und dadurch der Schwerpunkt des ganzen Pendels dem Aufhängungspunkt näher rückt. Infolgedessen wird aber der Gang der Uhr beschleunigt, und man kann es bei passender Wahl der Größe des Manometers erreichen, daß diese Beschleunigung denselben Betrag erreicht wie die Verlangsamung, die das Pendel durch die Luftdruckänderung direkt erfährt, so daß infolge des Zusammenwirkens beider Einflüsse die Uhr selbst keine Gangänderung erfährt. Kieffer hat ferner eine Luftdruckkompensation mit einem am Pendel angebrachten Dosenaneroïdbarometer ausgeführt (Fig. 2). Die oberste Dose des Aneroïds ist mit einem Gewichtskörper m belastet, der, den Veränderungen des Luftdrucks folgend, bald gehoben, bald gesenkt wird. Nimmt der Luftdruck zu, so werden die Aneroïddosen zusammengepresst, der Gewichtskörper sinkt etwas tiefer herab und erteilt dadurch dem Pendel eine Beschleunigung, die ebenso groß ist wie die Verzögerung, die dasselbe infolge der Luftverdich-

tung erfahren würde, wenn diese Einrichtung nicht vorhanden wäre. Der Gewichtskörper besteht aus der Hauptmasse m noch aus Metallscheiben s, deren Anzahl zum Zwecke der Korrektur der Kompensation vermindert oder vermehrt werden kann. Eine am Instrument angebrachte Stala mit Zeiger gewährt die Möglichkeit, den Stand desselben jederzeit mit dem Stand eines Normalbarometers zu vergleichen. Bei der Aufstellung wird die Regulierschraube v des Aneroïds so eingestellt, daß die Zeigerstellung des Instruments mit der Ablesung eines in gleicher Höhe angebrachten Normalbarometers übereinstimmt. Der Nullpunkt der Aneroïdstala entspricht dabei dem mittleren Barometerstande des Aufstellungsortes. Fig. 3 zeigt diese Luftdruckkompensation in Verbindung mit einer astronomischen Uhr mit Ridelstahlpfaden.

Die andere Methode, den Gang einer Pendeluhr von dem Einfluß der Luftdruckschwankungen unabhängig zu machen, besteht darin, daß man die ganze Uhr in einem luftdicht verschlossenen Gehäuse aufstellt. Dieses ist zuerst 1875 von Tiede ausgeführt worden. Fig. 4 stellt eine solche luftdicht aufgestellte Pendeluhr in der Ausführung dar, wie sie jetzt von Kieffer ausgeführt wird. Auf einer festen Eisenplatte E, die an einer starken Mauerwand befestigt wird, ruht der Ring K, der den unteren Glaszylinder C trägt, und auf dem der Ständer T des Uhrwerks befestigt ist; überdeckt wird das Werk von der Glasglobe G, die auf dem unteren Glaszylinder aufgeschliffen ist u. das ganze Uhrwerk hermetisch abschließt. Der Aufzug ist entweder ein gewöhnlicher Gewichtsaufzug oder ein elektrischer Aufzug. Im erstern Fall ist die Aufziehwelle durch die Bodenplatte des Glaszylinders geführt und mit einer Stopfbuchse gegen das Eindringen von Luft abgedichtet. Bei den L. mit elektrischem Aufzug (die Fig. 4 zeigt) werden die Räder der Uhr durch einen an der Minutenradwelle des Werkes angebrachten Gewichtshebel getrieben. Dieser Gewichtshebel sinkt bei dem Gange der Uhr allmählich tiefer herab und wird in Intervallen von 6--8 Minuten durch einen elektrischen Strom auf elektromagnetischem Wege jedesmal wieder in die Höhe gehoben; die Leitungsdrahte K für den elektrischen Strom gehen luftdicht durch die Bodenplatte des Zylinders zu den Polklemmen des Uhrwerks. Die Ablesung der Schwingungsdogen erfolgt durch ein innerhalb der Glasglobe am Uhrwerkständer angebrachtes Mikroskop M auf 10 Bogenminuten. Das Schwingungsmoß e ist hierbei am Pendelstabe befestigt. Ferner sind unter der Glasglobe des Zylinders ein Baro-



Fig. 4. Kieffers Uhr mit luftdichtem Glasverschluß.





Rinder wird auf 5,5 Mill. geschätzt, jene der Pferde auf 2 Mill., die Anzahl der Schweine beginnt sich seit Erblischen der Seuche wieder zu heben. Der jährliche Gewinn an Honig wird auf 84,000, jener an Wachs auf 2230 metr. Jtr. geschätzt. Über Seidenraupenzucht s. unten. Die Fischerei entwickelt sich schrittweise. Die Zahl der Teichwirtschaften beträgt 28, der Reinertrag zwischen 65 und 70 Gulden pro Joch. Das Areal der Waldungen schätzt man auf 9,110,792 Hektar, davon 1,557,130 Hektar Staatsbesitz. Bergbau und Hüttenwesen beschäftigten 1898: 69,881 Arbeiter. An Gold wurden 2700 kg, an Silber 18,700 kg produziert. An Kupfer wurden 1534 metr. Jtr. gewonnen, Blei 28,050, Gußeisen 207,837, taubes Erzeisen 4,486,207, Braunkohle und Lignite 45,165,811, Steindable 12,394,985, Salz 1,785,510 metr. Jtr.

Industrie. Die Zahl der industriellen Unternehmungen betrug Anfang 1899: 5654, in denen 210,119 Arbeiter beschäftigt waren. 1899 wurden 178 neue Unternehmungen gegründet. Die Wirksamkeit des Gewerkegesetzes XIII von 1890 (Begründung neuer Fabrikanlagen) wurde verlängert. Der Staat unterhält 35 der neuen Unternehmungen teils mit Subventionen (330,000 Gulden), teils indirekt durch Beazugung bei Lieferungen. Die meiste Unterstützung wurde der Textilindustrie zu teil. Die Spiritusproduktion betrug in der Kampagne 1897/98: 1,017,215 hl und stieg 1898/99 auf 1,111,203 hl. Vom letzten Quantum betrug der Abzug im Inland 829,221 hl, die Ausfuhr 125,713 hl, während zur abgabefreien Verwendung 101,376 hl angemeldet wurden. Am 1. Jan. 1899 erlosch das Schanksteuer-Verpachtungssystem und trat der freie Verkehr mit Alkohol ins Leben; gleichzeitig trat aber auch die neue Spiritusversteuergesetz (30 Krannen pro Hektoliter) in Kraft; diesem folgte 1. Sept. 1899 ein neues Kontingentierungsgezet, das den Bäumen der Agrarier entsprechend, die landwirtschaftlichen Brennerien auf Kosten der industriellen begünstigt. In der Kampagne 1897/98 wurden in 20 Zuckerraffinerien 2 Mill. metr. Jtr. produziert, wovon 709,690 metr. Jtr. ausgeführt wurden. 102 Bierbrauereien produzierten 1897/98: 1,6 Mill. hl Bier. Die Mühlenindustrie leidet seit Jahren an den Folgen der Überproduktion und der fremdländischen Konkurrenz. Ein erfreuliches Bild zeigt die Seidenindustrie. 1899 beschäftigten sich in 2274 Gemeinden 79,928 Familien mit Seidenraupenzucht; erzeugt wurden 1,244,738 kg Seidenkokons im Werte von 1,041,395 Gulden. Gegenwärtig bestehen vier Fabriken. Die Zahl der im Kleinhandel beschäftigten wird auf 223,000 geschätzt. Gewerbliche Genossenschaften gab es 1898 nur 46.

Handel und Verkehr. Gleichwie sich der Handelsverkehr des österreichisch-ungarischen gemeinsamen Zollgebiets 1899 besser gestaltete (es ergab sich ein Aktivsaldo der Warenbilanz von 138 Mill. Gulden), so ist auch in der ungarischen Handelsbilanz eine Besserung eingetreten. Es betrug die Einfuhr: 38,496,071 metr. Jtr. u. 346,674 Stüd, die Ausfuhr: 56,178,934 metr. Jtr. und 6,380,884 Stüd. Im Vergleich zum Vorjahr hat die Einfuhr um 4,581,781 metr. Jtr. abgenommen, die Ausfuhr ist dagegen um 6,723,571 metr. Jtr. gewachsen. Insbesondere ist die Einfuhr von Cerealien, Kohle und Holz gesunken; dagegen ist die Ausfuhr von Getreide, Zucker, Vieh, Holz, Kohle, Mineralien, Eisen und Eisenwaren gestiegen. Über den Warenhandel in den Jahren 1898 und 1899 liegen

folgende Daten vor (Angabe in Tausenden von metrischen Zentnern):

Waren	Einfuhr		Ausfuhr	
	1899	1898	1899	1898
Kolonialwaren . . . . .	91	89	13	20
Getreide . . . . .	815	263	10	7
Zucker . . . . .	458	396	1322	1246
Tabak . . . . .	72	52	235	230
Getreide, und zwar Weizen . . . . .	1675	2541	3694	2892
Roggen . . . . .	12	229	2060	1533
Gerste . . . . .	122	255	4250	3524
Hafer . . . . .	107	129	2436	1978
Kaffee . . . . .	490	2818	2969	2370
Reis . . . . .	67	66	254	275
Mehl . . . . .	85	134	5666	4860
Ölfrüchte, Ölsamen . . . . .	1077	1820	2953	3045
Leinöl, Leinöl . . . . .	151	124	704	650
Getreide . . . . .	1581	1669	1061	1135
Holz, Kohle . . . . .	20894	21694	13508	12022
Mineralien . . . . .	2130	1694	7835	6959
Samenölwaren . . . . .	145	144	106	83
Papier . . . . .	428	411	145	112
Eisen und Eisenwaren . . . . .	1350	1434	1333	919
Maschinen . . . . .	320	810	120	98
Schlacht- u. Zugvieh (Stüd) . . . . .	195	176	945	676

Der Wert der Einfuhr wird auf 1152,5 Mill. Krannen, jener der Ausfuhr auf 1274,6 Mill. Kr. geschätzt, so daß sich ein Aktivsaldo von 122,1 Mill. Kr. ergibt. Gegenüber dem Passivsaldo des Jahres 1898 von 90,5 Mill. Kr. zeigt sich also eine Besserung um 31,6 Mill. Kr. Das staatliche Straßennetz Ungarns umfaßt Ende 1899: 8635 km, die Länge sämtlicher Straßen betrug 90,800 km. 1899 wurde die 312 km lange, neue Transversalstraßenstraße des Alfölds eröffnet; eine zweite Transversalstraßenstraße (169 km) soll Debreczin mit Kassa verbinden. Der Eisenbahnbau umfaßt fast nur Lokalbahn, dem Verkehr wurden 1899: 628 km übergeben, konzeptioniert wurden 267 km. Die Gesamtlänge der Eisenbahnen betrug Ende 1899: 16,842 km, davon entfielen 9171 km auf Hauptbahnen, 7671 auf Lokalbahn. Die Einnahmen sämtlicher Bahnen ergaben zusammen 125 Mill. Gulden (1898: 121 Mill. Gulden), wovon auf die Staatsbahnen 94 Mill. Gulden entfielen. Von den Lokalbahn Einnahmen erzielte mehr als die Hälfte eine Mehrerinnahme; die Kleinbahnen, insgesamt 30, ergaben durchweg reichlichen Überschuß. Die Länge der für die Binnenschifffahrt bestimmten Wasserstraßen beträgt 3095 km. Die Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft nahm 1899: 6,250,000 Gulden ein (gegen das Vorjahr ein Minus von 970,000 Gulden). Ein besseres Resultat erzielte die Ungarische Fluß- und Seeschiffahrtsgesellschaft, deren Umschlagverkehr über Baku sich sehr hob. Die Lage der kleineren Schifffahrtsgesellschaften hat sich verschlechtert. Über die Seeschifffahrt vgl. Rumänien und Kroatien-Slawonien, über die wegen des Schifffahrtstarifs auf dem Kanal am Eijernen Thor entstandenen Differenzen s. Eijernes Thor. Was den Fortgang der Wasserregulierungen betrifft, so ist in jüngster Zeit viel geschehen; es wurden 5000 km Dämme erbaut, die Länge der Entwässerungskanäle beträgt 5500 km und das vor Überschwemmungen gefährdete Land 3,5 Mill. Hektar. Die Franzenskanal-Gesellschaft hat nach vielen Wägen von Synt Tamás nach O-Befse einen neuen Flügel und an der Mündung des Kanals (bei O-Befse) eine neue, mittels Elektrizität zu öffnende Schleuse hergestellt. Die Post- und Telegraphenanstalten beförderten 1898: 7,4 Mill. Telegramme, 437 Mill.

Briefe und Postsendungen und vermitteln 26 Mill. telephonische Gespräche. Die Länge der Telegraphenleitungen beträgt über 107.000 km. Die Einnahmen beliefen sich 1899 auf 24, die Ausgaben auf 16 Mill. Gulden. 1899 wurde eine direkte Telephonverbindung von Budapest nach London, Piume und Sofia hergestellt. 1898 erschienen in U. 182 politische Tagesblätter, 269 Lokalblätter, 72 Zeitschriften belletristischer Richtung, 669 Fachzeitschriften und 22 Sitzblätter, zusammen 1114 Zeitungen, in Kroatischen 51, in Slowenien 99, zusammen 1213. Darunter befanden sich 825 ungarische, 60 ungarisch-deutsche, 148 deutsche, 22 slowakische, 114 kroatisch-serbische, 3 ruthenische, 19 rumänische, 2 italienische und 2 französische Zeitungen. Ende 1898 bestanden 329 Banken und Hypothekendarlehen, 688 Sparkassen und 1261 Kreditgenossenschaften. Die Sparkasseneinlagen schätzte man auf 850 Mill. Gulden; die Hypothekendarlehen belaufen sich auf 900 Mill. Gulden, Pfandbriefe ungarischer Herkunft sind im Werte von 550 Mill. Gulden im Umlauf. An Neugründungen sind zu verzeichnen:

	1898	1899
Banken	23	12
Provinzialbanken	5	20
Handels- u. Kriegergenossenschaften	10	32
Industrie-Unternehmungen	8	37
Baynal- und Straßenbahnen	6	9
Versicherungsgesellschaften	1	2

Das Aktienkapital der neuen Gesellschaften betrug 1898: 53, 1899: 47 Mill. Gulden.

Finanzen. Das Budget für 1900 (das erste in Kronenwährung) enthält folgende Ziffern:

	Kronen	Wehr als im Vorjahr um (Kr.)
I. Ordentliche Ausgaben	957 710 980	36 000 000
Einmalige	48 243 138	17 000 000
Investitionen	24 881 956	269 000
Gesamtausgaben:	1 050 836 073	+ 54 331 000
II. Ordentliche Einnahmen	998 194 642	33 966 568
Außerordentliche	62 788 762	21 109 630
Gesamteinnahmen:	1 060 983 404	+ 54 376 198
Überschuß:	147 331	+ 45 017

Die wichtigsten Posten der Ausgaben sind: Hofhalt 9,3 Mill. Kronen, Ministerium des Innern 40 Mill. Kr., Finanzministerium 182 Mill. Kr., Handelsministerium 180 Mill. Kr., Ackerbauministerium 42 Mill. Kr., Kultus und Unterricht 29 Mill. Kr., Justiz 25 Mill. Kr., Handelsministerium 84 Mill. Kr. Die Hinsen der Staatsschuld sind mit 258 Mill. Kr. der Anteil Ungarns an den gemeinsamen Ausgaben vorläufig mit den Ziffern des Vorjahrs, 56 Mill. Kr., eingestellt. (Das Gesamterfordernis des gemeinsamen Budgets beträgt pro 1900: 212.397.414 Kr.) Die auf das mit Österreich zu erneuernde Zoll- und Handelsbündnis Bezug nehmenden Gesegentwürfe hat wohl der ungarische, aber nicht der österreichische Reichstag angenommen. Im Sinne des im November 1899 zwischen den beiden Landesdeputationen vereinbarten Beschlusses wird der Beitrag Ungarns zu den gemeinsamen Ausgaben statt der bisherigen Verhältniszahl von 31,4:68,6 für die Länder der ungarischen Krone mit 34,4 Proz. (also Erhöhung von 3 Proz.) für die im Reichsrat vertretenen österreichischen Kronländer und Länder aber mit 65,6 Proz. bemessen werden. Doch bedarf auch diese Vereinbarung noch der Annahme seitens der beiderseitigen gesetzgebenden Körper.

[Geschichte.] Der Ausgleich mit Österreich mit Österreich (Gesch.) und Österr. u. Ungar. Ausgleich wurde 26. Juni 1899 vom Abgeordnetenhaus und 11. Juli vom Magnatenhaus genehmigt und darauf 12. Juli der Reichstag bis 29. Sept. vertagt. Nach der Wiedereröffnung der Sitzungen überreichte der Finanzminister Lulacs A. Öst. dem Abgeordnetenhaus den Staatsvoranschlag für das Jahr 1900, der an ordentlichen und außerordentlichen Einnahmen 1052 Mill. Kronen, an ordentlichen und außerordentlichen Ausgaben 1054 Mill. Kr., also einen Überschuf von fast 2 Mill. Kr. ergab; die Schlussrechnung für 1898 wies einen Überschuf von 25 Mill. Gulden auf. Die Vereinbarung der österreichischen und der ungarischen Landesdeputation über die neue Regelung der Steuern, welche die ungarische auf 34,4 Proz. erhöhte, wurde von der Mehrheit des Reichstags gebilligt, gelangte aber wegen der Verhältnisse in Österreich parlamentarisch noch nicht zum Abschluss; die Festsetzung der Quote durch den Kaiser-König wurde genehmigt. Zu Opposition richtete ihre Angriffe besonders gegen das gemeinschaftliche Heer, wozu ihr eine militärische Herrschaft bei der Übertragung des Generalstabs, der Beobachtung der Hinrichtung der 13 Generale in Krad (4. Okt. 1899) und die Beirathung einiger Referenten Anlaß gaben, die nach dem Minister der scheidenden Reichs-Kammer den Kontrollverhandlungen sich mit „Zeilen“ statt mit „Hieren“ gemeldet hatten. Syll wies 4. Dez. auf die Notwendigkeit der Armeefrage hin und hob hervor, daß von 410.000 Referierten sich nur 17 mit „Zeilen“ gemeldet hatten und von diesen nur 8 wegen Ungehorsams bestraft worden seien. Auch die Fortwähren der Opposition wegen mangelhafter Vollmacht in nationalen Dingen und schlaffer Unthätigkeit gegenüber den staatsfeindlichen Agitationen wies der Ministerpräsident 8. Febr. 1900 mit Erfolg zurück, indem er eine Rassenpolitik verwarf und die Macht des ungarischen Staates durch die Sympathie und Anhänglichkeit aller Bürger erhöht wissen wollte. Andererseits nahm Syll 4. April Veranlassung, alle liberalen Oppositionen auf Revision der Kirchengebühren entscheiden zurückschicken.

Zur Literatur: „Volkswirtschaftliche Remonstrationen aus U.“ (Wien 1899 ff.); M. Kallert: Das Königreich U., volkswirtschaftlich und statistisch dargestellt (Leipzig 1899, 2. Abdr.); E. Gonda, Die ungarische Schatzkammer. Im Auftrag des Handelsministeriums (ungar. u. deutsch, Budapest 1899); E. Syll, Politisches und volkswirtschaftliches Jahrbuch (ungar., Bd. 1, das 1899); Wischniowski, Zweijähriges Jahrbuch für Österreich-Ungarn 1899–1900 (Wien 1899); Alfvärdi, Illustrierter Führer durch U. (das 1900). Zur Geschichte: Sagona, Histoire générale du Hongrois (2. Aufl., Wien 1900); Sagona, Die ungarische Donau-Armee 1848–1849 (Brest 1900).

Unterbrecher. Mannigfache durch die Erfindungen der letzten Jahre veranlaßte Untersuchungen, deren Ausführung die Verwendung eines Induktionsbedingte, haben Anlaß gegeben, besonders die Unterbrechungsapparate auszubilden. Bei den bisher am meisten verwendeten Sagnierischen Sammer nutzen sich bei längerem Gebrauch die Kontakte ab, und beim Arbeiten mit starken Strömen tritt leicht ein Zusammenklappen der Kontakte ein, außerdem liefert er für die Durchschätzung mit Stromgestrahlen und namentlich für die Messung und Testanalysen Versuche eine zu niedrige Funkenzahl. Änderungen des Platinunterbrechers zur Erhöhung der

Unterbrechungszahl, wie der Deprezunterbrecher, leiden an Erschöpfung der Handhabung des Apparates, oder es wird wie bei dem genannten U. die Schlagweite der Funken vermindert. Für große Induktoren hat man sich daher immer mehr den Quecksilberunterbrechern in den verschiedensten Formen zugewandt (s. Röntgenstrahlen, Bd. 19, S. 834). Eine wesentliche Verbesserung der U. dieser Art war die Einführung des elektromotorischen Antriebs an Stelle des elektromagnetischen. Bei den Rotorquecksilberunterbrechern wird der eigentliche U. durch einen kleinen Elektromotor angetrieben, dessen Geschwindigkeit durch

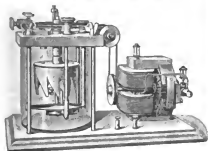


Fig. 1 u. 2. Levoyscher Quecksilberstrahlunterbrecher.

Anwendung verschieden starker Ströme beliebig geregelt werden kann, so daß damit auch die Unterbrechungszahl und Schlagweite der Funken den jeweiligen Absichten entsprechend festgelegt werden kann. Ein weiterer Fortschritt in der Konstruktion der Quecksilberunterbrecher namentlich zur Erzielung außerordentlich hoher Frequenzen ist die Herstellung der sogenannten Quecksilberstrahlunterbrecher. Als solche sind zu erwähnen der von Boas konstruierte Turbinenunterbrecher und der Levoysche Universalquecksilberstrahlunterbrecher. Bei dem Turbinenunterbrecher wird durch die Zentrifugalkraft eines schnell um eine vertikale Achse rotierenden Röhrechens, das am Ende rechtwinklig umgebogen ist, aus einem Gefäße Quecksilber aufgesaugt und durch das rechtwinklige Ansaugrohr im Kreise umhergespritzt. Hierbei trifft der Quecksilberstrahl auf einen Ring, der aus einer größeren Anzahl abwechselnder metallischer Leiter und Nichtleiter besteht. Je nachdem

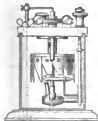


Fig. 2.

der Strahl nun auf einen Leiter oder Nichtleiter trifft, wird der Strom geschlossen oder unterbrochen, und man erhält bis zu 1500 Unterbrechungen in der Sekunde. Besondere Modifikationen des Apparats sind für die Verwendung von Wechselstrom für die Funken-telegraphie und die Erzeugung stereoskopischer Röntgenbilder eingerichtet. Der Levoysche Strahlenunterbrecher (Fig. 1) unterscheidet sich von dem Turbinenunterbrecher dadurch, daß die Ausflußöffnung des Quecksilberstrahls durch Heben oder Senken der Röhre, die in Fig. 2 freiliegend gezeichnet ist, geändert werden kann; und da die metallischen Kontakt-

stücke nach unten spitz zulaufen, so kann je nach der Stellung der Ausflußöffnung die Stromschlußdauer beliebig geändert werden. Außerdem sind die Kontaktstücke auswechselbar, und je nach dem Einschalten von mehr oder weniger Stücken läßt sich die Unterbrechungszahl innerhalb weiter Grenzen regeln.

Während bis zum Beginn des verfloffenen Jahres nur U. angewendet wurden, bei denen die Unterbrechung zwischen zwei Metallen stattfand, haben in der letzten Zeit zwei neue U. Aufsehen erregt, bei denen die Unterbrechung zwischen einem Metall und einem Elektrolyten stattfindet. Sendet man durch eine Flüssigkeit, in die zwei Elektroden mit sehr verschieden großer Oberfläche eintauchen, einen elektrischen Strom, dessen Spannung die entgegengesetzte Polarisationsspannung wesentlich übersteigt, so treten an der Elektrode mit kleinerer Oberfläche, die als die „aktive“ bezeichnet wird, Licht- und Wärmeercheinungen auf. Die Lichterscheinung an der aktiven Elektrode ist intermittierend, und es handelt sich nun darum, festzustellen, ob hierbei eine vollständige Unterbrechung des Stromes oder nur ein Schwanken innerhalb gewisser Intensitätsgrenzen stattfand. Behnelt, der diese Untersuchung ausführte, tauchte in ein mit verdünnter Schwefelsäure gefülltes Becherglas U (Fig. 3) zwei Elektroden, von denen die eine aus einer Bleiplate Pb, die andere aus einem dünnen, mit einem isolierenden Rohr umgebenen Platindraht P bestand, und verband die Vorrichtung mit einer Stromquelle S. Schaltete man nun die Vorrichtung an Stelle der sonst gebräuchlichen U. in den Stromkreis eines Induktionsapparats ein, so begann in dem Augenblicke, wo die Lichterscheinung an der aktiven Elektrode einsetzt, auch ein



Fig. 3. Schema des Behneltischen Unterbrechers.

Funkenstrom zwischen Platte und Spitze der Sekundärspule. War die aktive Elektrode die negative, so schmolz sie leicht ab, weshalb sie als Anode genommen werden mußte, in diesem Falle trat schon bei geringer Spannung, sobald das Leuchten begann, ein Funkenstrom ein, womit der Beweis geliefert war, daß in der That eine vollständige Unterbrechung des Stromes stattfand. Mit einem Vorhaltwiderstand W von hoher Selbstinduktion wird die Erscheinung wesentlich begünstigt. Mit zunehmender Spannung steigt die Zahl der Unterbrechungen. Die Minimalspannung, bei der die Erscheinung auftritt, ist abhängig von der verwendeten Flüssigkeit, Elektroden, Widerstand  $x$ . Am vorteilhaftesten hat sich bislang verdünnte Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,2 als Elektrolyt und Platin als Anode erwiesen, hingegen war das Material der Kathode ohne Einfluß. Nach verschiedenen Methoden ausgeführte Messungen der Unterbrechungszahlen ergaben bis zu 1700 in der Sekunde. Diese hohe Zahl und die Gleichförmigkeit der Unterbrechungen machen den elektrolitischen U. zum Betriebe der Funkeninduktoren sehr geeignet. Die Entladungen in freier Luft bestehen entweder aus einer großen Anzahl glänzender Funken, aus gewöhnlich verärgerten Entladungsercheinungen oder einem mit glänzender Aureole umgebenen Lichtbogen. In verdünnten Gasen geben die Entladungen mit großer Gleichförmigkeit vor sich. Bei Röntgenröhren fällt das lästige

Fladern des Fluoreszenzschirmes fort, die Expositionsdauer bei photographischen Aufnahmen wird bedeutend herabgemindert, ferner lassen sich schon mit kleinem Induktorien dieselben Effekte wie bislang mit größtem erzielen. Die Wirkungsweise des Wehnelt-*U.* denkt man sich nach neuern Untersuchungen derart, daß durch den elektrischen Strom die Platinspitze schnell zur Weißglut erhitzt wird und durch die Wärmerückwirkung eine Zersetzung der benachbarten Schicht des Elektrolyten eintritt, die Anode also von einer Gasblase umgeben wird, die von dem Stramenicht mehr durchdrungen werden kann, diese Unterbrechung des Stromes wird angezeigt durch das Ausleuchten der Anode. Die Dampfblase wird durch den Öffnungsfunken gesprengt und von der umgebenden Flüssigkeit kondensiert, wodurch der Kontakt zwischen der Anode und dem Elektrolyten wieder hergestellt wird.



Fig. 4-6. Wehnelt Unterbrecher.

Störend wirkt bei längerem Gebrauch des Unterbrechers die fortwährende Wärmeerzeugung, da der Elektrolyt allmählich bis auf seine Siedetemperatur erhitzt wird. Bei größeren Stromstärken u. längerer Betriebsdauer muß daher für eine Kühlvorrichtung, wie es z. B. in der von Ernde in Berlin gefertigten Form (Fig. 4-6) geschehen ist, Sorge getragen werden. In einem Bleigefäß *k*, an dem sich eine mit der Wasserleitung zu verbindende Eintrittsöffnung *a* und eine Ausflußöffnung *e* befinden, steht das mit einer Kühlschlange *i* verichene Bleigefäß *b* (Fig. 5). In dieses mit Schwefelsäure gefüllte Gefäß tauchen die einzelnen Bestandteile des

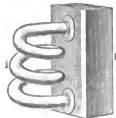


Fig. 5.

Unterbrechers, die in Fig. 6 aus dem Gefäß herausgehoben gezeichnet sind. Die Bleiplatte *p* steht mit der negativen, der durch ein Hartgummimicro mit Porzellanstück *o* hindurchtretende Platinstift in mit der positiven Klemme in metallischer Verbindung. Durch Drehen der Hartgummihülse *h* kann der Platinstift auf- und abwärts bewegt werden. Die Bewegung nach unten wird durch einen Anschlagstopf begrenzt. Beim Gebrauche des Unterbrechers steigt die erwärmte Säure in dem Gefäß *b* in die Höhe, wird durch das die Kühlschlange umspülende Wasser abgeköhlt und sinkt dadurch wieder auf den Boden von *b*, so daß eine stärkere Erwärmung der Säure vermieden wird und der *U.* fortwährend in Thätigkeit bleiben kann. Die sich im Innern von *b* entweichenden Gase können durch ein Röhrchen *g*, das sowohl durch den *b* abschließenden Dedel *f* als auch durch den des Kühlgefäß abschließenden Dedel *D* hindurchgeht, entweichen. Etwas

am Platinstift in die Höhe gefogene Säure wird durch ein Röhrchen *r*, das ebenfalls durch *f* hindurchgeht, in das Innere von *b* zurückgeführt. Von der Warheitang ausgehend, daß es sich beim Wehnelt-*U.* weniger um elektrolytische als um Wärmervorgänge handelt, hat Simon in Göttingen und fast gleichzeitig auch der Amerikaner Caldwell einen *U.* konstruiert, der aus einem Glasgefäß besteht, in das ein Bleiblich eingetaucht ist. In den Elektrolyten, mit dem das Gefäß gefüllt

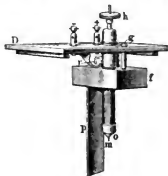


Fig. 6.

ist, ragt ein Reagenzglas, dessen Boden mit mehreren feinen Löchern versehen ist. Als zweite Elektrode befindet sich in dem Reagenzglas ein Bleistift. Bei Unterbrechung wird dadurch veranlaßt, daß der dünn flüssigkeitsfaden an den Durchbohrungen in *Lawe* übergeführt wird. Die Ladung der Elektroden kann ebenso wie der Elektrolyt selbst beliebig sein.

**Unterstützungen.** Nach einem Reichsgesetz vom 28. Febr. 1888 sind den Familien von 1000 Kronen nach Reichsgesetz vom 10. Mai 1882 Familien von 500 Kronen eingezeichneten Mannschaften (außerlich Unteroffizieren) der Reserve, Landwehr, Seewehr, Ersatzreserve und im ersten Heil auch der Landsturm *U.* zu gewähren. Unterstützungsberechtig sind Ehefrauen, eheliche oder ihnen gleichstehende (legitimierter) Kinder unter 15 Jahren, unterhaltspflichtige, bisher von dem in den Dienst Genommene unterhaltene Kinder über 15 Jahre, Angehörige von Geschwister. Unter letzterer Voraussetzung können auch Schwiegereltern und Stiefkinder *U.* gewährt werden. Die *U.* im Frieden berechnen sich nach dem gewöhnlichen Tagelohn erwachsener männlicher Arbeiter am Aufenthaltsort des Einberufenen und berechnet ist auf 30 Proz. desselben für die Ehefrau, 10 Proz. für jede sonst berechtigter Person; im Gesamtbetrag darf nicht über 60 Proz. des Tagelohns. Der Betrag ist bei der Gemeinde geltend zu machen. Die *U.* mit dem Reich. Die *U.* im Kriegsfalle dagegen haben die Lieferungsverträge gegen Erlaß aus Reichsmittel zu tragen. Die *U.* betragen hier für die Ehefrau mindestens monatlich 6 Mk. von Mai bis Oktober 9 Mk. vom November bis April; für jede andere unterstützungsberechtigte Person 4 Mk.

**Untersuchungskommissionen** (Commissions d'enquête). Schon bisher hat sich zur Feststellung der Verhältnisse zwischen Staaten ausgebreiteten Untersuchungen als zweckmäßig erwiesen, zur Untersuchung und Berberatung der Streitigkeiten sogen. *U.*

mischte Kommissionen (commissions mixtes) aus Vertretern der Streittheile mit oder ohne Zuziehung von Sachverständigen zu bilden. Die auf der Haager Friedenskonferenz (s. d.) vereinbarte Konvention zur friedlichen Beilegung internationaler Streitigkeiten (s. Schiedsgerichte) nimmt von der praktischen Bewährung dieser Einrichtung Akt, die insbes. darin besteht, daß durch sie die durch falsche oder ungenaue Berichte und Fälschungen bei oft ganz harmlosen Thatbeständen aufgelaufene öffentliche Meinung im Wege authentischer Feststellung der Sachlage beruhigt zu werden vermag, indem sie, ohne, wie dies der russische Vorschlag gewollt hatte, eine rechtliche Verpflichtung der Signatarmächte zu begründen, diese Einrichtung den Signatarmächten in Form einer Empfehlung zur Benutzung nahelegt. Die Signatarmächte, sagt sie, halten es für möglich, daß die streitenden Theile in internationalen Streitfragen, die weder der Ehre noch wesentliche Interessen des Staates betreffen und auf einer verlässlichen Würdigung von Thatfachen beruhen, U. mit dem Auftrag einzusetzen, die streitigen Thatfachen durch unparteiische und gewissenhafte Untersuchung aufzuklären und dadurch die Lösung der Streitigkeiten zu erleichtern. Voraussetzung der Einsetzung soll sein, daß die Streitfragen auf diplomatischem Wege nicht erledigt werden konnten, und daß die Umstände die Einsetzung einer Kommission erlauben. Die beteiligten Mächte vereinbaren die Befugnisse und Aufgaben der eingesetzten Untersuchungskommission: insbes. fixirt er sie die zu untersuchenden Thatfachen und das Verfahren. Die Untersuchung hat kontradiktorisch zu geschehen: Form und Fristen der Verhandlung setzt die Kommission fest, wenn die Vereinbarung nichts bestimmt. Mangelnder Vereinbarungen wählt jeder Streittheil zwei Kommissare in die Kommission, diese wählen dann weiter einen Vorsitzenden. Im einzelnen gelten die Vorschriften über Einsetzung von internationalen Schiedsgerichten (s. d.) entsprechend. Die Streittheile sind verpflichtet, im weitesten von ihnen für möglich gehaltenen Umfange der Kommission alle notwendigen Mittel und Erleichterungen zur vollständigen Aufklärung und genauen Feststellung der streitigen Thatfachen zu gewähren. Weil nur in dem Umfange, den die Staaten für möglich halten, der Kommission Aufklärung zu verschaffen ist, können geheim zu haltende Aktenstücke von der Mittheilung ausgenommen werden. Die Kommission erstattet am Schluß der Untersuchung den Streittheilen einen von allen Mitgliedern zu unterzeichnenden Bericht. Derselbe bechränkt sich auf die Feststellung der Thatfachen. Er darf also nicht eine Art Schiedsspruch sein oder Vergleichsvorschläge machen. Welche Maßnahmen die streitenden Theile ergreifen wollen, soll ihnen völlig frei gehalten sein. Das Wichtigste ist, daß jeder Streittheil rechtlich in der Lage ist, die Einsetzung einer Kommission abzulehnen. Rußland hatte die Einrichtung der U. als eine obligatorische vorgeschlagen, so daß die streitenden Theile unter den gegebenen Voraussetzungen verpflichtet sein sollten, sich über Einsetzung von U. zu einigen. Der Vorschlag scheiterte hauptsächlich am Widerspruch der von Österreich unterstützten Balkanbunigen (Rumänien, Serbien, Griechenland), der auf der Erwägung beruhte, daß auf diese Weise von den Großmächten im Orient leicht fortwährend gefährliche Intrigen und politische Zettlungen ins Werk gesetzt und Interventionsversuche motiviert werden könnten.

**Urmsee** (nicht Urmiassee). R. L. Günther von

Lyford hat im Sommer 1898 das Gebiet dieses Salz-wassersees in der persischen Provinz Mierbeidschan zur Erforschung der Fauna u. Flora bereist und davon nach vorhandenem russischen und englischen Material eine durchaus nicht Vertrauen erweckende Karte entworfen, die schon an Vollständigkeit von der Chamissoischen (1862) entchieden übertroffen wird. Auf einer Höhe-ebene von ca. 1400 m Höhe befindet sich eine Depression von ca. 19,370 Quadratmeilen (50,000 qkm), von welcher der See nebst Inseln 1796 Quadratmeilen (4650 qkm) bedeckt. Sein Spiegel liegt 1250 m über dem Meere, 340 m tiefer als der See von Van. Seine größte Tiefe beträgt nicht über 15 m, seine durchschnittliche nicht über 6 m. Die starken Schwankungen des Sees, die sein Areal bis um ein Drittel vergrößern sollen (1892 begann das letzte Anwachsen, durch welches Orte des Urm [so ist die richtige Form des Namens] in einer Entfernung von 6—8 Stunden von den bisherigen Ufern unter Wasser gesetzt wurden), vermochte Günther mangels ausreichender meteorologischer Beobachtungen nicht zu erklären; außer den wechsellnd starken Niederbeträgen mag auch eine allmähliche Senkung der Erdkruste dabei beteiligt sein. Sein Wasser ist nur  $\frac{1}{5}$  so salzig wie das des Toten Meeres, jedoch für Fische viel zu salzig; nur eine Krustacee (*Artemia*), die Larve einer Diptera und grüne vegetabilische Massen, die aus Zoogloabakterien bestehen, leben darin. Im August betrug die Wassertemperatur an der Oberfläche 25,8—27,8°, während die Luftwärme zu gleicher Zeit zwischen 26,7 und 31,7° schwankte; Wintertemperaturen, so interessant sie wären, sind bisher nicht beobachtet worden. Am meisten hat die Ebene von Urm (vgl. die Karte derselben von H. Kiepert in der »Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde«, Berl., Bd. 7, Tafel 7) unter dem Seespiegel-schwankungen zu leiden, da sie ungemein sanft zum Westufer des Sees hin abfällt; hier genügt ein Steigen oder Fallen des Wassers um wenige Dezimeter, um weite Strecken zu übersfluten oder trocken zu legen. Nur an zwei Stellen, bei Supürghan und nordöstlich von Urm, erheben sich Hügel unmittelbar am Ufer, ersterer nach St. Georg, letzterer Bigan Dagh (240 m relativ hoch und vulkanisch) genannt. In der Südhälfte des Sees liegt eine Gruppe von 8—9 größeren benannten und vielen kleinen unbenannten Inseln, die noch vor ca. 80 Jahren mit dem Festlande zusammengehangen haben sollen und damals bewohnt waren. Letzteres wird durch vorhandene Ruinen bewiesen, ersteres durch die vielen Tierespizes, welche die Inseln mit dem Festlande gemeinsam haben, und die unmöglich 15 und mehr Kilometer durch Salzwasser gewandert sein können. Echte marine Fische, Korallenstöcke und Schindernormen am Ufer beweisen, daß hier einst ein miocänes Meer mit normalem Salzgehalt existierte, das ein Teil des miocänen Mittelmeeres gewesen ist, das ein Klima, wie heute das Rote Meer, besaß und ein Korallenmeer war.

**Urspruch**, Anton, Komponist und Pianist, geb. 17. Febr. 1850 in Frankfurt a. M., Schüler von Ignaz Lachner und R. Wallenstein, später von Raff und List, war 1878—83 Lehrer für Klavierspiel am Hochischen Konservatorium zu Frankfurt a. M. und ist seit 1887 Lehrer am Raff-Konservatorium. Er hat sich als vortrefflicher Pianist und als forngewandter Komponist bekannt gemacht durch Kammermusik- und Orchesterwerke, ein Klavierkonzert und die beifällig aufgenommene komische Oper »Das Unmöglichste von allem« (Karlsruhe 1897).

**Ultraschalen** (Protracheaten, Peripatiden, Krallenträger, Onychophoren), Tiere, die eine Mittelstellung zwischen Ringelwürmern und Insekten, worunter sie den Laufendfüßern am nächsten stehen, einnehmen, galten bisher als ausschließliche Bewohner der südlichen Hemisphäre, man hat aber nunmehr in Amerika nördlicher gehende Arten entdeckt. Man kannte schon seit längerer Zeit westindische Arten, 1898 beschrieb Wheeler eine bei Tepal (Mexiko) in 1200 m Meereshöhe gefundene Art (Peripatus Eisenii), und ebenso wurden solche auf den westlichen Abhängen der Anden entdeckt, von denen eine neuerdings von Bouvier beschriebene Art von Popayan (Kolumbien) einen so primitiven Bau aufweist, daß sie die Meinung unterstützt, die Ul. seien ein uraltes amerikanisches Geschlecht, das in früherer Vorzeit nach Australien und Afrika ausgewandert sei; möglicherweise sind aber auch dort die primitivsten Formen nur ausgeirrt. Die niedere Stellung des ganzen Geschlechts prägt sich außer durch das Verhalten der Nierenkanäle, die wie bei den Ringelwürmern aus jedem Segment ein paar Ausgänge bei den Füßen haben, auch durch die Zusammensetzung des rauenartigen Körpers aus einer sehr wechselnden Ringelzahl aus, während bei den höheren Tracheaten (Spinnen und Insekten) stets 17–18 Segmente vorhanden sind. Bei den Ul. schwankt diese Zahl zwischen 14 und 42, und bei der neuen mexikanischen Art wurde ein starkes Schwanken sogar innerhalb der Art selbst und unabhängig vom Alter festgestellt. Bei andern Gliederfüßern findet häufig während der Entwicklung ein Nachprossen von Segmenten statt, aber die Ul. werden lebendig geboren und erfahren, soviel man weiß, keinen Zuwachs von Segmenten, und doch fand man bei der mexikanischen Art Individuen mit 23–29 Segmenten, von denen jedes, mit Ausnahme des letzten, ein paar kegelförmige unvollkommen gegliederte Füße trägt, die in einer Doppelfalte endigen. Es waren lauter Weibchen, die diese starke Variation zeigten, sonst hätte man an eine geschlechtliche Verschiedenheit gedacht, da die Männchen bei den meisten Arten eine geringere Zahl von Segmenten und Fußpaaren zeigen. Die einzelnen amerikanischen Arten von Peripatus hat Bouvier jüngst in zwei Reiten getrennt, die wahrscheinlich generic getrennt werden müssen: die an den bewohnenden Ul., welche die Hochebene der Anden und ihre pacifischen Küsten bewohnen, und die karibischen, die in den von den Anden östlich gelegenen Ländern und meist im Tieflande vorkommen. Sie unterscheiden sich konstant durch die Zahl der Fußpapillen, von denen die ersten 4–5, die letzten nur 3 besitzen, und auch durch die Lage der Nierenkanalöffnungen. Unlängst lebend nach Paris gebrachte Ul. vom Kap erwiesen sich sehr lichtscheu und flohen schnell nach dem dunkeln Abschnitt ihres Behälters, wobei sie den Körper, ähnlich wie manche Kraken, bald sehr lang strecken und dann wieder zusammenziehen. In der Ruhe lagen sie meist zur Spirale eingerollt, wie Julius Arten. Klein Gange, der höchst sonderbar erscheint,

bewegen sich die Füße desselben Beines gleichmäßig in denselben Sinn, und zwar entfernen sich diejenigen zweier aufeinander folgender Beine erst, wenn es angeht, voneinander, um sich gleich darauf bei der Berührung zu nähern. Diese Bewegung geschieht aber nicht gleichzeitig bei allen Doppelpaaren, sondern sie bleiben von vorn nach hinten mit ihrer Bewegung im Rückstande. Dabei spielen die Klauen der Füße eine große Rolle, denn das im Gange befindliche Tier ergreift mit den Vorderklauen den Boden und zieht den Körper nach. Die Spuren der Klauen konnten leicht auf mit Ruß geschwärzten Flächen studiert werden.

Die sonst sehr geduldigen Tiere gerieten doch, wenn sie gereizt wurden, schließlich in Zorn und warfen dann aus zwei zu beiden Seiten des Mundes stehenden Trüsen eine zähe, flebrige Flüssigkeit aus, die sehr dem Serum der Gliederfüßer gleicht, aber an der Luft schnell erhärtet. Sie wird ähnlich dem Geleimstoff der Spinnen von zahlreichen Hörendrüsen abgesondert, die sich jederseits vom Munde zu einem gemeinsamen mit Spinalmuskelfasern umgebenen Ausführgang vereinigen, aus dem die Flüssigkeit hervorgeleitet werden kann. Das Tier bedient sich dieser sadenzuckenden Flüssigkeit für gewöhnlich, um Beute zu machen, aber auch als Vertheidigungswaffe. Man weiß noch nicht mit Bestimmtheit, wozu sich die Ul. ernähren. Da man sie gewöhnlich zwischen allem vertrockneten Holz und andern vegetabilischen Überresten findet, kann man annehmen, daß sie von diesen Stoffen leben. Bouvier glaubt aber mit Kennel, daß sie gleich den verwandten Laufendfüßern Fleischfresser seien, obwohl es ihm nicht gelang, sie durch Darbieten von Insekten und Regenwürmern zum Fressen zu bringen. Vielleicht leben sie von kleinen Mäusen u. dgl., die in den verwandten Vegetabilien haften. Das Studium der Entwicklungsgeschichte der Ul. hat eine Verschiedenheit ergeben, wie sie in keiner andern Tiergruppe vorkommt, und führte zu einer völlig neuen Einteilung, da die Arten jedes Erdteils eine andre Entwicklung haben. Kennel und Slater fanden, daß die Eier der amerikanischen Arten, die in Zukunft allein die Namen Peripatus führen sollen, sehr klein und docterlos sind (von 0,04 mm Durchmesser) und Embryonen ergeben, die sich durch Stränge und eine Art Diacanthin an den mütterlichen Uterus festheften. Willen fand, daß die neubritannischen Arten (Paraperipatus) größerer docterlose Eier (von 0,1 mm Durchmesser) erzeugen, aus denen Embryonen mit großem Nackenfalte hervorgehen, der bis zur Geburt in Verbindung mit der mtern Höhlung bleibt. Nach Koseleg, Balfour und Sedgewick nähren sich die afrikanischen Arten (Peripatopsis) durch ihre gesamte Oberfläche von einer Uterinmilch und geben aus docterlofen Eiern von 0,5 mm Durchmesser hervor. Die Embryonen der australischen und neuseeländischen Arten (Peripatodes) schwimmen auf dem Eigelb eines viel größeren Eies von 1,5 mm Maximaldurchmesser; unter ihnen kommt eine eierlegende Art vor.

### B.

**Vakuumzeugung.** Die Herstellung stark luftverdünnter Räume, die beim Studium der elektrischen Entladungserscheinungen eine große Rolle spielen, ist durch Dewar auf einem bislang noch nicht beschrittenen Weg in Angriff genommen worden, indem er

sich flüssiger Luft und besonders flüssigen Sauerstoff als Abkühlungsmittel bediente. Er demperu zu zweien dicken Röhren von 15–25 cm Inhalt, in die bereits Elektroden von Aluminium oder Platin eingeschmolzen, und die mit einem langen Anlegerohr aus

leben sind (s. Abbildung). Zwischen der eigentlichen Röhre und dem Anfaßstück ist eine starke Einschnürung, an der die Röhre leicht abgeschmolzen werden kann. Taucht man nun die bei Atmosphärendruck mit Stickstoff, Sauerstoff, atmosphärischer Luft gefüllten Röhren etwas über eine Minute in ein Gefäß mit flüssigem Wasserstoff, das seinerseits wieder in einem Gefäß mit flüssiger Luft steht, so kondensiert sich das Gas in den Röhren, und es entsteht ein leerer Raum, in dem nur noch eine Dampfspannung herrscht, wie sie sich für das betreffende Gas bei der Temperatur des siedenden Wasserstoffes ( $-238^\circ$ ) ergibt. Die Röhren werden dann bei A (s. Abbildung) abgeschmolzen, worauf sich die in dem Anfaßstück kondensierten Gase wieder verflüchtigen können. Die durch dieses Verfahren erzielte Luftverdämmung geht bis über ein Milliontel Atmosphäre. Von dem hohen Grade der Verdämmung zeugt der große Widerstand, den die Röhren dem Durchgange des elektrischen Funkens entgegensetzen; einige derselben mußten sogar längere Zeit erwärmt werden, bevor sie dem Strome den Durchtritt gestatteten. — Um einen leeren Raum herzustellen, in dem selbst die geringste Dampfspannung fehlt, füllt Gutes eine Röhre von schwer schmelzbarem Glase mit flüssigem Glase von niedrigem Schmelzpunkt und saugt vermittelst einer Saugvorrichtung das leichtflüchtige Glas zum Teil wieder aus, wobei jedoch die Öffnung der Röhre beständig mit dem flüssigen Glase gefüllt bleibt. Läßt man nun auch das leichtflüchtige Glas erstarren, so erhält man in der Röhre ein absolutes Vakuum.



Demark  
Apparat zur  
Herstellung  
luftverdräm-  
mter Röh-  
ren.

**Valdivia-Expedition.** s. Tiefsee-Expedition.  
**Valutareform.** an sich »Währungsverbesserung« bedeutend, wird in Oesterreich für eine bestimmte Währungsverbesserung gebraucht, für die Erhebung der österreichisch-ungarischen Silberwährung (Guldenwährung) durch die Gold- (Kronen-) Währung (s. Oesterreich, S. 764; auch Bd. 13, S. 298). Was die Durchführung dieser S., die heute noch nicht zu Ende geführt ist, betrifft, so sind zwei Zeiträume zu unterscheiden: die Zeit vom 2. Aug. 1892, an welchem Tage die Gestaltung des neuen Währungssystems gesetz- und vertragsmäßig (Währungsgezet und österreichisch-ungarischer Münz- und Währungsvertrag) festgestellt wurde, bis 1. Jan. 1900, an welchem Tage die Kronenwährung als ausschließlich anzuwendende Währung eingeführt wurde. Bis her wurden alle Geldverhältnisse noch in Gulden gerechnet, und die neuen Münzstücke galten neben den alten als Bestandteile der Guldenwährung; seit 1. Jan. 1900 ist im Verkehr ausschließlich die Kronenwährung zu benutzen und gelten, soweit noch vorhanden, die Münzen und Noten der Silberwährung als Bestandteile der Kronenwährung. Bis 1. Jan. 1900 z. B. wurde der Staatshaushalt, Strafen, Steuern, Gebühren u. noch in Gulden gerechnet, seitdem sind sie in Kronen zu berechnen. Die Zeit seit 1892 benutzte der Staat dazu, die alten Münzen aus dem Verkehr zu ziehen und das Metall für die neuen anzuschaffen, sie zu prägen und in Umlauf zu setzen. Das nötige Gold erwarb sich der Staat insofern durch Ausgabe einer Anleihe, deren Beträge in Gold zu liefern waren. Zur Zeit wurden 10- und 20-Kronenstücke ausgeprägt und durch ein Gesetz vom 2. Aug. 1892 bestimmt, daß

Zahlungen, die in Goldgulden zu leisten sind, auch in Kronengoldmünzen geleistet werden dürfen, wobei 42 Goldgulden gleich 100 Kronen Gold zu rechnen sind. Am 16. April 1893 wurden 1-Kronenstücke in den Verkehr gebracht und dafür bis zum 31. Juli 1893 als letztem Einlösungstermin die 2-Gulden- und 1/2-Guldenstücke außer Verkehr gesetzt; ebenso die Vereins-thaler. Mit der Ausgabe von neuen Bronzemünzen (2- und 1-Hellerstücke) wurde 1. April, mit der Ausgabe der neuen Nickelmünzen (20- und 10-Hellerstücke) 1. Mai 1893 unter verhältnismäßiger gleichzeitiger Einziehung der bisherigen 4- und 20-Kreuzerstücke begonnen. Mit der Zunahme der Zahl der ausgegebenen Bronze- und Nickelmünzen wurden dann weiter die bisherigen Münzen zu 1/2, 1, 5 und 10 Kreuzern dem Einzug unterstellt (Endtermin 31. Dez. 1898). Am 24. Juli 1894 wurde mit dem Einzug des Papiergeldes (der Staatsnoten) begonnen. Es wurden vor allem die 1-, dann aber auch die 5- und 50-Guldennoten eingesogen, zunächst 200 Mill. Gulden. Dazu wurden 1894 und 1895 je 20 Mill. Gulden in 1-Kronenstücken ausgegeben; 160 Mill. stellte die Österreichisch-ungarische Bank in Silbergulden und Banknoten zur Verfügung gegen Erlegung des entsprechenden Betrags von 20-Kronenstücken bei ihr. Am 30. Juni 1896 waren von den 200 Mill. Guldennoten bereits 199,13 Mill. zur Einlösung gebracht. Ebenso wurde der Finanzminister 1894 ermächtigt, die andre schwebende Schuld, die sogenannten Salinenscheine (s. d.), auf den Betrag von 70 Mill. Mt. herabzusetzen. Durch Vertrag mit Ungarn vom 1. Nov. 1899 wurde dann die Einlösung des Restbetrags von Staatsnoten (112 Mill. Mt.) verfügt. Die Mittel hierzu bilden 32 Mill. Gulden 5-Kronenstücke, die aus 32 Mill. Silbergulden, welche die Österreichisch-ungarische Bank zur Verfügung stellt, geprägt werden, und 80 Mill. Gulden 10-Kronennoten dieser Bank (s. Österreichisch-ungarische Bank, S. 772). Ebenso wurde auch in der Abschreibung (Einziehung) der Salinenscheine fortgefahren. Durch Rundmachung vom 30. Dez. 1899 wurden deren Betrag auf 48,313,309 Gulden 50 Kreuzer herabgesetzt. Eine Einziehung der 1-Guldenstücke in Silber wurde nicht verfügt, sondern dieselben dem Kronengold völlig gleichgestellt. Sind alle schwebenden Staatsschulden getilgt, so wird die sogenannte Barzahlung aufgenommen, d. h. es werden dann die an die Stelle der Staatsnoten tretenden Noten der Österreichisch-ungarischen Bank für einlöspflichtig erklärt.

**Vanadin.** Auf einem der Hochplateaus der Anden findet sich ein Lager von Anthracit, der 2 Proz. Asche liefert, die 14—25 Proz. V. enthält, so daß auf die Tonne Asche 140—250 kg V. in Form von Terrotyd VO, Vanadinsäure VO<sub>5</sub> u. außerdem noch 16 kg Silber, etwas Hirsol und bemerkenswerte Spuren von Platin entfallen. Das V. läßt sich nach Hölouis zu Preisen darstellen, die seine Verwendung zur Erzeugung von Amalgschwarz, unverlöschlicher Tinte, feuerfesten Bronzefarben und namentlich auch in der Metallurgie gestatten. Die Vanadinsäure wird durch Aluminiumstaub bei hoher Temperatur (etwa 1700°) reduziert, dabei steigt die Temperatur so stark, daß die Masse die Leuchtstärke des elektrischen Bogens erreicht. Die gewonnene Legierung enthält 1—40 Proz. V. Eine 1proz. Legierung besitzt eine Festigkeit von 17 kg bei 7 Proz. Dehnung. Aus dieser Legierung erhält man metallisches V. in Form von Pulver oder glänzenden Lamellen, die von Salzsäure gar nicht, von konzentrierter Schwefelsäure kaum angegriffen



und nur von Salpetersäure unter Bildung von Vanadinsäure gelöst werden. Auf einer rotglühenden Platte entzünden sich die Amellen unter heftigstem Funkensprühen. Das aus dem Magnetit von Jämsberg hergestellte schwedische vanadinhaltige Eisen zeichnet sich durch ungemeine Weichheit aus, ebenso das Eisen aus Staßfurter Hochofen, dessen Schlacken fast vanadinhaltig sind. Ein von Delouis zu Versuchen benutzter Stahl hatte eine Festigkeit von 48 kg bei 16,9 Proz. Dehnung, und nach der Schmelzung im Graphitiegel, wobei das Metall viel Kohlenstoff aufnahm, ergab die ausgiechmiedere, nicht ausgeglühte Probe 96 kg Festigkeit, aber nur 2,3 Proz. Dehnung. Derselbe Stahl, mit 1 Proz. Vanadiumzusatz im Tiegel geschmolzen, zeigte 109 kg Festigkeit und 7,33 Proz. Dehnung (Elastizitätsgrenze 78,7 kg). Gewöhnliches Weichisen von 38—39 kg Festigkeit bei 19 Proz. Dehnung ergab bei Tiegelerschmelzung und nur 0,5 Proz. Vanadiumzusatz ungeglüht 61,33 kg, bez. 12 Proz., gegläht 53 kg, bez. 32 Proz. Aluminiumbronze mit 8 Proz. Aluminium und 1 Proz. V. zeigte 71 kg Festigkeit bei 12,5 Proz. Dehnung. Die beim basischen Weismeyerprozeß fallenden Schlacken (Thomasschlacken) enthalten große Mengen V. Die Eisenwerte von Le Creusot im Frankreich sollen jährlich etwa 60,000 kg Vanadinsäure aus ihren Hochofenschlacken gewinnen. Wegen der großen Neigung des V., Kohlenstoff aufzunehmen, ist es noch nicht gelungen, kohlenstoffreies V. darzustellen. Bei Anwendung eines Stromes von 1000 Ampère und 60 Volt während 2 Minuten erhielt Moissan in einer Wasserstoffatmosphäre (wegen der großen Affinität des V. zum Stickstoff) ein Metall mit nur 6 Proz. Kohlenstoff. Der Regulus war an der Luft unveränderlich und vom spez. Gew. 5,5. Aus Eisenoxyd und Vanadiumpentoxyd und Kohlenpulver erhielt Moissan eine kohlenstoffhaltige Eisenvanadinglegierung; erzeugte er das Eisenoxyd durch Kupferoxyd, so entstand eine kohlenstofffreie Kupfervanadinglegierung. Mit Aluminium läßt sich schon durch Aufwerfen eines Gemisches von Vanadiumpentoxyd mit Aluminium auf geschmolzenes Aluminium eine Legierung erzielen. Beim Erhitzen von V. in Kohlenrohr des elektrischen Ofens durch einen Strom von 900 Ampère und 50 Volt entsteht ein gut kristallisierendes Oxid VC, das im Ofen bei sehr starker Hitze flüchtig ist, Quarz ritzt und das spez. Gew. 5,30 beträgt.

**Vandenpeereboom**, Julius, belg. Staatsmann, seit 1884 Minister für Eisenbahn, Post und Telegraphie, übernahm, als nach der Ablehnung der allgemeinen Wehrpflicht durch die liberale Partei 1897 der Kriegsminister Brossine zurücktrat und kein anderer General das Kriegsministerium übernehmen wollte, auch dieses Portefeuille und trat, nachdem der bisherige Ministerpräsident de Smet de Naeyer der Wahlreform wegen seine Entlassung genommen hatte, im Januar 1899 selbst an die Spitze des Kabinetts, mußte aber, da sein Wahlgesetzentwurf selbst von seinen liberalen Parteifreunden nicht gebilligt wurde, 1. August seinen Abschied als Ministerpräsident, Verkehrs- und Kriegsminister einreichen.

**Vanderbilt**, Cornelius, amerikan. Industrieller, starb 12. Sept. 1899 in New York.

**Van der Steden**, J. Steden.

**Vanillin**, f. Rort.

**Varanettes**, im Wasser auftrennende Tabletten mit verschiedenen Arzneiubstanzen. (S. 208.)

**Variation der Naturwesen**, f. Darwinismus.

**Varubäcker**, Agel, Freiherr von u. zu Hem-

mingen, württemberg. Diplomat, geb. 10. Jan. 1861 in Wien, Sohn des spätern württemberg. Königs Friedrich v. B. (f. Bd. 17), studierte in Berlin, Leipzig und Straßburg die Rechte, machte den französischen Krieg 1870—71 als Kriegsfreiwilliger im 1. Ulanenregiment mit, erward in Leipzig die juristische Doktorwürde, bestand das preussische Referendar- und Kienexamen und wurde Landrat des Kreises Tarnow in Schlesien. 1889 wurde er zum württembergischen Generalen in Petersburg, 1893 in Wien und 1895 in Berlin ernannt und gleichzeitig stammfahrender Bevollmächtigter im Bundesrat.

**Vasenius**, Gust. Batfrid, finnisch-schwed. Literaturhistoriker, geb. 12. Mai 1848 in Vefringfors, war Universitätsbibliothekar und seit 1880 Dozent der Aistheil und Literaturgeschichte daseibst, machte Reisen nach Dänemark, Deutschland, England und wurde später Lektor an verschiedenen Schulen. Von 1865—1888 weite er Studien halber in Stockholm und wurde 1887 auf Wunsch seiner Dozentur entbunden. Seine Hauptchriften sind: »H. Ihsens dramatiska diktaing dess första skede« (1879), »Om J. L. Runeberg« (1877), »Finska folksagor« (1882), »Henrik Ihsens skaldeporträtt« (1882), »Vetenskap och fördragsamhet« (1884), »Laerebok i Sveriges och Finlands litteraturhistoria« (1886, 2. Aufl. 1890), »Erättande dikter fran Finland« (1890), »Joh. Ludv. Runeberg som konstnär« (1. Heft, 1896); in finnischer Sprache: »Die finnische Litteratur von 1544—1877«, Bibliographie (1878), »Snomenmieslisyys ja vavavamielisyys« (»Gnomonamentum und Freudensreis«, 1890).

**Vaterschaft**. Die Anerkennung der V. eines Kindes nach dessen Geburt in einer öffentlichen Urkunde (f. Standbeurteilung) hat nur die Wirkung, daß die Erbe der mehreren Zuhälter verloren wird. Die V. ist damit noch nicht bewiesen. Den Rechten des Kindes und den Rechten Dritter, die an einer andern V. Interesse haben können, ist durch das Anerkenntnis noch nicht vorgegriffen (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1718, 1720).

**Vegetable marrow**, f. Bileghia.

**Weit**, Siegelheirich, Komponist, geb. 19. Jan. 1806 in Reip bei Weimer, war einige Jahre Direktor einer Organistenschule, starb 16. Febr. 1864 als Vizepräsident in Weimer. Komponierte böhmisches und deutsche Männerchöre (besonders verbreitet: »Sohn Kohtraute«, »Der König in Thule« und »Der Adler und die Blume«), Lieder, eine Messe, Cederwurz, Streichquartette und »Lummele etc.

**Weligerslarbe**, f. Wellelaren, S. 691.

**Benedig**, Der Verkehr von Handelswaren aus Hafen von B. gestaltete sich 1898 wie folgt:

Flagge	Schiffe	Tonnen-gehalt	Waren- zu Tonnen
Italienische	Einlauf	1752	488 770
	Auslauf	1732	491 504
Dreende	Einlauf	1267	801 948
	Auslauf	1292	801 848
Zusammen	Einlauf	3019	1 290 718
	Auslauf	3024	1 293 352
Gesamtverkebr.		6043	2 584 070

Im letzten Jahre hat sich der Einlauf italienischer Handelsfahrzeuge um 61 zurückgegangen, der des deutschen um 48 gefallen. Doch hat sich der Tonnengehalt der ersten um 161,138 Tonn., der letzten um 196,749 T., die Warenzufuhr im ganzen um 314,482, die Ausfuhr um 18,110 T. gehoben. In rezeptions-

Dampferverbindung steht V. durch die Navigazione Generale Italiana mit Marseille, Alexandria und Braila, durch die Puglia mit Brindisi und Tarent, durch den Österreichischen Lloyd mit Triest, durch die Linien Leopold Schwarz mit Fiume, Freitas u. Co. mit Hamburg und Patras, Cunard mit Triest und Liverpool, Leyland u. Co. mit Fiume und Liverpool, die Peninsular Co. mit Port Said und durch Wilson Sons u. Co. mit Triest und Hull. Die Dampfer beider Gesellschaften haben 1898 insgesammt 692mal den Hafen angelaufen. Sie repräsentieren 612,427 Ton. Gehalt, haben 203,892 T. Waren geladert u. 89,249 T. eingebracht, dazu 15,358 Passagiere gelandet und 11,146 eingeschifft. Unter den übrigen fremden Schiffen (Dampfern und Seglern), die V. anliefen, waren 653 österreichisch-ungarische mit 199,230 T. Gehalt und 186,629 T. Waren sowie 5238 Passagiere, 181 englische mit 255,645 T. Gehalt und 405,656 T. Waren, 31 griechische mit 32,914 T. Gehalt und 89,655 T. Waren, 15 deutsche mit 18,405 T. Gehalt und 27,873 T. Waren, welcher Einfuhr eine sehr geringe Ausfuhr mit bez. 2726, 3371, 401 und 492 T. gegenübersteht. An der freien Schifffahrt beteiligten sich 1535 italienische Schiffe mit 246,663 T., die 230,554 T. Waren löschten und 84,290 T. einnahmen. Am lebhaftesten ist der Verkehr mit den englischen Häfen, Braila u. Triest. Es kamen aus Cardiff 125,908 T., aus Newcastle 144,094 T., aus Swansea 36,759 T., aus Glasgow 29,979 T., aus Newport 24,017, aus Braila 111,024 T., aus Antwerpen 48,836 T., aus Triest 61,775 T. Waren. Im ganzen kamen 1898 aus Großbritannien 499,112 T., aus Österreich-Ungarn 164,089 T., aus Rumänien 131,088 T., aus Rußland 47,025 T., aus Deutschland, das den 12. Platz einnimmt, 2934 T. Nur Österreich-Ungarn erhielt aus V. beachtenswerte Warenmengen (36,618 T.), dazu 14,885 Passagiere, während es 19,218 nach V. sandte. Der Wert der Gesamteinfuhr Venedigs zu Lande und zur See erreichte 1898: 299,9 Mill. Lire, mit einem Mehr von 28,4 Mill. gegenüber dem Vorjahr, veranlaßt namentlich durch vermehrte Einfuhr von Cerealien, Metallen, Baumwolle, Kolonialwaren, Drogen, Öl, Ölsamen, Kurzwaren, Bijouterien, Arzneien, Textilwaren, Wachs, Eisorinferten, Indigo u. a. Zurüdgegangen ist dagegen die Einfuhr von Zucker und Gerbstoffen, Obst und Gemüse, Salz, Hanf, Salpeter, Mineralölen, Fischen, Steinen, Holz, Rohseide, Speisefetten, Tabak und Schwefel. Die Einfuhrmenge betrug 13,9 Mill. kg gegen 12,8 Mill. im Vorjahr. Der Wert der Gesamtausfuhr erreichte 277,9 Mill. Lire gegen 246,1 Mill. 1897; ihre Menge betrug nahezu 8 Mill. kg gegen 8,4 Mill. im Vorjahr. Es steigerte sich die Ausfuhr von Cerealien, Manufaktur- und Textilwaren, Metallen, Olivenöl, Ölsamen, Fischen, Tabak, Salpeter; eine Verminderung erfuhr die von Wein und Branntwein, Brennstoffen, Obst und Gemüse, Hanf, Baumwolle, Schafwolle, Arzneien, Mineralölen, Salz, Rohseide, Speisefetten, Schwefel u. a. Man darf hiernach erwarten, daß V., der zweitgrößte, namentlich für Österreich-Ungarn bedeutende Seehandelsplatz Italiens, seine merkantile Wichtigkeit zum mindesten behaupten werde.

**Venezuela**, Geschichte. Im Mai 1899 brach gegen die Herrschaft des verhassten Präsidenten Andrade ein Aufstand aus; der Führer desselben, General Castro, zog im September siegreich in Caracas ein. Inzwischen hatte Castro von der Herrschaft Besitz ergriffen, als bereits im Oktober ein anderer Gegner Andrades,

der konservative General Hernandez, sich gegen ihn erhob. Doch wurde dieser im Mai 1900 besiegt und gefangen genommen. Der Grenzstreit mit England wurde 3. Okt. 1899 durch das Schiedsgericht zu Gunsten Venezuelas entschieden.

**Verbrauchsstempel**, in Österreich der Name für die mittels Stempelmärken erhabene Aufwandsteuer. Ein V. ist die Spielfartensteuer (s. Österreichisch-ungarischer Ausgleich, S. 778) und war der am 1. Jan. 1900 aufgehobene Kalender- und Zeitungsstempel.

**Verbauung**. Von dem Petersburger Physiologen Pawlow und seinen Schülern sind in den letzten Jahren Untersuchungen über die Thätigkeit der verdauenden Drüsen angestellt worden, die zu einer Erweiterung unserer Kenntnisse von den Absonderungsorgängen geführt haben und deren Ergebnisse von Bedeutung für Diätetik und Ernährungstherapie werden dürften. Die Untersuchungen sind an Hundesonden vorgangen, bei denen der Magen- und Bauchspeichel durch Fisteln nach außen geleitet waren. In der Technik der Fistelanlage hat Pawlow Verbesserungen eingeführt, vermöge deren die Absonderung der genannten Verdauungsdrüsen unter möglichst normalen Bedingungen vor sich gehen und beobachtet werden konnte. Es ist anzunehmen, daß beim gesunden Menschen die Absonderungs- und Verdauungsvorgänge nicht wesentlich anders ablaufen werden. Zunächst ergab sich, daß die Absonderung des Magensaftes und des Bauchspeichels (Pankreasflüssigkeit), die im nüchternen Zustand völlig stockt, sich bald nach Einführung von Futter einstellt und unter gleichen Bedingungen stets in typischer Weise vor sich geht, und daß jeder Art von Speise eine für sie charakteristische Thätigkeit der Drüsen entspricht. So ist nicht nur die Sekretmenge und die Dauer der Absonderung davon abhängig, ob Brot, Fleisch oder Milch u. genossen wird, sondern auch der Gehalt des Sekrets an den für die V. der Nahrungsbestandteile wichtigen Fermenten (Enzymen) entspricht derart dem gerade vorliegenden Bedürfnis, daß man die Arbeitsleistung der Verdauungsdrüsen liefernden Drüsen als eine durchaus zweckentsprechende bezeichnen muß. Magendrüse und Pankreas sind, wie Pawlow sich ausdrückt, gleichsam mit Verstand begabt; denn sie ergießen ihr Sekret nach Quantität und Qualität gerade so, wie es die Menge und die Art der Nahrung erfordert. Von größter Wichtigkeit sind die Nerveninflüsse, die sich auf die Absonderung des Magensaftes und des Bauchspeichels geltend machen. Während bei gewissen andern Drüsen, wie z. B. den Speicheldrüsen und den Schweißdrüsen, die Abhängigkeit ihrer Arbeit vom Nervensystem längst sicher steht, ist eine solche für den Magen und das Pankreas wohl öfters behauptet, bisher aber niemals wirklich bewiesen worden. Erst nach der bessern Ausbildung der Methodik konnte der sichere Beweis geführt werden. Den Ausgangspunkt der einschlägigen Beobachtungen bildet die schon vor längerer Zeit festgestellte Thatsache, daß nüchterne Hunde, bei denen kein Tropfen Magensaft aus der Fistelöffnung heraustritt, fast sofort reichliches Sekret zu ergießen anfangen, wenn man ihnen ein Stück Fleisch vorhält und dadurch ihren Appetit mächtig anregt. Ein solcher Einfluß ist nur durch Vermittelung des Nervensystems möglich. So hat man auch die jedem geläufige Beobachtung, daß einem beim Anblick einer erlesenen Speise »das Wasser im Munde zusammenläuft«, schon vor der Entdeckung der für die Speicheldrüsen bestimmten Absonderungsnerven mit Recht als Beweis für die

Erkennung derselben ansehen dürfen. Die Absonderung des Magenfaeses und des Bauchspeichels wird nun, wie Pawlow darthun konnte, von bestimmten Nerven, vor allen Dingen vom Nervus vagus, bederrscht. Wenn man Hunden, die eine dem entstehenden Magenfaese zum Abflusse dienende Magenfistel tragen, auch eine Speiseröhrenfistel anlegt, durch die alle ihnen gereichte und verschluckte Nahrung austritt, ohne in den Magen hineinzugelangen, so kann man an solchen Thieren, die natürlich für gewöhnlich von der Magenfistel aus ernährt werden müssen, Scheinfütterungen vornehmen, die von mächtigem Einfluß auf die Magenfaestabsonderung sind. Manche Tiere fressen auf diese Weise 5—6 Stunden lang, natürlich ohne jemals satt zu werden, und dabei fressen sie, obwohl die Speise in den Magen gar nicht hineingelangt, enorme Mengen von Magenfaest ab. Nach Durchschneidung der Vagusnerven ist dagegen die Scheminfütterung wirkungslos. Die Nahrungsaufnahme an sich hat also, offenbar dadurch, daß dabei ein Verlangen nach Speise eintritt und durch den Genuß derselben befriedigt wird, eine lebhafteste Erregung der Absonderungsnerven der Magendrüse zur Folge, oder, wie man auch sagen kann: der Appetit ist ein starker, vermutlich der stärkste Erreger der Magenfaestsekretion. Ohne seine Hülfe kommt es überhaupt zu keiner stürken Absonderung. Bringt man nämlich den Tieren gewisse Speisen direkt durch die Fistel in den Magen hinein, und beobachtet man dabei die Vorrichtung, sie dies nicht merken zu lassen, schließt man also die physische Erregung aus, so tritt entweder gar keine Magenfaestsekretion ein, oder es wird eine geringe Menge nur schwach wirksamen Saftes geliefert. Die Anfüllung des Magens allein ist also ohne oder fast ohne jede Wirkung. Aber neben dem physischen Moment ist noch ein anderes wirksam, nämlich die durch die chemische Beschaffenheit der Nahrung erzeugte Erregung der Absonderungsnerven und damit der von diesen abhängigen Magendrüse. Manche Stoffe, wie z. B. Milch, rohes Fleisch, besonders aber Fleischbrühe, Fleischextrakte u., regen die Absonderung an, und zwar auch nach Durchschneidung der Vagusnerven. Es handelt sich dabei um einen vielschichtigen durch den Sympathikus vermittelten Absonderungsreflex. Die chemische Beschaffenheit der Nahrung kann sich aber auch in hemmender Weise wirksam zeigen, denn durch Fett und einige andre Stoffe wird die physisch angeregte Absonderung beeinträchtigt. Bei der Sekretion des Pankreasfaests läßt sich ebenfalls ein physischer Einfluß feststellen; ebenso bedeutsam aber ist hier die starke Anregung, die beim natürlichen Gange der V. durch den Eintritt des sauren Mageninhalts in den Dünndarm ausgeübt wird. Säuren nämlich rufen auf reflektorischem Wege eine beträchtliche Bauchspeicheldrüsenabsonderung hervor. Wahrscheinlich wirken in ähnlicher Weise auch gewisse Nahrungsstoffe, die vom Magen in den Darm gelangen, z. B. das Fett, während andre Stoffe, die Lösungen der Alkalien und alkalischen Salze, die Sekretion entschieden herabsetzen. Säure und Fett spielen somit für die Pankreassekretion eine ähnliche Rolle wie die Extraktivstoffe des Fleisches für die Absonderung des Magenfaests. Der für beiderlei Sekretionen gemeinsame Erreger aber ist der Appetit. Den Thieren ist längst bekannt, einem wie bedeutenden Einfluß derselbe auf die Ernährung ausübt, und daß es bei daniederliegenden V. oft vielmehr darauf ankommt, den Appetit zu wecken, als eine große Nahrungsmenge einzuführen. Durch die vorliegenden Untersuchungen erhalten diese

empirischen Prinzipien der Fütterung eine sicherere wissenschaftliche Grundlage. Vgl. Pawlow, Die Arbeit des Verdauungsdrüsen (aus dem Russischen von Seiler, Wiesbad. 1898). [Hüttenstein.]

**Vereine**, s. unter dem Haupttitelwort (s. V. Verein).

**Vereinigten Staaten von Nordamerika**, Geschichte. Die Neuwahlen Anfang November 1899 befestigten die republikanische Partei in ihrer Herrschaft sowohl im Kongreß als in den meisten Staaten. Die Tagung des Kongresses wurde d. 2. Dez. vom Präsidenten Mac Kinley mit der üblichen Botschaft eröffnet, die mit der Feststellung begann, daß das Land sich außergewöhnlichen Gedeihens erfreue und die Finanzen in glänzendem Aufschwung seien; besonders wies er die herzlichsten Beziehungen zum Deutschen Reich betont. Der Vertrag über Samoa (s. d.) trug dazu bei, diese freundschaftlichen Beziehungen zu fördern. Der Krieg auf den Philippinen dauerte zwar fort, aber wenn auch der Aufstand der Bevölkerung nicht gänzlich unterdrückt war, so wurde doch 1900 die Widerstandskraft der Aufständischen im wesentlichen gebrochen. Auf Cuba beschränkte sich die Unionsregierung auf die Verstellung einer geordneten Verwaltung. Porto Rico wurde eingebelehrt, doch nicht als Staat oder Territorium, sondern es wurde unter einen Gouverneur gestellt und seine Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten aus Rücksicht auf die amerikanischen Tabak- und Zuckerproduzenten mit einer allerdings geringen Steuer belegt. Daß der Imperialismus, die Expansionspolitik im Volk und im Kongreß noch vorwog, zeigte der im April 1900 gefasste Beschluß, die Kriegskosten bedeutend zu vermindern. Im übrigen beherrschten die 1900 bevorstehenden entstehenden Wahlen das öffentliche Interesse vollständig. Die republikanische Partei nominierte auf ihrem Kongreß zu Philadelphia am Juni 1900 Mac Kinley zu ihrem Kandidaten für die Präsidentschaft und Roosevelt für die Vizepräsidentschaft. — Zur Literatur: Anon., Das Deutschland der Vereinigten Staaten (Hamb. 1898); A. Birli, Das Wachstum der Vereinigten Staaten und ihre auswärtige Politik (Bonn 1899); Schouter, The United States during the Civil War (New York 1899); Morris, A new history of the United States the greater republic (Wiesbad. 1900); Fetsche, Das Inselreich. Handbuch von Cuba, Porto Rico, Hawaii, Philippine Islands (New York 1899), nennt Werke über den spanisch-amerikanischen Krieg 1. Spanien; regelmäßige statistische Angaben enthält „The World Almanac and Encyclopedia“ (New York). — Über die Entwicklung der deutschen Literatur in den Vereinigten Staaten s. Deutsch-amerikanische Literatur.

**Verleumdung**. Durch Reichsgesetz vom 11. Febr. 1899 wurde dem Initiativgesetzentwurf des Reichstags entsprechend das Verbindungsverbot für unethische Vereine in der Bd. 19, S. 993, mitgeteilten Fassung dieses Entwurfs für das ganze Reichgebiet aufgehoben.

**Verjährung**. Das Bürgerliche Gesetzbuch regelt die Verjährungsfrist, von wenigen Ausnahmen abgesehen (Gebühren der Notare und Gerichtsverwalter, nur für privatrechtliche Ansprüche. Die Ausfuhrungsgeetze zum Bürgerlichen Gesetzbuch nahmen die Gelegenheit wahr, auch die kurzen Verjährungsfristen für Ansprüche des öffentlichen Rechts (Steuer-, Krankenversicherungsbeiträge) mehr oder weniger umwandelnd für ihr Sinaatsgebiet einheitlich zu regeln, so das preussische Ausfuhrungsgezet, Art. 8 u. 9, das bayrische, Art. 124 ff.

**Vermarkung.** die Segung von Grenzzeichen zwischen Grundstücken.

**Vermittelung.** Ein altbewährtes Mittel zu friedlicher Beilegung von internationalen Streitigkeiten sind die freundlichen Bemühungen dritter Staaten, die intervention amicale, im Gegensatz zu der den eigenen Interessen des sich Einmischenden dienenden Intervention (s. d.) im technischen Sinn. Der Unterschied gegenüber der schiedsgerichtlichen Entscheidung durch dritte Mächte liegt 1) darin, daß hier die Entscheidung Sache der Streittheile bleibt, mag die freundschaftliche Intervention auch sogar von allen Streittheilen angegangen sein; 2) darin, daß die freundliche Bemühung auch nur auf einseitiges Anrufen, ja sogar unerbeten erfolgen kann, während das Schiedsgericht einen Schiedsovertrag der Parteien zur Voraussetzung hat. Theorie und Praxis pflegen zwei Arten freundlicher Bemühung zu unterscheiden: gute Dienste (bons offices) und Vermittelung (mediation). Die Unterschiede werden in Verschiedenem erblickt. Entweder sagt man, die Leistung guter Dienste besteht in Handlungen, welche die Streittheile zu unmittelbarer Verständigung bewegen wollen, die V. in einer Thätigkeit, welche die wechselseitigen Erklärungen der miteinander nicht direkt verhandelnden Parteien auslaßt, aber man sagt: gute Dienste sind alle auf Streiterhebung abzielenden Bemühungen. V. liegt nur vor, wenn den Streittheilen ein förmlicher Vergleichsvorschlag gemacht wird. Eine dritte Anschauung sagt, gute Dienste können auch nur auf einseitiges Anrufen geleistet werden, für die Thätigkeit des Vermittlers dagegen ist Zustimmung beider Parteien erforderlich. Die auf der Haager Friedenskonferenz vereinbarte Konvention zur friedlichen Beilegung internationaler Streitigkeiten (s. Schiedsgerichte) macht sich die Aufgabe, die Mittel solcher Verständigung zu ordnen. Sie nennt als solche: gute Dienste und V., Untersuchungskommissionen und Schiedsgerichtsbarkeit. Unterschiede zwischen guten Diensten und V. macht sie ausdrücklich nicht, aber aus der Bezeichnung eines von ihr besonders geordneten Instituts als Spezialvermittlung (s. unten) folgt, daß sie unter V. die Versöhnungsthatigkeit versteht, die ohne direktes Verhandeln der Streittheile miteinander geschieht. Von den Untersuchungskommissionen und Schiedsgerichten als den beiden anderen Mitteln friedlicher Streiterhebung unterscheiden sich gute Dienste und V. hinsichtlich ihrer Regelung in der Haager Konvention dadurch, daß, während es den Streittheilen freigestellt ist, ob sie eine Untersuchungskommission oder ein Schiedsgericht einsetzen wollen, hier eine Rechtspflicht derselben statuiert wird, wenn auch eine durch einen das freie Ermessen zum Teil aufrecht erhaltenden Beisatz beschränkt. Die Signatarmächte sind nach der Konvention vom Haag rechtlich verpflichtet, in Fällen schwerer Meinungsverschiedenheit oder eines Streites, bevor sie zu den Waffen greifen, die guten Dienste oder die V. einer oder mehrerer bestimmter Mächte anzufragen, insofern dies die Umstände gestatten. Die gleiche Verpflichtung mit der gleichen Einschränkung enthält schon der Pariser Frieden für Streitigkeiten der Vertragsteilnehmer, für Streitigkeiten mit der Türkei, und ebenso findet sie sich, und zwar ohne jenen einschränkenden Zusatz, in neuern Konventionsverträgen, so in der Kongoaakte von 1885, Art. 11 u. 12, aber immer nur für bestimmte Streitigkeiten. Für alle Streitigkeiten war der Gedanke der V. in dem Protokoll des Pariser Friedens nur als Wunsch ausgesprochen. Der einschränkende Zusatz wurde in

dem Ausschluß der Haager Konferenz, welche die Konvention zur friedlichen Beilegung internationaler Streitigkeiten entwarf, zuerst durch eine aus den Vertretern der Mittelstaaten, Italiens und des englischen Delegierten Poincaré bestehende Majorität gestrichen, die Großmächte Frankreich, Österreich, Ungarn, Nordamerikanische Union und Deutschland also majorisiert (Rußland enthielt sich der Abstimmung), dann aber auf deutschen Antrag in der nächsten Sitzung unter Zustimmung Englands (Salisbury gab die diesbezügliche Instruction) und Rußlands per majora in der Ermäßigung wieder eingefügt, daß nicht bloß für Großmächte, sondern auf alle Staaten Umstände eintreten können, die von ihnen sofortige Anwendung der Waffengewalt gebieterisch fordern. Eine rechtliche Verpflichtung, gute Dienste oder V. anzubieten, besteht nur kraft Spezialvereinbarung (s. B. Kongoaakte). Die Haager Konvention jagt ausdrücklich nur: Die Signatarmächte halten es für nützlich, daß eine oder mehrere am Streit unbeteiligte Mächte den Streittheilen ihre V. oder ihre guten Dienste anbieten, insofern sich die Umstände dafür darbieten. Ein solches Anbieten kann auch noch nach Ausbruch des Krieges erfolgen. Nur der Rechtsatz wurde in Bezug auf dieses Anerbieten festgesetzt, daß die Ausübung des Anerbietungsrechts von den streitenden Theilen nicht als ein wenig freundschaftlicher Akt angesehen werden darf, und ebenso wurde auf Antrag der Balkankönigreiche konstatirt, daß daselbe für die Zurückweisung der guten Dienste oder der V. gelte. Ein Recht, Unterstützung aufzudrängen, kann sich nur aus dem Gesichtspunkt der Intervention ergeben; dann liegt aber nicht mehr V. vor. Die Aufgabe des Vermittlers, bez. gute Dienste Leistenden besteht nach der Konvention darin, die bestehenden Gegensätze auszugleichen und Verständigungen zu beschleunigen. Seine Aufgabe ist zu Ende, sobald durch ihn oder einen der Streittheile festgestellt ist, daß die vom Vermittler vorgezeichneten Verständigungsmittel abgelehnt werden. Gute Dienste und V. jeder Art sind, sagt die Konvention ausdrücklich, rechtlich nur Rat ohne alle verpflichtende Kraft. Annahme der V. unterbricht, verzögert oder hemmt Kriegsvorbereitungen nur bei besonderer Vereinbarung seitens der Streittheile. Ebenso wird, wenn V. nach Beginn des Krieges statthat, der Fortgang desselben nur bei besonderer Vereinbarung unter den Streittheilen gehemmt.

Zu der bisher geschilderten V. und Leistung guter Dienste hat die Haager Konvention ein dem Völkerrecht neues Verständigungsmittel gefügt, die auf Vorschlag der Amerikaner in die Konvention aufgenommene besondere oder Spezialvermittlung (Specialmediation, médiation spéciale), die darin besteht, daß bei schweren, den Frieden bedrohenden Meinungsverschiedenheiten die Streittheile je eine Macht wählen, der sie die Aufgabe anvertrauen, als eine Art Sekundant in unmittelbare Verhandlung mit dem Gegner zu dem Zweck der Verhinderung des Abbruchs der friedlichen Beziehungen einzutreten. Solange dieses Mandat währt, mangelt besonderer Bestimmung nicht über 30 Tage, verzichtet die Streittheile auf jede unmittelbare Verhandlung über ihre Streitfrage, überlassen dieselbe vielmehr ausschließlich den Vermittlungsmächten. Diese sollen sich alle Mühe geben, einen Ausgleich herbeizuführen. Kommt es dennoch zum Abbruch der friedlichen Beziehungen, so bleiben jene Mächte doch mit der gemeinsamen Aufgabe betraut, jede Gelegenheit zur Wiederherstellung des Friedens

zu versuchen. Die Spezialvermittlung unterscheidet sich von der allgemeinen aber dadurch, daß für die Streittheile hier eine Rechtspflicht vor Aufnahme der Waffen B. einzuleiten, nicht besteht. Die Signatarmächte empfehlen nur, wenn es die Umstände erlauben, dies Mittel vorher zu ergreifen. Serbien machte am Schluß der Beratung über B. und gute Dienste ausdrücklich den Vorbehalt, daß es diese Mittel nur in Formen und unter Umständen acceptiren könne, die ihnen nicht den Charakter einer Intervention aufdrücken. Es ist damit nur ausgedrückt, was dem Wesen der B. entspricht. B. und Intervention sind Gegenätze.

**Vermögensübertragungsgebühr**, s. Immo-  
biliargebühr.

**Verpönblich**, s. Flechtgitter.

**Verschiedenrührigkeit**, s. Erbschütter, S. 309.

**Versicherung**. Der von dem Verbands deutscher Lebensversicherungsvereinigungen angeregte deutsche Verein für Versicherungswissenschaft wurde im September 1899 in Berlin gegründet. Seine Aufgabe ist Pflege aller Versicherungszweige und aller Wissenschaften, deren die V. bedarf. In andern Kulturländern bestehen solche Fachvereine schon länger. — In Österreich-Ungarn ist die Frage der gegenseitigen Zulassung von Versicherungsgesellschaften zwischen den beiden Reichshälften in dem Ausgleich von 1899 (s. Österreichisch-Ungarischer Ausgleich, S. 778) neu fixiert. Die Gesellschaften des einen Staatsgebietes sind bei Errichtung von Zweigniederlassungen in dem andern jenen Vorschriften unterworfen, welche die dortigen Gesetze und Verordnungen den einheimischen Versicherungsunternehmungen vorschreiben.

**Versicherungsamt**. In der Schweiz bestand bisher schon ein eidgenössisches V. als Aufsichtsbehörde über alle Privatversicherungsgesellschaften. Demselben sollte auch die Verwaltung der eidgenössischen Unfallversicherungsanstalt (s. Unfallversicherung) und die Ausübung gewisser Aufsichtsbefugnisse in Gebiete der öffentlich rechtlichen Kranken- und Militärversicherung (s. diese Artikel) übertragen werden.

**Versicherungsfreikarten**, s. Invalidenversicherung, S. 497.

**Versicherungsinpektorat** } s. Unfallversicherung.

**Versicherungsrat** } rung.

**Versmann**, Johannes Georg Andreas, hamburg. Staatsmann, geb. 7. Dec. 1820 in Hamburg, gest. daselbst 28. Juli 1899, studierte in Heidelberg die Rechte, erwarb 1844 den juristischen Doktorgrad, trat 1848 beim Ausbruch der schleswig-holsteinischen Bewegung als Freiwilliger in das Heer der Herzogtümer, ward aber bei Bau gefangen und nach Kopenhagen gebracht, wo er mehrere Jahre in Kriegsgefangenschaft blieb. Nach seiner Befreiung ließ er sich in seiner Vaterstadt als Rechtsanwalt nieder, ward Mitglied, 1851 — 61 Vizepräsident, dann Präsident des Handelsgerichts, 1861 Senator und 1867 zum erstenmal Bürgermeister. Diese Stellung bekleidete er noch achtmal und erwarb sich um das Schulwesen Hamburgs große Verdienste. Bei der Frage des Zollanschlusses Hamburgs führte er die Verhandlungen mit Bismarck und erwarb von demselben den ansehnlichen Reichsbeitrag zu den Kosten des neuen Hafenbaues.

**Verwaltungsgerichtsbarkeit**. Eine besondere V. (Verwaltung, Nr. 17) haben bisher von deutschen Einzelstaaten nur Preußen, Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Anhalt, Braunschweig, Sachsen-Meiningen, Lippe, das Königreich Sachsen und Sachsen-Koburg-Gotha.

**Verwaltungszwangsverfahren**. Das B. wegen Verletzung von Geldbeträgen (Abgaben u.) ist in Preußen aus Anlaß der Abänderung der Gerichtsverfassung, dessen Zwangsvollstreckungsverfahren es schon bisher nachgebildet war, durch Verordnung vom 15. Nov. 1899 (preussische Gesetzammlung, S. 345 ff.) neu geordnet worden.

**Vicia**, s. Erbschütter, S. 310.

**Victoria**, 9) Hafenplatz in Kamerun (s. d.); aber den botanischen Gärten daselbst s. Botanische Gärten für die Kolonien.

**Victorium**, s. Elemente, S. 300.

**Viktor Emanuel III.**, König von Italien, folgte seinem Vater, dem König Humbert, in der Regierung, nachdem dieser am 29. Juli 1900 zu Rom durch die Wiederkehr eines italienischen Anarchisten gefallen war. V. E., als einziger Sohn seiner Eltern 11. Nov. 1869 zu Neapel geboren, ist seit 24. Okt. 1894 vermählt mit Prinzessin Helena von Montenegro (geb. 8. Jan. 1873). Vor seiner Thronbesteigung war der »Prinz von Neapel« als Generalleutnant Kommandeur des 10. Armeekorps.

**Vild Kasehu**, s. Bithia.

**Villa**, Tommaso, ital. Politiker, wurde im Juni 1900 zum Präsidenten der Deputiertenkammer gewählt.

**Villaume**, Karl von, preuß. General, zuletzt Direktor der Kriegsakademie, starb 4. Juni 1900 in Berlin.

**Viltinger**, Hermine, Novellistin, geb. 6. Febr. 1849 zu Freiburg i. Br. als Tochter des Obersten Kriegsrates V., kam schon im ersten Lebensjahre nach Karlsruhe, wo sie noch jetzt lebt. Sie veröffentlichte (ansänglich unter dem Pseudonym H. Wilfried) die Romane: »Doris« (Bresl. 1880); »Die Procrustes« (das. 1882); das Lustspiel: »Verloren und Gekommen« (1883); die Novellen und Erzählungen: »Aus dem Kleinleben« (3. Aufl., Jahr 1895); »Jenny« (Stuttg. 1887); »Sommerfrühen« (das. 1887); »Aus meiner Heimat« (das. 1887, 2. Aufl. 1896); »Aus dem Roman und andre Geschichten« (Berl. 1890); »Schwermüdigkeiten« (Stuttg. 1892); »Schulmädchensagen« (Berl. 1893); »Unter Bauern« (Stuttg. 1894); »Klein Lebensbilder« (3. Aufl., das. 1900); »Aus unserer Zeit« (das. 1897); »Aus dem Badener Land« (das. 1897); »Das dritte Pferd« (das. 1899); »Die Thölingens« (das. 1899). Ihre knappe Form und ihr feiner Humor mit der alamannischen Färbung haben die poetisch empfundenen Novellen der V. zu Vorlesungen besonders geeignet gemacht.

**Vinführung**, s. Inhaberpapier, S. 493.

**Viola septuicula**, s. Erbschütter, S. 310.

**Vitalismus**, s. Vitalismus.

**Vitell**, Viralamo, Philolog, geb. 27. Juli 1849 in S. Croce del Sannio (Venevent), studierte in Pisa und nach seiner Promotion (1871) noch in Prag, wo er Schüler von Ritschl und W. Curtius war, unterrichtete 1873 und 1874 an den Lyceen von Genua und Neapel und wurde Ende 1874 nach Rom als Assistent an das Institut der höheren Studien berufen. Hier wurde er 1878 zum außerordentlichen, 1882 zum ordentlichen Professor der alten Sprachen und der griechischen Paläographie, 1884 zum ordentlichen Professor der griechischen Literatur ernannt. Seine Hauptwerke sind: »Facsimill palaeographicae et latini« (Flor. 1882 ff.); die Ausgaben von »Philoponi Commentarii in Aristotelis Physica« (Berl. 1896) und der »Opere latine di Giordano Bruno«, Bd. 3 — 5 (Flor. 1891).

**Voandzeia subterranea**, s. Erbschütter, S. 310.

**Vogl**, 2) Heinrich, Bühnenfänger, starb 21. April 1900 in München.

**Voigt**, Moritz, Romanist, geb. 10. Sept. 1826 in Leipzig, studierte 1845—49 und promovierte 1852 daselbst; 1853 habilitierte er sich ebenda in der juristischen Fakultät und ward 1862 zum außerordentlichen Professor und 1876 zum ordentlichen Honorarprofessor ernannt. V. hat sich als Rechtslehrer und juristischer Schriftsteller ausschließlich dem reinen römischen Rechte zugewendet und dieses vorzugsweise von seiner historischen und antiquarischen Seite behandelt. Dieser Richtung entsprach bereits das Thema seiner Doktor-dissertation: »De fatalibus populi Romani« (Leipzig 1852), und seiner Habilitationsschrift: »De causis hereditaria inter Claudios patricos et Marcellios acta« (das. 1853). Unter seinen Schriften, denen ein überaus reiches juristisches und philologisches Material zu Grunde liegt, sind zunächst zwei größere Arbeiten aus früherer Zeit zu nennen: »Über die conditiones ob causam« (Leipzig 1862) und die vierbändige »Lehre vom jus naturale, aequum et bonum und jus gentium der Römer« (das. 1856—75); ferner »Drei epigraphische Konstitutionen Konstantins des Großen etc.« (das. 1860), »Die Lex Maenia de dote vom Jahre 568 der Stadt« (Heim. 1866) sowie eine Reihe von Schriften, die V. in den Abhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften veröffentlicht hat, deren ordentliches Mitglied er seit dem Jahre 1871 ist, nämlich: »Über den Bedeutungswechsel gewisser, die Zurechnung und den ökonomischen Erfolg einer That bezeichnender technischer lateinischer Ausdrücke« (1872), »Über das Atilus- und Sabinus-system« (1875), »Über die Leges regiae« (1876—77), »Über das Sabinonium« (1881), »Über die Banfiscia, die Buchführung und die Litteralobligation der Römer« (1887), »Über die staatsrechtliche possessio und den ager compascuus« (1887), »Über die Leges Juliae iudiciorum privatorum et publicorum« (1893); dazu eine Anzahl kleinerer Einzelschriften zur Geschichte des römischen Rechts in den Verichten der genannten Gesellschaft. Außer diesen Schriften veröffentlichte V. noch zwei größere Werke, eine umfassende Arbeit über die »XII Tafeln« (Leipzig 1883, 2 Bde.) und eine die Resultate seiner früheren Untersuchungen zusammenfassende »Römische Rechtsgeschichte« (Leipzig u. Stuttgart 1892—99, 2 Bde.). Endlich bearbeitete er in Zwan Müllers »Handbuch der klassischen Altertumswissenschaft: die römischen Pridalaltertümer (2. Aufl., Münch. 1893).

**Vold**, Wilhelm, luther. Theolog, Professor in Greifswald (früher in Dorpat), wurde 1900 an die Universität Rostock berufen.

**Völkerpsychologie.** Die V. ist ein Kind des 19. Jahrh., indem sie auf dem Boden der verglichenen Sprachwissenschaft wurzelt, deren Methode sie sich zu eigen gemacht und fruchtbar weiter entwickelt hat. 1859 traten F. Steinhil und W. Lazarus (der schon 1851 durch einen Aufsatz über die Ziele der V. im »Deutschen Museum« vom H. E. Prutz den Entwurf geliefert) mit ihrem Programm in der »Zeitschrift für V. und Sprachwissenschaft« (die bis zum Jahre 1891 bestanden hat) vor das Publikum, und es gelang ihnen, eine Reihe bedeutender Männer aus allen in Betracht kommenden Gebieten (Sprachwissenschaft, Völkerkunde, Kulturgeschichte, Mythologie, Philosophie etc.) für ihre Zwecke zu gewinnen. Es dabei die Auffassung insofern eine bedeutungsvolle Wendung, als dadurch gegenüber der bisherigen, streng in-

dividualistischen Betrachtung und Begründung eine sozialpsychische Perspektive begründet wurde, die später sowohl in der eigentlichen Soziologie als auch in der Ethnologie zum Durchbruch und zu weiterem Ausbau gelangte. Es gilt, wie es in dem Entwurf heißt, das Wesen des Volksgeistes und sein Thun psychologisch zu erkennen, die Gesetze zu entdecken, nach denen die innere, geistige oder ideale Thätigkeit eines Volkes in Leben, Kunst und Wissenschaft vor sich geht, sich ausdrückt oder verengert, erhöht und vertieft etc., es gilt, die Gründe, Ursachen und Veranlassungen, sowohl der Entstehung als der Verwidelung und teptich des Unterganges der Eigentümlichkeiten eines Volkes zu enthüllen. Soll der Begriff des Volks- oder des Nationalgeistes nicht eine bloße Phrase, ein fadlerer Name, soll er nicht ein bloß unbestimmtes, willkürliches Zusammenfassen oder ein phantastisches Bild der innern Eigentümlichkeit eines Volkes sein, sondern den Quell, das Subjekt aller innern und höhern Thätigkeit ausdrücken, dann muß die Auffassung desselben nicht diese und jene einzelnen und zufälligen Richtungen und Thatsachen seiner Erscheinung, sondern die Totalität derselben umfassen und die Gesetze seiner Bewegung und Fortbildung offenbaren (»Zeitschrift für V.«, Bd. I, S. 7). Es kommt somit alles darauf an, den Begriff der neuen Wissenschaft so klar wie möglich zu bestimmen; zunächst ist derselbe schon durch den Gegenstand zur individuellen Psychologie charakterisiert, es handelt sich um die Erforschung des geistigen Lebens der sozialen, nicht der individuellen Entwicklung, wie dasselbe hervortritt in den großen organischen Schöpfungen dieses Gesamtgeistes in Sprache, Religion und Mythologie, Recht und Sitten, sozialer Organisation (Stamm und Staat) und endlich in der Kunst. Dadurch war von vornherein der frühere individualistische Standpunkt einer periodischen Erfindung und Sapung, wie er der ganzen Aufklärungsphilosophie charakteristisch ist (am greiflichsten bei Rousseau befunden), abgewiesen als methodisch und psychologisch gleich unzulässig und ungenügend. In zweiter Linie bedurfte aber auch jener Begriff des über den Rahmen des individuellen Bewusstseins hinausgreifenden Gesamtgeistes der näheren Bestimmung, sollte nicht das Ganze sich als eine spekulative Dichtung herausstellen. Einerseits zeigte die Erfahrung, daß sich das seelische Leben durchaus nicht mit unserm bewußten Ich deckt, sondern weit über dasselbe hinausgreift (auch die Psychiatrie und Psychologie, resp. Psychopathologie beschäftigten diese Beobachtungen und Schlussfolgerungen), anderseits war es einer unbefangenen Kritik ein Leichtes, die Realität, d. h. die unmittelbare, lebendige Wirklichkeit eines umschließenden Volksgeistes, für ein gewisses organisches Ganze in einzelnen konkreten kulturgeschichtlichen Beziehungen nachzuweisen, ganz besonders in betreff der Religion und Mythologie, deren Ursprung sich beim besten Willen nicht streng individualistisch begründen ließ. Dasselbe ergab sich übrigens für Recht und Sitten, die gleichfalls in hervorragendem Sinne Ergebnisse sozialer Beziehungen sind; es ist deshalb durchaus kein Zufall, daß gerade an diesem Punkte die Arbeit der modernen Völkerkunde eingesetzt hat, die mit ihrem unererschöpflichen Material jenen sozialpsychischen Vorgang in der Bildung von Recht und Sitten aus zum Teil unwirkten Regungen und Anpassungen an soziale Formen und Normen des geselligen Lebens fast anschaulich zu schildern im Stande ist. Zunächst waren dabei begreiflicherweise die von der Sprachwissenschaft überkommenen ethnographischen Grenzen und Ver-

wandtschaften (Stamm- und Sprachstämme) maßgebend, und es entstanden so gewisse große, umfassende Gruppen für die zusammenhängende psychologische Bearbeitung (so z. B. eine germanische, eine semitische, ja eine indogermanische Ethnologie u.). Aber bald zeigte es sich, daß sich gewisse übereinstimmende Grundzüge des Empfindens und Denkens auch jenseit dieser Areale verfolgen ließen, die somit auf eine gemeinsame Struktur des Menschengeschlechts überhaupt hindeuteten. Insofern ist die Definition der V. als »der Erforschung der geistigen Natur des Menschengeschlechts, der Völker, wie dieselbe die Grundlage zur Geschichte oder dem eigentlich geistigen Leben der Völker wird«, bezeichnend. Das war aber nur der erste vorbereitende Schritt; denn wie jede echte Wissenschaft von der Sammlung der Thatfachen weiter vorschreitet und damit sich im Denken über die Wirklichkeit als solche erhebt, so war es auch die Aufgabe der V., für den Verlauf der Ereignisse oder des sozialen Lebens überhaupt gewisse allgemeine Gesetze aufzufinden zu machen, die sich überall wiederholen, wo dieselben oder gleichartige Bedingungen sozialer Art vorliegen. Dahin gehören alle umfassenden Probleme vom Ursprung und der Entstehung mythologischer und religiöser Ideen, des Rechtes und der Sitte, der Kunst und Kunstfertigkeit, des Staates und der Gesellschaft, kurz die Entstehung dessen, was bei allen ethnographischen Beobachtungen und Abweichungen zum Bestand des schlechthin allgemein Menschlichen gehört. Insofern verfolgt die V. letzten Endes, obwohl stets in unmittelbarer Fühlung mit der Wirklichkeit, mit den sozialen Thatfachen, eine hohe philosophische Persönlichkeit, an deren Betriedung, wie bereits bemerkt, die ganze Reihe der modernen Sozialwissenschaften überhaupt und die Völkerkunde, resp. physische Anthropologie arbeitet. Es beruht das darauf, was hier nicht weiter ausgeführt werden kann, daß sie den ersten Nachweis dafür liefert, daß die letzten Triebfedern unsers geistigen Lebens über das individuelle Ich hinaus in die unergründlichen Tiefen des Unbewußten greifen, und daß wir anderseits ein Recht haben, dem Gesamtgeist eine völlig unantastbare Realität beizulegen. Es mag noch erwähnt werden, daß die ursprüngliche, der V. gewidmete Zeitschrift später (seit 1891 als neue Festschrift unter dem Titel: »Zeitschrift des Vereins für Volkskunde«, hrsg. von Weinhold) sich mehr den Diensten der sogen. Folklore zur Verfügung gestellt hat, ohne deshalb der so wesentlichen Vergleichung zu entsagen.

**Völkerrecht.** Die Fortschritte des Völkerrechts seit dem Berliner Vertrag vom 13. Juli 1878 gehören nicht sowohl dem Kriege, als vielmehr dem Friedensrecht an. In ihrem Streben, sich mittels kolonialer Betätigung aus europäischen zu Weltmächten zu entwickeln, wollten sich die europäischen Großstaaten nicht durch weitere rechtliche Einengung ihrer kriegerischen Gewalt hemmen lassen. Auch die in ihren Wirtungen erst dem 20. Jahrh. angehörige Haager Friedenskonferenz (s. b.) hat hieran insofern nicht geändert, als dieselbe alle Bestrebungen, die Rechte der Kriegführenden zur See, die gerade für die Frage der Weltmachtstellung besonders ins Gewicht fallen, zu beschneiden, von ihren Beratungen ausschloß (s. Seekrieg). Eine Ausnahme macht die Ausdehnung der Genfer Konvention (s. b.) auf den Seekrieg. Im allgemeinen hat sich das V. in den Dienst des Friedens, des internationalen Schutzes und der internationalen Förderung der physischen, geistigen und wirtschaftlichen Interessen der Individuen

und Völker gestellt. Um die Arbeit, die das V. in dieser Beziehung geleistet, richtig zu würdigen, bazu trägt nichts mehr bei als eine Übersicht über die völkerrechtlichen Verträge, die den angegebenen Zwecken dienen. Allen diesen Zwecken zusammen dienen die Vereinbarungen über Gesetzgebung und Rechtspflege a) Vereinbarungen über Einsetzung gemeinsamer, z. B. aus einheimischen und fremden Richtern gemeinsamer Gerichtshöfe (so in Ägypten seit 1874) und über Ausübung konsularischer Gerichtsbarkeit; b) Pariser Konvention zum Schutze des gewerblichen Eigentums (Urheberrechts von 1883 und 1891); c) Berner Literaturkonvention zum Schutze des literarischen und künstlerischen Urheberrechts; d) Haager Übereinkommen über das internationale Privatrecht (s. b. 19, S. 516); e) Verträge über Gegenstände der freiwilligen Gerichtsbarkeit (Konsularverträge); f) Auslieferungsverträge. Dem internationalen Schutze der Gesundheit dienen: a) die von vielen Staaten unterzeichneten Choleralabenden (Bernsdiger Konvention von 1892, hauptsächlich auf Ägypten und Suezkanal bezüglich, Präsidenten Übereinkunft von 1893 zur Bekämpfung der Ausbreitung der Cholera in Europa, Pariser internationale Sanitätskonvention von 1894 und 1897 zur Bekämpfung der Cholera in ihren Ursprungsländern: Afrika, Persien, der Ost- b) die Bernsdiger Konvention von 19. März 1897. Dem Schutze der Existenz des Individuums dienen die von Staat zu Staat geschlossenen Verträge über gegenseitige Unterstützung und Übernahme pflichtschuldiger Staatsangehöriger (s. b. deutsch-schweizerischer Niederlassungsvertrag vom 31. Mai 1890, Art. 11, die Verträge über Erhaltung der eingebornen Völkern in Afrika (Kongoalite) und zu diesem Zweck Verträge über Befähigung des Betriebs von Feuerwaffen beseitigt und über Verbot des Sklavenhandels in der afrikanischen Sezone und politische Übernahme der von den afrikanischen Sklavenhändlern benutzten Karawanenwege (Brüsseler Antisklavenkonvention vom 2. Juli 1890). Dem Schutze der geistigen Interessen dienen Verträge, durch die Religionsfreiheit in fremden Ländern (Rassianstaaten, Tschern Kongoalite u.) gewährleistet wird (Berliner Vertrag von 1878, Kongoalite 1885), Verträge zur Bekämpfung des internationalen Währhandels (deutsch-niederländisches Abkommen vom 15. Nov. 1889 und deutsch-belgisches Abkommen vom 4. Sept. 1890), zur Unterdrückung oder Beschränkung des Branntweinhandels (so für die Nordseeufer auf hoher See. Haager Vertrag vom 16. Nov. 1887; für Mittelafrika durch die Antisklavenkonvention vom 2. Juli 1890). Kein wissenschaftlichen Zwecken dient die Association geodätisch-internationale, die internationale Erdmessung; s. Vermessungen, Bd. 7, S. 842. Formierend den wirtschaftlichen Interessen dienen die auf Erleichterung des räumlichen Verkehrs abzielenden Verträge. Derselben beziehen sich a) auf die hohe See und ihre Teile (Schutz der unterseeischen Telegraphenkabel im Frieden durch Vertrag vom 16. März 1884, die Meerengenverträge s. Meerenge, Narbanten), der Beschlüsse der Washingtoner internationalen Konferenz von 1899 (s. Art. »Strafentrecht auf See«, Bd. 19) über Vermeidung von Zusammenstößen, b) auf internationale Ströme (Schiffahrtsfreieit: für Donau, Rhein, Kongo, Niger u.), c) internationale Kanäle (Suezkanal), d) auf Eisenbahnen (Bereitstellung Eisenbahnverwaltungen, seit 1846; Berner deutsch-österreichischer Vertrag von 1890, 1893, 1896, 1898), e) Welt.

Telegraphen- und Fernsprechwesen (Telepostverein, die größte internationale Verkehrsunion; internationaler Telegraphenverein u.). Dazu kommen dann zur Erleichterung des wirtschaftlichen Verkehrs Münzkonventionen (lateinische, skandinavische) und die internationale Meterkonvention von 1875. Dem folgen dann die Verwaltungsverträge, die einzelne Wirtschaftszweige betreffen: a) Landwirtschaft (Rebelskonvention, internationaler Vogelschutz), b) Viehzucht (internationales Viehseuchenabkommen zwischen Deutschland und Österreich-Ungarn 1891), c) Fischerei (Hochseefischerei: Fischerei in der Nordsee [Haager Vertrag von 1882]; Robbenfang im Beringmeer [f. Bd. 19, S. 111]; Binnenfischerei: Vertrag über Vachsfischerei im Stromgebiet des Rheins 1885). Endlich sind die Handels- und Zollverträge, die internationale Vereinigung zur gemeinsamen Sammlung und Veröffentlichung der Zolltarife von 1890 sowie die Arbeiter-schutzkonferenz von 1890 zu erwähnen. — Zur Literatur: Pierantoni, Fortschritte des Völkerrechts im 19. Jahrh. (übersetzt von Scholz, Berl. 1900); Ullmann, Völkerrecht (Jreib. 1899); Rivier, Lehrbuch des Völkerrechts (2. Aufl., Stuttg. 1899); T. A. Saffert, History of law of nations (Bd. 1, Lond. 1899); Triepel, V. und Landesrecht (Leipz. 1899).

#### **Volkerversicherung, f. Arbeiterversicherung.**

#### **Vollslampe, f. Elektrisches Licht, S. 284.**

**Voluntarismus** (lat., »Willenslehre«), Bezeichnung für alle diejenigen philosophischen Theorien, die die Willensthätigkeit als eine nicht weiter ableitbare Grundtatsache auffassen und sie als Erklärungsprinzip für andere Erscheinungen benutzen. Zu unterscheiden ist der psychologische und der metaphysische V. Ersterer, in der neuen Psychologie durch Wundt vertreten, beschränkt sich auf die Behauptung, daß der Wille die zentrale Funktion des bewußten Seelenlebens darstelle. Das Wollen läßt sich, ihm zufolge, weder auf das Fühlen noch (im Sinne Herdarts und des modernen Sensualismus) auf das Vorstellen (Empfinden) zurückführen, sondern ist vielmehr (als Streben und Widerstreben) an jedem Gefühlszustand und (als Apperzeption, f. d., Bd. 1) an jeder Vorstellung beteiligt und stellt durch den stetigen Zusammenhang aller seiner Betätigungen die Einheit des Seelenlebens her. Der metaphysische V., der sich bei Schopenhauer, v. Hartmann und, als Erweiterung des psychologischen, bei Wundt findet, betrachtet auch alles äußere Sein und Geschehen als Erscheinung, bez. Ergebnis eines (wie bei Schopenhauer) einheitlichen oder (wie bei v. Hartmann und Wundt) von einer Mehrzahl von Subjekten (Individuen, Willenseinheiten) ausgehenden Wollens. Die Reime des V. finden sich in den Systemen von Kant und Fichte, seine Bedeutung liegt darin, daß er überall als letzten Grund der Erscheinungen nicht ein ruhendes Sein, sondern eine lebendige Thätigkeit (Aktivität, Aktualität) annimmt.

**Vofz**, Berthold, Schulmann und Schriftsteller, geb. 30. Juli 1839 in Rügenwalde, gest. 4. Dez. 1899 in Breslau, studierte Philosophie und Geschichte in Greifswald, ward 1861 Gymnasiallehrer in Köslin, dann in Neudenburg, 1868 Oberlehrer am Gymnasium zu Mühlhausen und 1870 am Pädagogium in Halle, leitete 1872–74 das Gymnasium in Wittlich, wurde darauf Direktor des Gymnasiums in Potsdam und 1893 des Friedrichs-Gymnasiums in Breslau. Er schrieb: »Lehrbuch der Erdkunde, vornehmlich für

Gymnasien« (Leipz. 1876); »Die geographischen Entdeckungen und Entdecker der neuesten Zeit in orientierender Übersicht« (Mühlh. 1868); »Stanleys Reise durch das dunkle Erdteil für weitere Kreise bearbeitet« (5. Aufl., Leipz. 1890); »Geographische Charakteristiker« (daf. 1886–88, 5 Bde.); »Unsre Kolonien« (daf. 1891); »Emin Paschas Entzug und Stanleys Zug durch das dunkle Afrika« (daf. 1891); auch gab er die geographischen Lehrbücher von Daniel in neuen Auflagen heraus. Ferner schrieb er: »Die Anfänge des Christentums« (Leipz. 1888); »Geschichte der neuesten Zeit« (2. Aufl., daf. 1894–95, 2 Bde.); »Geschichte Deutschlands im 19. Jahrhundert« (2. Aufl., daf. 1895); »Großherzog Friedrich Franz II. von Mecklenburg-Schwerin« (Hism. 1893); »Wilhelm der Große« (Leipz. 1897); »Grundlinien der Weltgeschichte« (daf. 1897). Endlich gab er eine Auswahl aus klassischen Dichtern: »Die römische Elegie« (2. Aufl., Leipz. 1876), heraus.

#### **Vorzugsrecht, f. Bezugsrecht.**

#### **Vorfert, f. Vorfertung, S. 93.**

**Vormundschaft**. In Württemberg war das Vormundschaftsweisen bisher, ebenso wie Grundbuch- und Nachlasswesen, Gemeindeangelegenheit. Nach dem neuen Reichsrecht ist dies alles Staatsangelegenheit. Aber das Einführungsgezet zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 147, läßt zu, daß für diese Angelegenheiten besondere Behörden bestellt werden. Das württembergische Ausführungsgezet zum Bürgerlichen Gesetzbuch vom 28. Aug. 1899 kommt den bisherigen Zuständen wenigstens insofern entgegen, als es für jede Gemeinde ein besonderes (staatliches) Vormundschaftsgericht bestellt, mit dem Namen ordentliches Vormundschaftsgericht. Es besteht aus dem Bezirksnotar (f. Notar, S. 745) und vier Beisitzern und ist an die Stelle des bisherigen Waisengerichts getreten, das eine Abteilung des Gemeinderats war. Einer von diesen Beisitzern ist der Ortsvorsteher, sofern er nicht bei Beginn der Wahlperiode darauf verzichtet; im übrigen werden die Waisengerichter vom Gemeinderat auf drei Jahre gewählt. Wichtigere Entscheidungen der Obervormundschaft sind dem Amtsgericht vorbehalten, das auch die Aufsicht über die ordentlichen Vormundschaftsgerichte hat. — Zur Literatur: Schilgen, Deutsches Vormundschaftsrecht (Köln 1899); Schröder u. Rugdan, Das deutsche Vormundschaftsrecht (Berl. 1900); Schultze, Der deutsche Vormundschaftsrichter (daf. 1900); Philler, Das Vormundschaftsrecht des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuchs (daf. 1900); Schultze, Handbuch des Vormundschaftsrechts (daf. 1900); Weiskewitz, Der Geschäftskreis des Vormundschaftsgerichts (Düsseldorf. 1900); Jaffe, Deutsches Vormundschaftsrecht (Berl. 1900).

**Vofz**, Hubertus, Bischof von Osnabrück, geb. 26. Okt. 1841 zu Borken i. B. als Sohn eines Uhrmachers, besuchte das Gymnasium in Münster, studierte daselbst Philosophie und Theologie, trat in das Collegium Borromeum, dann in das Priesterseminar ein und wurde 1866 zum Priester geweiht. 1866 wurde er zum Kooperator in Bielefeld, 1877 zum Domvikar in Münster, 1885 zum Pfarrer in Rheine, 1891 zum Regens des Priesterseminars und 1892 zum Domkapitular und Geistlichen Rat in Münster ernannt. Nach dem Tode des Bischofs Höding wählte ihn das Domkapitel in Osnabrück 12. April 1899 zum Bischof; die feierliche Einsegnung fand 8. Okt. statt.



## W.

**Wacholder.** Die Verfälschung des pulverisierten schwarzen Pfeifers mit Wacholderbeeren hat die Aufmerksamkeit der Forscher auf den anatomischen Bau der Wacholderfrüchte gelenkt. Dabei fand A. Reister, daß die reifen blauschwarzen oder schwarzen Beeren (richtiger Beerenzapfen) des Handels fast ausnahmslos in dem braunen Fruchtfleisch Pilzhypophen enthalten. Auch an frischen Zweigen im Freien geprüfte Früchte zeigen fast ausnahmslos die Pilzhypophen, sobald sie die blauschwarze Färbung angenommen haben. Grüne Früchte (die Beerenzapfen reifen erst im zweiten Jahre), die von dem Pilz noch keine Spuren enthielten, wurden nach Impfung mit denselben binnen kurzer Zeit blauschwarz. Tropdem bleibt es noch zweifelhaft, ob der Pilz, der in vereinzelten Fällen auch bei reifen Früchten fehlte, unbedingt zum Blau- oder Schwarzwerden derselben nötig ist. Die Zugehörigkeit des Pilzes ist noch nicht erkannt.

**Waderneckl,** Joseph Eduard, Germanist, geb. 22. Nov. 1850 in Gösan (Gitschbal, Tirol), studierte in Innsbruck, Wien, München und Berlin, habilitierte sich 1882 an der Universität Innsbruck für deutsche Philologie und wurde 1886 außerordentlicher, 1890 ordentlicher Professor daselbst. Er schrieb: »Wolther von der Vogelweide in Österreich« (Innsbr. 1877), »Euge von Romfort« (mit Abhandlungen zur Geschichte der deutschen Literatur, Sprache u. Metrik im 14. u. 15. Jahrh., das. 1881), »Zur Schiller-Litteratur« (Halle 1882), »Die ältesten Passionspiele in Tirol« (in den »Wiener Beiträgen«, 1887), »Das deutsche Volkslied« (Gamb. 1890). Ferner besorgte er eine wertvolle Ausgabe der »Mitteutschen Passionspiele aus Tirol«, mit Abhandlungen über ihre Entwicklung, Komposition, Quellen u., als 1. Band der von ihm mit J. Hirt seit 1895 herausgegebenen »Quellen und Forschungen zur Geschichte, Literatur und Sprache Österreichs und seiner Kronländer« (Graz 1897).

**Waffenstillstand.** Das Recht des Waffenstillstandes hat in der Haager Kriegsverordnungsconvention von 1864 (s. Kriegsrecht) eine Kodifikation erfahren. Der B. hat gegenseitigen Vertrag der Kriegsführenden zur Voraussetzung; er suspendiert die Kriegsoperationen, muß jedoch amtlich in ausreichender Zeit den zuständigen Behörden und den Truppen mitgeteilt werden. Die Feindseligkeiten sind sofort nach Mitteilung, bez. an dem bestimmten Termin einzustellen. Im Vertrag kann auch der Befehl geregelt werden, der auf dem Kriegsausbruch mit den Bevölkerungen und zwischen diesen stattfinden darf. Der B. ist entweder ein allgemeiner für den ganzen Kriegsausbruch, oder ein totaler, nur für bestimmte Armeeteile oder nur innerhalb eines bestimmten Raumes gültig. Ist über die Dauer nichts vereinbart, so können die Feindseligkeiten jederzeit wieder aufgenommen werden. Nur muß der Feind hiervon in ausreichender Zeit gemäß den Bedingungen des Waffenstillstandes benachrichtigt werden. Schwere Verletzung des Waffenstillstandes durch eine Partei gibt der andern das Recht der Kündigung, bringendensfalls sogar die Befugnis unmittelbarer Aufnahme der Feindseligkeiten. Verlegen Private aus eigenem Antrieb Vorschriften des Waffenstillstandes, so kann zur Beirufung derselben, gegebenenfalls auch Entschädigung für erlittenen Schaden verlangt werden.

**Währung, s. Kalutarcform.**

**Waisenspfliegerinnen,** obersteilich beistehende Frauen, die den Gemeindevaisenrat in der Bewirtschaftung der im Kindesalter stehenden Waisen und in der Überwachung weiblicher Mündel unterstützen.

**Walbeck.** Die Einwohnerzahl vermehrte sich 1898 um 1752 Geborne (901 Knaben und 851 Mädchen), davon 87 Folgegeborene. Der Abgang an Gestorbenen belief sich auf 973, die Folgegeborenen eingerechnet. Der Überschuß betrug daher 779 Seelen. Auf 1000 der Bevölkerung kamen 30 Geborne und 16,7 Gestorbene. In den Jahren 1889—98 belief sich der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen auf 11,8 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Gebornen befanden sich 125 uneheliche = 7,1 Proz., gegen 7,9 Proz. im Vorjahr und 7 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 14 Selbstmörder = 23,8 vom Hunderttausend der Einwohner, gegen 20,6 im Vorjahr und 21,2 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Die Zahl der Eheschließungen belief sich auf 380 = 6,3 vom Tausend der Bevölkerung, die niedrigste Zahl im Deutschen Reich, gegen 6,2 im Vorjahr und 6,6 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer betrug 1899: 24 = 41 vom Hunderttausend der Bevölkerung, gegen 171 im J. 1899. 1899 wurden von 10,520 Hektar 14,624 Ton. Roggen geerntet, gegen 14,302 T. von 10,547 Hektar im Vorjahr. Weizen wurde auf 4189 Hektar angebaut und in einer Menge von 7827 T. geerntet. Im Vorjahr belief sich die Ernte von 4097 Hektar auf 6236 T. Die Anbaufläche für Gerste betrug 533 Hektar, die Ernte 854 T.; im Vorjahr erbrachten 549 Hektar 665 T. RZ; hier waren 12,169 Hektar bebaut, die Ernte belief sich auf 21,037 T., gegen 17,793 T. von 12,479 Hektar im Vorjahr. Kartoffeln wurden von 3975 Hektar in einer Menge von 41,135 T. geerntet; im Vorjahr erbrachten 3911 Hektar 33,607 T. 8717 Hektar Diefen lieferten 33,427 T. Getr. gegen 29,407 T. von 8920 Hektar im Vorjahr. Die Montanindustrie erbrachte 1899 aus 2 Betrieben 31,488 T. Eisenerz im Werte von 127,906 Mk. Der Staatshaushaltsbetrie ist in Einnahme und Ausgabe für 1900 auf 1,545,779 Mk., für 1901 auf 1,545,783 Mk. festgestellt. Bei den Einnahmen für 1900 belaufen sich die Finanzen auf 1,426,653 Mk., die Justiz auf 95,380 Mk. u., für 1901 sind die Finanzen mit 1,426,657, die Justiz mit 95,380 Mk. eingelegt u. Die wichtigsten Posten der Ausgabe sind für 1900: Finanzen 924,773 Mk., Handel, Gewerbe u. 82,891 Mk., Justiz 148,256 Mk., Inneres 111,404 Mk., Kultus und Unterricht 185,712 Mk. u.; für 1901: Finanzen 926,412 Mk., Handel, Gewerbe u. 82,911 Mk., Justiz 146,946 Mk., Inneres 112,049 Mk., Kultus und Unterricht 185,962 Mk. u. Die Landeshuld belief sich 1. Juli 1899 auf 1,971,000 Mk.

**Waldbutterbeie,** s. Futterpflanzen.

**Walnewitz,** Mineral, s. Sprödglimmer.

**Wanderhandel,** s. Gassehgewerbe.

**Wanderkern,** s. Befruchtung, S. 94.

**Wappentiere und Wappenpflanzen.** Seit den ältesten Zeiten benutzten Familien, Klasse, Präfekturhäuser, Städte und Staaten mit Vorliebe Tierbilder als Abzeichen; schon die Naturvölker, die dem Totemismus (s. d.) ergeben sind, hatten ihre Wäpntiere als

Ramengeber, Wappenbilder und Siegel (Handzeichen). Plutarch erzählt, die Bilder der in den einzelnen Gauen und Städten der Ägypter verehrten Tiere hätten im Kriege zugleich als Feldzeichen der einzelnen Heeresabteilungen gedient. Von den Römern berichtet Plinius, daß sie früher als Feldzeichen der Heeresabteilungen Wölfin, Minotaurus, Ferkel, Eber und andre Abzeichen getragen hätten, bis Marius im zweiten Jahre seines Konsulats den Adler als alleiniges römisches Feldzeichen einführte, während die Wölfin römisches Stadtwappen wurde. Gallier und andre nordische Völker trugen den Eber als Heereszeichen, China führte seit alter Zeit den Drachen, die Perier, die jetzt den Löwen im Wappen führen, hatten früher einen goldenen Adler als Abzeichen. Die Stadtwappen treten uns zunächst auf alten Stadt- und Inselenmünzen entgegen, und hier finden wir häufig Tierbilder, z. B. für Athen die Gekr., für Venedig die Schilde, für Ainos und Paros den Ziegenbock, für Elis den Adler, für Seehäde, wie Korinth und Tarent, den Delfin, für Karthago den Ferkelkopf, für Rom die Wölfin. Seltener wurden im Altertum Pflanzen als Wappenzeichen gebraucht, doch führte Selinunt Sellerieblätter, kreisliche Städte Platane oder Palme, die auch für Delos Inselmappen war, Melos die Quaste, andre Ader- oder Öl- und Weinbau treibende Städte, Provinzen und Inseln Ähren, Olivenzweige, Trauben u. Rhodos hatte eine Blume, die sich in den Sonnenstrahlen öffnet, im Wappen, wie Japan das Chrysanthemum im Staatswappen führt. Häufig waren es mythologische Beziehungen, welche die Wahl bestimmter W. u. P. bestimmten, so für die Städte Aretas der Stier, der Europa dorthin getragen, die Platane und Palme, unter der er sie niedergelegt, auf Delos die Palme, unter der Apollon und Ariemis geboren wurden, u. A. Andererseits erzeugten aber auch die Ortsmappen häufig Wappensagen, wie zu Karinth und Tarent von menschenrettenden Delfinen.

Im Mittelalter wählten die Gallier den wachsam und mutigen Hahn, die Skandinavier Odins Raben, die Goten den Bären, die Sachsen ein sich bäumendes Ferkel, Alanen, Sueben und Burgunder angeblich die Eber als Wappentiere. Später gewann der Physiologus mit seiner moralischen Ausdeutung der Tiermythik und Charakteristik einen großen Einfluss auf die Wahl der Wappentiere, so kam z. B. das dort als Symbol der Keuschheit und Unschuld gerühmte Einhorn in viele Wappen, ebenso der Pelikan als Sinnbild der christlichen Liebe u. v. a. Ebenso kam das Tier des Schutzpatrons der Stadt in viele Wappen, so z. B. der Löwe des heil. Markus in das von Venedig. Die als Abzeichen viel beehrten Löwen und Adler wurden zur Unterscheidung stark schematisiert und heraldisch umgebildet (s. die Tafeln »Tierornamente I u. II«, Bd. 16), aus dem einfachen Adler wurde ein Doppeladler, wie er schon in Rußland vorkam, dann zum Wappen des byzantinischen Kaiserreiches wurde und von da ins russische und deutsche Kaiserwappen überging und den früher gebrauchten einfachen Adler verdrängte. Wappenspflanzen wurden wiederum meist der heimischen Flora entnommen. So z. B. die schottische Distel mit der Devise: »Nemo me impune lacessit«, die bereits Hungo, König der Briten, nach seinem Sieg über Mithras in sein Wappen genommen haben soll, oder der Wiesentklee, den die grüne Insel (Irland) zugleich als Symbol der Dreieinigkeit und des heil. Patricius und auch die Stadt Aretas als sogen. lebendes Wappen wählte. Die Griechen nahmen sieben Seerosenblätter

als Sinnbild ihrer sieben Seelände ins Wappen, und in der wolkensblauen Fahne des Herzog von Genua erwähnt bereits das Gudenrind die darin schwebenden Seebälge. Woher die französischen Schwerfächer stammen, ist zweifelhaft, einige lagern, es seien früher Tröjke oder auch die gelben Iris der Sumpfpflanze gewesen; wahrscheinlich muß man an eine Umbildung der drei Streifbänder oder Speerspitzen des französischen Wappens denken. Napoleon wollte sie bekanntlich durch Vienen ersetzen, die man im Grabe Chladnig gefunden hatte.

In den Mittelzeiten kamen die persönlichen Wappen als äußere Kennzeichen der in ihren Rüstungen und geschlossenen Heeren unerkennlichen, zum Turnier erscheinenden Streiter in Aufnahme. Das Helmabzeichen (Kleinod) wiederholte sich auf dem Schilde, und wiederum waren es meist Wappentiere, die dafür gewählt wurden. Das sogen. Rothenburger Turnierprotokoll (das zwar wahrscheinlich gefälscht ist, aber doch aus dem 16. Jahrh. stammt) schreibt vor, daß jeder Ritter mit sein Knecht ein »Tier oder Vogel« als Abzeichen deutlich sichtbar zu tragen hätte, sobald er zu Hofe reite, bei Festen, Auszügen und Turnieren erscheine, und bedroht den Zuwiderhandelnden mit Strafe. Die Adelsgeschlechter führten das weiter und ließen bis in die neuere Zeit ihr Wappentier am Haus- oder Schloßportal anbringen, auf die Wagenthür malen und zuletzt in den Briefbogen pressen. Auch bürgerliche Kreise und Gesellschaften führten Wappen ihrer Mitglieder ein, und diese entnahmen z. B. die deutsche Fruchtbringende Gesellschaft meist dem Pflanzenreich. In neuerer Zeit haben Siam den Elefanten, Bolivien und Peru das Lama und Guatemala den Quetzal in ihr Staatswappen aufgenommen (s. Tafel »Wappen III u. IV«, Bd. 17).

**Wärmeeinheit.** Regnault definierte in seinen kälteischen kalorimetrischen Arbeiten als B. (Kalorie) die Wärmeeinheit, die 1 g Wasser von 0° um 1° erwärmt. Doch ist die Temperaturbestimmung 0° für ihn belanglos, denn er rechnete nach der Voraussetzung, daß die spezifische Wärme des Wassers zwischen 0° und den höchsten vorkommenden Kalorimetertemperaturen (etwa 25°) konstant sei. Seitdem festgelegt ist, daß die Regnault'sche Voraussetzung nicht zutrifft, daß vielmehr die spezifische Wärme des Wassers bei 0° über 0,5 Proz. größer ist als bei Zimmertemperatur, ist Regnault'sche Kalorimetrie praktisch unanwendbar geworden. Neben ihr traten daher mehrere neue Einheiten auf, und heutzutage werden kalorimetrische Daten teils auf die Nullpunktkalorie bezogen, teils wird die mittlere spezifische Wärme des Kalorimeterewassers zwischen der Anfangs- und Endtemperatur desselben, teils die 15°-Kalorie zu Grunde gelegt. Auch eine 4°-Kalorie kommt vor. Ferner weicht bei der Einheit zu Grunde liegende Temperaturstala. Daneben sieben die eiskalorimetrischen Ergebnisse, bezogen auf die von Bunsen eingeführte mittlere Wasserkalorie, d. h. den hundertsten Teil der Wärmemenge, die 1 g Wasser bei der Abkühlung von 100° auf 0° abgibt. Dieser Zustand der Kalorimetrie ist ähnlich dem Zustand, in dem sich vor dem Pariser Kongreß von 1881 die elektrischen Messungen befanden. Die Einführung und allgemeine Annahme der gegenwärtigen elektrischen Einheiten hat dann einen bedeutenden Fortschritt gebracht, und eine ähnliche Maßregel ist ausdrücklich für die Kalorimetrie nötig, wenn diese zu einer geistlichen Weiterentwicklung gebracht werden soll. Größtenteils deutete 1896 vor der British Association in Ipswich die Notwendigkeit einer internationalen Einigung,

und insolgebeffen wurde die Angelegenheit dem Committee of Electrical Standards überwiesen. 1899 hat dann Warburg auf der Naturforscher-Versammlung in München ein Referat über die W. erstattet (Leipz. 1900). Da Wärme mechanischer Arbeit äquivalent ist, so erscheint als die der Natur der Wärme angemessenste Einheit die Arbeitseinheit, also im absoluten Maßsystem des Erg. Man benutzt diese Einheit seit längerer Zeit bei thermodynamischen Berechnungen, wollte man sie aber in der ganzen Wärmelehre durchführen, so würde man zu un bequem großen Zahlen gelangen, z. B. die spezifische Wärme des Wassers bei  $15^{\circ} = 4189.10^7$  Erg zu setzen haben. Man müßte also ähnlich wie bei den elektrischen Einheiten eine sekundäre oder praktische Einheit einführen, gleich einem passenden Vielfachen des Erg. So ist als sekundäre Einheit  $10^7$  Erg vorgeschlagen, d. h. die Arbeitsgröße, die bereits mit dem Namen Joule belegt ist. Diese Einheit hätte den Vorteil, in einfacher Beziehung zu den elektrischen Einheiten zu stehen, indem 1 Kilowatt in 1 Ohm in 1 Sekunde eine Wärmemenge = 1 Joule erzeugt. Man wird indes die meisten kalorimetrischen Messungen auch in Zukunft wohl mit dem Wasserkalorimeter machen, und zu einer Wasserkalorie steht das Joule in keiner einfachen Beziehung. Aus diesem Grunde hat das Electrical Standards Committee als W. 4,2 Joule (= 1 Kilo- oder 1000 Gramm) vorgeschlagen, d. h. eine Wärmemenge, die der  $10^{\circ}$ -Wasserkalorie jedenfalls nahekommt, wobei die genaue Bestimmung der entsprechenden Wassertemperatur der Zukunft vorbehalten bleibt. Von anderer Seite wurde als sekundäre W. die eine oder die andere Wasserkalorie vorgeschlagen, deren Beziehung zum Erg experimentell festzulegen ist. Wollte man die latente Verdampfungswärme des Wassers unter bestimmten Umständen oder die latente Schmelzwärme des Eises als Einheit benutzen, so entfielen der Vorteil, von dem der Wärmemenge an sich fremden Begriff der Temperatur und ihrer Messung unabhängig zu sein. Indes stehen wichtige praktische Bedenken diesem Vorschlag durchaus entgegen. Würde die latente Verdampfungswärme des Wassers in Kilo- oder Gramm angegeben, so hätte der Techniker, der Effekte in Kilowatt ausdrücken will, zur Umrechnung auf Joule durch 4,2 zu dividieren; an Bequemlichkeit und Übersichtlichkeit wäre also hier nichts gewonnen. Ferner fehlt dem Kilo- oder Gramm die einfache Beziehung zu den elektrischen Einheiten. Andererseits fehlt dem Joule die einfache Beziehung zur Wasserkalorie, und so bleibt als einziger Vorteil der rein theoretische übrig, daß die Wärme in dem absoluten und ihrer Natur angemessensten Maße gemeßen wird. Und da nun dies Maß eine vollständige Neuierung in Bezug auf das bisher übliche bedeutet, so ergibt sich eine große Schwierigkeit, die Einheit zu allgemeiner Anerkennung zu bringen, während doch die allgemeine Benutzung desselben Rahmens von allerhöchstem Wert ist. Deshalb kommt Warburg zu dem Ergebnis, man solle als theoretische Einheit das Erg beibehalten, als praktische W. die Wärmemenge festsetzen, die 1 g Wasser von  $14,5^{\circ}$  auf  $15,5^{\circ}$  nach dem Wasserstoffthermometer erwärmt.

**Warnery**, Henri, f. französische Literatur in der Schweiz, S. 364.

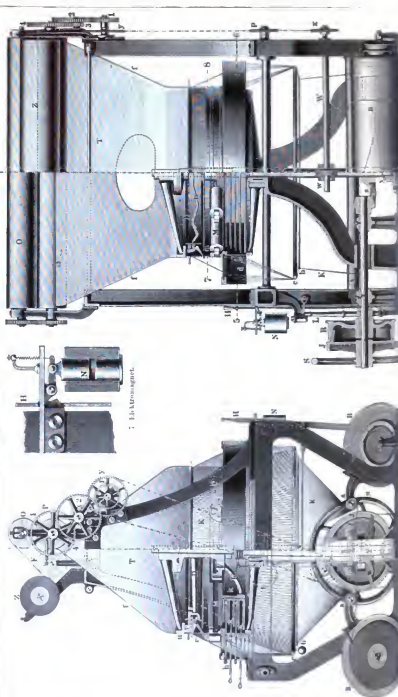
**Warren**, Sir Charles, brit. General, geb. 7. Febr. 1810 in Bangor, Sohn eines Generals, wurde auf der Militäralademie in Woolwich ausgebildet, trat 1857 in das Geniecorps ein und wurde 1866 Lehrer an der Ingenieurschule. Von 1867–70 leitete er Ausgrabungsarbeiten in Palästina, insbes. in Jerusalem,

und veröffentlichte darüber: »Underground Jerusalem« (Lond. 1876), »Temple, or the Tomb« (daf. 1880) und mit Conder: »Jerusalem« (daf. 1884). S. diente dann in Südafrika im Kaffern- und Betschuanenkrieg, machte auch 1882 den Krieg in Ägypten mit, letzte 1884–85 die Beischuanenexpedition, stand 1886–88 an der Spitze der Londoner Polizei und erhielt dann den Oberbefehl in den Straits Settlements. Nachdem er 1893 zum Generalmajor und 1897 zum Generalleutnant befördert, 1895–98 die Truppen des Thembu district befehligte hatte, wurde er im November 1899 mit dem Kommando der fünften nach Südafrika gegen die Buren gesendeten Division betraut. Er wurde der Armee Bullers in Natal zugeführt und befehligte im Januar 1900 beim vergeblichen Versuch, am Tugela den rechten Flügel der Buren zu umgehen, den linken britischen Flügel.

**Waschmaschine**, f. Dampfhoßdrehel.

**Wasser**. Nach Entdeckung der leimtötenden Kraft des Ozon durch Foy 1873 wurde es zur Herstellung leimfreien Trinkwassers benutzt, und Tindal und Warriner haben damit auch bereits in der Praxis gute Erfolge erzielt. Beßel hat gefunden, daß selbst geringe Mengen in Eisenröhren Köhren ozonifizierter Luft zu kurzer Zeit selbst größere Wassermengen vollständig oder doch nahezu leimfrei zu machen vermögen. Zur Sterilisierung von Wässern, die viel organische Substanz enthalten, ist weit mehr Ozon erforderlich. In solchen Fällen, z. B. bei Abwässern, läßt sich die leimtötende Wirkung des Ozons durch gleichzeitiges Einlegen von Eisendraht in das W. wesentlich erhöhen, auch erfolgte die Zerstörung der organischen Stoffe dann ausgiebiger als bei ausschließlicher Behandlung mit Ozon. Solche Wässer werden auch durch Behandlung mit Eisen und nichtozonifizierter Luft weniger gereinigt als durch Ozon ohne Eisen. Nach de Kluß- und sämtlich mit Wasser in beladenem Leitungswasser erwies sich die Eisen-Ozonbehandlung der Wasserbehandlung bedeutend überlegen. Auf einem zu Charlottendurg auf dem Grundstück von Smeets 2. Halste errichteten Ozonwasserwerk wird das zu einem Grobfilter von gröbern Schwimstoffen befreite Spreewasser auf einen 4,5 m hohen, mit Zersäuren gefüllten Turm gehoben, in den unten Ozon eingeblasen wird, strömt in seiner Verteilung dem Ozon entgegen und tritt unten aus dem Turm in das Rohres. Die Anlage liefert stündlich 3,5–4 cbm ozonifiziertes W. für 1 cbm schlechten, zur Sandfiltration nicht mehr geeigneten Rohwassers werden 2, für gutes Rohwasser nur 1 g aktives Ozon ( $O_3$ ), entsprechend 3 g  $O_2$ , gebraucht. Die Apparate liefern stündlich 20 g  $O_3$ . Je nach dem Reinheitsgrade des Rohwassers stellt sich der Herstellungspreis inkl. Amortisation auf 0,10–0,15 bez. 0,12–0,15 Pf.; bei größeren Anlagen, bei denen sich das Ozon besser auswirken läßt, ist eine merkliche Verminderung des Preises zu erwarten. Durch Vermengung von Leitungswasser in wechselndem Mengenverhältnis zu dem stark verunreinigten Spreewasser ließ sich der Keimgehalt des der Ozonbehandlung zu unterwerfenden Wassers derart verändern, daß er von 84.400 und 3094 lag, bei dem ozonifizierten W. bezug er 440–11 und unter 12 Versuchen admettal weniger als 100 Keime in 1 ccm. Sechsmal erhöht das ozonifizierte W. weniger, sechsmal mehr als 1 Keim (bis 4,1 Proz.) der im Spree- resp. Rohwasser vorhandenen Keime. Dabei war der Gehalt an organischen Stoffen vermindert, Geruch und Geschmack nach Ozon nicht mehr vorhanden, das W. erwies sich nachher:

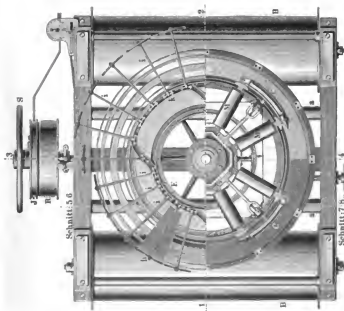
# Webstühle II.



Schnitt: 1,2.

2 u. 3. Herolds Randwebstuhl in Ansichten und Durchschnitten.

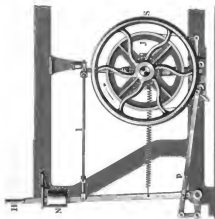
Schnitt: 3,4.



4. Herolds Randwebstuhl. Querschnitt.

Myers Konstr. - Lection, 5. Aufl.

Bibliographisches Institut in Leipzig.



5. Bremsvorrichtung. Ansicht.



6. Bremsvorrichtung. Grundriss.

Zum Artikel »Weber« (Bd. 20).



den Weben gefangen. Sodann steigt die Schülpe unter Zurücklassung des Garnstückes *a* e von links nach rechts, um den Vorgang zu wiederholen, der allerdings das Eintragen eines Doppelschußfadens zur Voraussetzung hat (Seatonstuhl). — Im zweiten Falle befindet sich am Ende der Lade ein Behälter mit einem Vorrat bewidelter Schülpenpulven in Verbindung mit einem von dem Schußwächter in Tätigkeit gesetzten Mechanismus, der die auszuwechselnde Spule nach unten aus der im Schülpenkasten liegenden Schülpe während des Ladenstillstandes herausdrückt und sofort eine volle Spule von oben in die Schülpe einschiebt (Northrop-Stuhl). Durch diese Einrichtung ist erreicht, daß ein Weber 16 Stühle bedienen kann, die je 190 Schläge in der Minute machen. — Ein dritter Weg besteht darin, daß die Schülpe mit abgewechselter Spule während des Ganges des Webstuhls selbstständig gegen eine Schülpe mit voller Spule ausgetauscht wird (Claviez-Soward und Bullough).

Die weitestgehende Umgestaltung, die der mechanische Webstuhl erfahren hat, weist der Heroldsche Rundwebstuhl auf. Während die vorher erwähnten Einrichtungen nur den Zweck verfolgen, die Stillstandspausen am Webstuhl zu vermindern, wird durch den Rundwebstuhl die Erhöhung der Leistungsfähigkeit auf einer vollkommen neuen Grundlage erreicht, nämlich dadurch, daß 1) die Schülpe statt der Hin- und Herbewegung eine ununterbrochene Kreisbewegung ausführt und 2) gleichzeitig mehrere Schülpen unmittelbar hintereinander das Kettenfach durchlaufen. Beide Vorgänge sind nur ausführbar, wenn die Schülpen in bestimmten Abständen sich auf einer Kreisbahn bewegen und durch ein außerhalb dieser Bahn liegendes Organ angetrieben werden. Als solches dienen Elektromagnete, die innerhalb der runden Bahn kreisen. Die Kreisbahn hat ferner zur Voraussetzung, daß die Kette um diese Bahn verteilt, also zylindrisch aufgespannt ist, und daß die Schäfte und die Riethblätter ebenfalls im Kreise angeordnet werden müssen, wodurch der Name Rundwebstuhl begründet ist. Das Wesentliche dieses Webstuhls geht aus den Fig. 2—7 der Tafel hervor, von denen 2, 3 u. 4 zur Hälfte Ansichten, bez. Grundriß, zur Hälfte Durchschnitte darstellen und für dieselben Teile die gleichen Zeichen besitzen. Die vertikal aufgezogene Kette *K* läuft von zwei unten auswärts gelagerten Kettenbäumen *B*, *B* über zwei Streichbäume *a*, *a* und Rollen *r*, *r* für die Endfäden nach zwei Ringen *b*, *c*, um längs dieser Ringe gleichmäßig im Kreise verteilt zu werden; *b* ist der Verteilungs-, *c* der Kranzring. Bei *d* erfolgt die Bildung des Faches, bei *e* das Anschlagen des Schußfadens, also die Überführung in das fertige Gewebe *f*, das einen weiten Schlauch bildet, der zusammengeklappt auf den Zeugbaum *Z* aufgewickelt wird. Zur Bildung des Faches bei *d* dienen seine vertikal bewegbaren Schäfte, sondern die Kettenfäden werden im horizontal liegende Drahtgitter *h* eingezogen, die gruppenweise zu Segmenten vereinigt sind, welche je eine Geischnitzung *i* aufnehmen und ebenfalls im Kreise herum verteilt werden. Da sie die Schäfte ersetzen und wie diese die Gewebeart bestimmen, so sind mindestens zwei Reihen dieser Segmente erforderlich, am vorliegenden Webstuhl vier Reihen übereinander zum Weben eines vierköpfigen Körpers angebracht. Sie sind an kleinen aus Rollen *r* und Blättern zusammengefügten Wägelchen befestigt, die in je einer der vier übereinander liegenden eigentlich kreisförmigen Bahnen *k* laufen, die an der Scheibe *E* sitzen, die

sich in Drehbewegung befindet und daher die Geischnitzungen mit den Rippen gleichmäßig radial verschieben und das Fach bilden. Über dreier Reihen sitzen in einem Blattkranzringe die Riele zu einem seitlingsden Ringblatt vereinigt, das die Laufbahn für die Schülpen *CC* abgibt und die Kettenfäden in Ordnung hält. Die eiserne Schülpen *C* sind der Kreisbahn entsprechend gekrümmt und zum leichten Laufen mit zwei Rollen versehen. Die Bewegung der Schülpen ist eine ununterbrochene und wird durch Elektromagnet *M* hervorgerufen, die partielle eine Schülpe anheben, die gewissermaßen den Anker bildet, und sich um die Scheibe *E* im Kreise drehen. Zur Schonung der zwischen Anker und Magneten befindlichen Fäden erhalten die Schülpen auch seitwärts Rollen und die Magnete besondere Keifingklappen. Zur Ausgleichung der Tremasse sind vier Paar Magnete vorgegeben, die gleichzeitig vier Schülpen mitführen und infolgedessen die Leistung des Webstuhls vervielfachen.

Zum Anschlagen der von den Schülpen eingebrachten Fäden dient ein Anschlagsmechanismus bei *e*. Derselbe besteht der Hauptsache nach aus etwa 0,5 mm starken Stahlamellen *e*, die mit Einschnitten auf einen konzentrisch verlaufenden Ring *n* gehängt sind und mit ihren langen Armen zwischen den Kettenfäden liegen, mit ihren kurzen Armen in die Kettenmasse *a* eintreten, die an einem drehenden Nabenring *D* sitzen und somit die Amellen fortwährend in Schwingung bringt, die so bemessen ist, daß die Amellen genaugen zurücktreten, um den Schußfaden sicher durchgehen zu lassen. Über den Amellen hängen bei *a* zwei Ringe zur Führung des Gewebes *f* auf den Trichter *T*, der sich oben nachförmig gestaltet, so daß der Gewebeschlauch sich zu einem breiten Bande zusammenlegt, das mit Hilfe des Zeugbaumes *F* sich auf den Zeugbaum *Z* aufwickelt.

Der Antrieb sämtlicher bewegten Teile geht von der vertikalen Hauptwelle *y* aus, die vermittelt der Kratzjahnrad *z* und der Nebenwelle *x* von der Transmission aus durch Riemen und Reibungskuppelung *h* in Drehung versetzt wird. Neben dieser Kupplung befindet sich (Fig. 5 u. 6) eine Bremscheibe *S* mit Differentialbremsband, das zum Bremsen des Stuhles von dem Handhebel *H* u. Stange *p* angezogen und gelöst wird. Außerdem wirkt dieser Hebel durch Stange *l* Schwinde *L* nebst Kuffe *g* auf die Kuppelung *k* derart ein, daß die Ein- und Ausrückung von *k* zugleich mit dem Lösen und Anziehen der Bremse erfolgt. Zum selbsttätigen Stillstellen des Stuhles bei Fadenbruch u. dgl. tritt infolge einer Stromunterbrechung ein in *N* eingeschlossener Elektromagnet (Fig. 7) in Wirkung, indem er den Hebel *H* freimacht, der dann von einer Feder zurückdrückt und die Kuppelung *k* löst. *S* ist ein Handrad. Mit der Hauptwelle *y* dreht sich gemeinschaftlich die Erzenterscheibe *E* für die Ausbildung des Magnetarm *M* für die Schülpenbewegung und das Kruzenrad *D* für den Anschlag, so daß im zum Weben erforderlichen Arbeiten in ununterbrochener Folge stattfinden. Demnach muß auch der Fadenaufwicklung ohne Unterbrechung erfolgen. In den Zwecken wird das durch den Rarierung *a* geführte Gewebe von zwei Walzen *F*, *P* gefaßt und zusammengelegt, um *O* herumgezogen und zwischen *F* u. *Z* mit entsprechendem Andruck auf *Z* aufgewickelt. Zur Vorbringung dieser Bewegung dient die unten liegende Nebenwelle *W*, welche die Drehung von der Hauptwelle *y* mittels des Schneckengetriebes *v* erhält und durch Kettenräder *x* u. *y* sowie die Kette auf das Zahn-

rübergetriebe 1, 2, 3, 4, bez. die Walzen P, O, F übertragen; das Kettenrad p dient zum Spinnen der Kette.

Bezüglich der Verteilung dieses Rundstuhls ist folgendes anzuführen. Bei 80 Umdrehungen der Hauptwelle y in der Minute und der Verwendung von vier Schüffen werden  $80 \times 4 = 320$  Schüffe eingetragen. Da nun der Umfang des Stuhls gleich der Breite des Gewebes 3,2 m, d. h. die doppelte der gewöhnlichen Breite beträgt, so weilt der Rundstuhl gegenüber einem gewöhnlichen Webstuhl eine Leistung von  $120 \times 2 = 240$  Schüff auf, und da der letztere bei einer Stoffbreite von 1,6 m höchstens 100 Schüffe macht, so ergibt sich eine mehr als doppelte Produktionsfähigkeit, die voraussichtlich durch eine weitere Geschwindigkeitsvermehrung noch eine Steigerung erfahren dürfte.

Ein Mangel des Rundwebstuhls liegt in dem Umstande, daß das Gewebe einen Schlauch bildet und, der Länge nach aufgeschnitten, keine natürliche Eggen besitzt. Abgesehen davon, daß bei manchen Waren das Fehlen der Eggen nicht von wesentlicher Bedeutung ist, sind augenblicklich die Bemühungen des Erfinders darauf gerichtet, die Eggen dadurch zu bilden, daß die Schüffäden an der betreffenden Stelle abgeschnitten und mit den Enden in das Fach zurückgelegt werden.

Infolge ihrer ausgebreiteten Verwendung zum Weben feingemusterter Stoffe auf Kratzlöhlen hat die Schaffmaschine eine vielfältige Ausbildung erfahren, so daß man sie nunmehr in Anpassung an die Wirkungsweise der Webstühle einteilt in Gefachloffen-, Offenfach- und Halboffenfach-Schaffmaschinen, je nachdem dieselben den Fachwechsel nach jedem Schuß vor oder nach dem Einschlagen der Lade oder in der Weise vollziehen, daß ein Teil des Faches, z. B. die Hälfte, geschlossen wird.

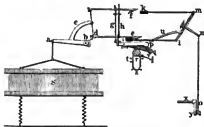


Fig. 8. Doppelhubschaffmaschine.

Nebenbei unterscheidet man Einhub- u. Doppelhubschaffmaschinen, je nachdem die Bewegung der Schüffe von der Schaffmaschine mittels nur eines Hebemeßers in das Hoch- oder Tieffach oder mittels zweier Messer und zweier Platinen in abwechselnder Bewegung, d. h. derart bewegt werden, daß das eine Messer bei ungeradzähligen, das andere bei geradzähligen Schüffen einwirkt, um einen raschen Gang des Webstuhls zu ermöglichen, indem bei dieser Anordnung der Schaffwechsel schon beginnt, bevor das Einschlagen und Einschlagen vollendet ist. Zur Erklärung mag die in Textfig. 8 skizzierte Doppelhubschaffmaschine dienen, die zahlreichen Ausführungen zu Grunde liegt. Jeder Schaff s hängt an einem Hebel a, b, welcher durch den Arm c an den Hebel d angeschlossen ist, der die zwei Platinen e, f mit den Nadeln g, h trägt. Zwei in Schüffen geführte Messer i, k find mit dem gleicharmigen Doppelhebel l m verbunden, der mittels

des Armes n und Schußlänge n<sub>0</sub> von der drehenden Kurbel y der Welle x in Schwingung versetzt wird und während eines Schusses die Messer einmal hin und her schiebt. Die Nadeln g, h stützen sich auf die Fallhebel p, q, die durch ihr Gewicht die Nadeln und Platinen heben und außerhalb des Bereichs der Messer halten, wodurch der Schaff s im Tieffach bleibt. Werden jedoch die Hebel p, q durch Stifte t auf der Kartenfette s gehoben, so geraten die Platinen in den Bereich der Messer i oder k und bewirken die Hebung des Schaffes s, so daß die Hebung von der Anbringung der Stifte t auf s abhängt. Gelangt je ein Messer zur Wirkung, so erfolgt die Hebung des Schaffes s; treten beide Messer in Thätigkeit, so geht das eine Ende von d so weit vorwärts als das andere zurück; demnach bleibt der Mittelpunkt von d an seinem Platz und der Schaff s im Oberfach. Dadurch bleibt ein Offenfach so lange, bis ein Wechsel der Stistenfette durch den Schaffhalter u eintritt, der das Rollenprisma r nach jeder zweiten Tour wendet, wobei die Feder v die Stellung sichert.

**Wedel, Karl**, Graf von, preuß. General, wurde 16. Okt. 1899 zum Vizepräsident des Deutschen Reiches beim italienischen Hof in Rom ernannt.

**Wehrspennig, Wilhelm**, Schriftsteller und Politiker, zuletzt Geh. Oberregierungsrat u. Deputierter für die technischen Vekanzialen im preussischen Kultusministerium, trat 1. Okt. 1899 in den Ruhestand; im Juni 1900 wurde er von der Technischen Hochschule in Charlottenburg zum Ehren-Doktoringenieur ernannt, starb aber schon 25. Juli d. J. in Berlin.

**Weidt, 1) Heinrich**, Komponist, geb. 1828 in Koburg, war zunächst Kapellmeister in Kassel, dann Theaterkapellmeister in Zürich, Wien, Aachen, Hamburg, Koburg, Pest und zuletzt Kapellmeister an der serbischen Kathedrale und Opernkapellmeister in Temesvár, wo er noch lebt. Schrieb eine Oper »Albema«, mehrere Operetten, Männerchöre, Lieder (besonders bekannt »Die schön bist du«) u.

2) **Karl**, Männergesangs-Komponist, geb. 7. März 1857 in Wien, war 1889—94 Dirigent des Klagenfurter Männergesangsvereins und lebt seitdem in Heidelberg als Konzertsänger und Dirigent des Heidelberger Liederfranzes und des Lehrgesangsvereins Mannheim-Ludwigshafen. Komponierte namentlich Männerchöre mit und ohne Begleitung.

**Weiffenbach, Julius**, Militärjustizbeamter, geb. 1837 in Hiegenhain (Hessen-Nassau), wurde 1865 Auditor, 1881 Mitglied des preussischen Generalauditorats, war 1886—98 zugleich Lehrer an der Kriegsschule für Militär-, Staats- und Völkerrecht, wurde 1898 mit Wahrnehmung der Geschäfte des Chefs der Justizabteilung im Kriegsministerium beauftragt. 1899 ordentlicher Honorarprofessor für Militärrecht an der Universität Berlin, 1900 zugleich Senatpräsident am Reichsmilitärgericht. Er ist mit dem Generalanbaurer Jttenbach der Verfasser des Entwurfs der Militärstrafgerichtsordnung des Deutschen Reiches vom 1. Dez. 1898 und schrieb: »Einführung in die Militärstrafgerichtsordnung vom 1. XII. 1898« (Berl. 1900).

**Weinel, Ladislaus**, Astronom, geb. 13. Febr. 1848 in Cien, studierte in Wien, Berlin und Leipzig, wurde 1875 Observator der Sternwarte in Leipzig, 1883 Direktor der deutschen Sternwarte und Professor der Astronomie an der Universität in Prag. 1874 nahm er an der deutschen Venusexpedition nach den Kerguelen teil. Er hat sich besonders verdient gemacht



durch vortreffliche Mondzeichnungen und Vergrößerungen von photographischen Aufnahmen des Mondes. Er veröffentlichte: »Die Photographie in der messenden Astronomie, besonders bei Venusdurchgängen« (Halle 1879); »Brennweiten- und Fokaldifferenzbestimmung des Photoheliographen« (daf. 1880); »Über das feinere fernographische Detail der solaren Mondphotographien der H. Comillaton und Pariser Sternwarte« (Prag 1897); »Photographischer Mondatlas« (200 Tafeln, daf. 1898—1900); »Vergleichende Bestimmung auf Grund des Prager photographischen Mondatlas« (Wien 1899); »Astronomische, magnetische und meteorologische Beobachtungen an der L. I. Sternwarte in Prag« (Prag 1884—99, 20 Bde.).

**Weinzierl, Max**, Ritter von, Komponist, geb. 16. Sept. 1841 in Bergthal (Böhmen), besuchte das Wiener Konservatorium, war dann als Dirigent mehrerer Männergesangsvereine und der Singakademie thätig und starb 10. Juli 1898 in Wödling bei Wien. B. komponierte Operetten (darunter einige für Vereinsbühnen), ein Tratorium (»Hob«), Messen, zahlreiche Männerchöre mit und ohne Begleitung (»Heute ist heute«, »Nächsten mir Hülfe«, die Walzeridylle mit Orchester »Frühlingszauber«), Lieder u.

**Weismannismus**, s. Darwinismus, S. 208.

**Weiß, Edmund**, Astronom, geb. 26. Aug. 1837 in Fremwalbau (Österreichisch-Schlesien), studierte in Wien Mathematik und Astronomie, war 1858 Assistent, 1862 Adjunkt der Sternwarte in Wien, 1869 Professor der Astronomie an der Universität, 1878 Direktor der Sternwarte in Wien. 1874 ging er zur Beobachtung des Venusdurchganges nach Jassy, 1899 zur Beobachtung der Leoniden nach Indien. Außer zahlreichen in den Veröffentlichungen der Wiener Akademie, der er seit 1878 als Mitglied angehört, erschienenen Arbeiten schrieb er: »Über den Zustand der Astronomie beim Beginn der historischen Zeit« (Wien 1864); »Beiträge zur Kenntnis der Sternschnuppen« (daf. 1868—1870); »Sternkarten vom nördlichen und südlichen Himmel« (Berl. 1874); »Über die Oberflächeneigenschaften der Planeten unseres Sonnensystems« (Wien 1891) und gab »Neue Annalen der L. I. Sternwarte zu Wien-Währing« (13 Bde.) sowie »Littrows Wunder des Himmels« (8. Aufl., Berl. 1897) heraus.

**Weißflechtigkeit**, s. Windbaum.

**Weiterversicherung**, s. Invalidenversicherung, S.

**Weizsäcker**, 1) Karl, protestant. Theolog, starb 13. Aug. 1849 in Tübingen.

**Weizsäcker**, Karl von, württemberg. Minister, geb. 1853, Sohn des vorigen, trat 1870 mit 17 Jahren als Freiwilliger in das Heer, wurde vor Paris verwundet und erhielt das Eiserne Kreuz, studierte sodann die Rechte, trat in den Staatsjustizdienst, wurde bald in das Justizministerium berufen und sehr rasch zum Direktor in demselben befördert. Nach dem Tode des Unterrichtsministers Sarwey wurde er im April 1900 zum Nachfolger desselben ernannt. Er hatte bis zu dieser Ernennung als eingeschriebenes Mitglied der deutschen Partei angehört.

**Wellington, Henry Wesselley**, Herzog von, Enkel des großen Feldherrn, starb 8. Juni 1900 in Strathfield, ihm folgte als vierter Herzog von W. sein jüngerer Bruder, Lord Arthur Charles Wesselley, Oberst z. B. der Grenadier Guards, geb. 15. März 1840 in Appleby House.

**Werkstättenchiffe**, Weiskiffe der Kriegsschiffe, die alle nötigen Einrichtungen und geschultes Techniker- und Arbeiterpersonal enthalten, um Ausbesserarbeiten

an dem Schiffskörper, den Maschinen und Ausrüstungen und den Geschützen der Kriegsschiffe ausführen zu können, ohne daß diese genötigt werden, die Schiffe, die sie nicht taupfundsäbig machen, den eigentlichen Ausbesserungsböden wieder aufzusuchen. Die W. werden demnach hauptsächlich den Angriffsklotten beigegeben, die in größerer Entfernung von den eigenen Seestreichen operieren, z. B. die Flodade einer feindlichen Flotte durchzuführen haben. W. besitzen zur Zeit nur die englische und die nordamerikanische Marine, und diese beiden naval repair ships tragen den Namen Vulcan. Das amerikanische Werkstättenschiff hat sich bei der Flodade von Cuba außerordentlich bewährt. Der amerikanische Vulcan ist ein Spardestandart mit 81 m Länge, 12 m Breite, 8 m Rauntiefe, 3,2 m Wölbem und 6,2 m hinterm Tiefgang, mit einer Lebstärke von 2700 Ton. Die Maschine gibt dem Schiffe 12 Seemeilen Fahrt bei 26 T. täglichem Kohlenverbrauch. Die Werkstättenanordnung ist auf Saloon folgende: Im Zwischenbed befinden sich im Bug ein Vorratsraum mit Kohlen, Eisenblechen und Eisenstangen, dahinter die Kesselschmiede, Schmiede und Kupferschmiedewerkstatt; daran schließen sich die Modellstichter, der große Desillusierapparat (der täglich 37,850 Lit. Frischwasser liefern kann), die Maschinenbauwerkstatt, ein Werkzeugraum und ein Ausbesserungsraum für Modelle und Formen. Die Hauptkommunikationswellen laufen in der Längsrichtung des Schiffes, in der Maschinenbauwerkstatt stehen eine Drehbohr- und eine 12spindige Arbeitsmaschine, in der Kesselschmiede eine 10spindige. Beim vordern Radial ist ein Gebläse für die drei Schmieden und ein Exhauster zum Entfernen der heißen Luft aus den Räumen. Die Höhe ist mit einem Kupolofen von 0,6 m Durchmesser ausgestattet, in dem täglich 8 Ton. Eisen geschmolzen werden können; während der Schmelzofen im Betrieb ist, müssen sämtliche Feuerlöschrichtungen zum Gebrauch fertig sein, um Funken zu löschen, die aus den Schornsteinen fliegen. Alle Werkstätten und Vorratsräume werden mit Hohlglüh- und Glühlampen elektrisch erleuchtet. In den untern Vorratsräumen befinden sich Kohlen, Robben, Eisen, Stahl- und Cinnabar. Während des Krieges gab die Versorgung des Werkstättenchiffes 218 Köpfe, darunter am Arbeiten 3 Maschinenbauer, 25 Kesselschmiede, 8 Schmiede, 1 Kupferschmiede, 4 Rohrheber, 4 Gießer, 4 Elektriker, 3 Modellstichter, 2 Zimmerleute und 20 Handwerker. Während des ersten 41 Tage seiner Anwesenheit bei der Flodadeflotte des Admirals Sampson beim Vulkan, der in der Nacht von Guanabacoa verbrannt wurde, 528 Arbeitsaufträge von den Flodadeschiffen für Ausbesserungen u. 266 Materiallieferungsaufträge. Die meisten Ausbesserungen bezogen sich auf Arbeiten an Schiffsmaschinen, Hülsmaschinen u. A. Aehn. Die meisten Arbeiten waren: zwei verbeulte Schornsteine eines Schlachtschiffes zu richten, die Seitenplanen, das Deck und die Ausrüstungsteile eines anderen Schiffes auszubeuken, ein Panzerhut und Panzerfuß neu zu fertigen u. dgl. Auch an Geschützen wurden verschiedene wichtige Arbeiten ausgeführt. Später wurde ein von seinem Kommandanten verankertes, um zwei amerikanischen Schiffen gehobenes fremdes Kanonenboot vom Vulkan herab gehoben, Kanonen gänzlich gereinigt und ausgearbeitet u. A. Aehn. leistete das Werkstättenschiff sehr wichtige Dienste bei der Hebung und Instandsetzung des Bruchs der Ironia Maria Terresa, das allerdings später wieder versank, ging infolge stürmischen Wetters bei der Versenkung.

**Westfalen.** Die Zahl der Einwohner vermehrte sich 1898 um 122,989 Geborne (63,512 Knaben und 59,477 Mädchen), darunter 8551 Toi geborne. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Toi geborne, belief sich auf 60,554, der Ueberschuß betrug daher 62,435 Seelen (um 2485 mehr als im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 42,8 Geborne und 21,1 Gestorbene. In den Jahren 1889—98 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 18,9 vom Tausend der Bevölkerung, nächst der Provinz Posen mit 19,1 die höchste Ziffer im Deutschen Reiche. Unter den Gebornen befanden sich 3371 Uebeliche = 2,7 Proz., gegen 2,6 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98, die weitläufig niedrigste Ziffer im Deutschen Reiche. Unter den Gestorbenen waren 294 Selbstmörder = 10,2 vom Hundertausend der Einwohner, gegen 10,6 im Vorjahr und 10,9 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Von den Selbstmördern waren 254 männlichen und 40 weiblichen Geschlechts. Es wurden 1897: 25,631 geschlossen. Auf 1000 Einw. kamen 8,9 Eheschließungen, gegen 8,7 im Vorjahr und 8,3 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen bezifferte sich 1899 auf 654 = 0,29 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,17 im Vorjahr und 0,88 im 1889. Die meisten derselben, nämlich 540, wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

**Landwirtschaft.** 1899 waren mit Roggen bebaut 235,046 Hektar, von denen 866,397 Ton. geerntet wurden. Im Vorjahr erbrachten 238,900 Hektar 331,294 T. Die Weizenenernte bezifferte sich von 76,936 Hektar auf 134,696 T., gegen 118,600 T. von 77,174 Hektar im Vorjahr. Gerste wurde in Sommerfrucht auf 17,525 Hektar angebaut und brachte einen Ertrag von 25,022 T., während im Vorjahr von 17,773 Hektar 20,785 T. geerntet wurden. Die Anbaufläche für Hafer belief sich auf 161,138 Hektar, die Ernte bezifferte sich auf 252,698 T., gegen 229,362 T. von 162,615 Hektar im Vorjahr. Der Anbau von Kartoffeln ergab von 89,006 Hektar einen Ertrag von 1,230,378 T., im Vorjahr wurden von 87,252 Hektar 924,403 T. geerntet. 160,947 Hektar Wiesen erbrachten 656,871 T. Heu, gegen 551,515 T. von 157,986 Hektar im Vorjahr. Von 3342 Hektar wurden 1898: 78,209 T. Zuckerrüben geerntet, während im Vorjahr von 3537 Hektar 89,996 T. geerntet wurden.

**Bergbau, Salinen und Hütten.** 1898 förderten 116 Werke 36,657,484 Ton. Steinkohlen im Werte von 269,363,438 M., während im Vorjahr von 114 Werken 34,844,970 T. im Werte von 244,986,748 M. gefördert wurden. 60 Haupt- und 5 Nebenbetriebe erbrachten 1,086,273 T. Eisenerz im Werte von 10,956,318 M. Im Vorjahr wurden von 69 Haupt- und 6 Nebenbetrieben 1,216,308 T. im Werte von 12,000,462 M. gewonnen. Zinkerz förderten 5 Haupt- und 13 Nebenbetriebe in einer Menge von 23,158 T. im Werte von 1,782,380 M.; im Vorjahr förderten 5 Haupt- und 11 Nebenbetriebe 24,267 T. im Werte von 1,488,796 M. Bleierz wurden von 14 Haupt- und 9 Nebenbetrieben in einer Menge von 8997 T. gewonnen, deren Wert sich auf 1,350,454 M. belief, gegen 11,888 T. im Werte von 1,559,436 M. aus 12 Haupt- und 8 Nebenbetrieben im Vorjahr. 2 Haupt- und 21 Nebenbetriebe erbrachten 33,551 T. Kupfererz im Werte von 211,343 M., während im Vorjahr 42,119 T. im Werte von 220,305 M. gewonnen wurden. Die Förderung in Schwefelkies belief sich auf 2 Haupt- und einem Nebenbetrieb auf 118,203 T.

im Werte von 788,961 M., gegen 113,226 T. im Werte von 752,900 M. aus 2 Haupt- und 2 Nebenbetrieben im Vorjahr. Kochsalz wurde in 10 Betrieben in einer Menge von 30,817 T. im Werte von 736,170 M. gewonnen, gegen 27,160 T. im Werte von 786,197 M. im Vorjahr. 24 Hüttenwerke lieferten 1,515,929 T. Roheisen im Werte von 83,401,636 M., während im Vorjahr 25 Werke 1,535,925 T. im Werte von 84,628,738 M. erbrachten. Zinn wurde in 2 Werken in einer Menge von 15,214 T. im Werte von 6,122,339 M. gewonnen, während sich die Gewinnung des Vorjahrs nur auf 14,591 T. im Werte von 5,088,558 M. belief. 10 Haupt- und ein Nebenbetrieb erbrachten 64,685 T. Schwefelsäure im Werte von 1,420,588 M., gegen 55,549 T. im Werte von 1,164,061 M. im Vorjahr. 24 Werke lieferten 1,515,929 T. Raffin. Gußwaren erster Schmelzung, Bruch- und Walzeisen im Werte von 83,401,636 M., während im Vorjahr in 25 Werken 1,535,925 T. im Werte von 84,628,738 M. gewonnen wurden. 136 Werke verschmolzen 231,785 T. Eisenmaterial zu 199,287 T. Gießereierzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 32,127,480 M. Im Vorjahr wurden 217,902 T. Eisenmaterial zu 184,925 T. im Werte von 29,257,475 M. verschmolzen. 59 Schweißwerke verarbeiteten 307,176 T. Eisenmaterial zu 43,995 T. Rohlappen und Rohschienen im Werte von 4,281,985 M. und 239,395 T. fertigen Schweißisenfabrikaten im Werte von 32,895,456 M. 69 Flußeisenwerke stellten aus 2,323,924 T. Eisenmaterial 174,556 T. Blöcke (Ingots) im Werte von 14,827,344 M., 839,163 T. Halbfabrikate im Werte von 30,978,001 M. und 1,223,307 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 184,746,103 M. her. Im Vorjahr verarbeiteten 64 Werke 811,645 T. Eisenmaterial und produzierten 46,236 T. Rohlappen und Rohschienen im Werte von 4,473,905 M. und 216,840 T. fertige Schweißisenfabrikate im Werte von 29,487,311 M., und 70 Flußeisenwerke lieferten von 2,108,650 T. Eisenmaterial 132,871 T. Blöcke (Ingots) im Werte von 11,482,430 M., 337,792 T. Halbfabrikate im Werte von 81,233,525 M. und 1,163,957 T. fertige Flußeisenfabrikate im Werte von 165,610,881 M.

Im Betriebsjahr 1898/99 verarbeiteten 5 Zuckerraffinerien 1,102,738 Doppelztr. Rüben und produzierten 92,765 Doppelztr. Roh- und 44,904 Doppelztr. Kristallzucker. 2 Raffinerien stellten aus 19,422 Doppelztr. Rohzucker 18,506 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker her. 1897/98 wurden aus 1,451,501 Doppelztr. Rüben 119,683 Doppelztr. Rohzucker und 53,707 Doppelztr. Kristallzucker gewonnen. In den Raffinerien wurden 20,074 Doppelztr. Rohzucker zu 20,103 Doppelztr. raffiniertem und Konsumzucker verarbeitet. 744 während des Rechnungsjahrs 1898 im Betriebe befindliche Bierbrauereien lieferten 8,533,439 hl Bier, die eine Gesamtentnahme an Steuer von 2,870,830 M. erbrachten. Im Vorjahr wurden in 770 Brauereien 3,530,846 hl Bier hergestellt, und die Biersteuer ergab eine Einnahme von 2,755,189 M. Im Betriebsjahr 1898/99 lieferten 643 Brennereien 122,915 hl reinen Alkohols, die Branntweinsteuer belief sich auf 11,235,298 M. 1897/98 waren 644 Brennereien im Betrieb, und die Gesamtzerzeugung an reinem Alkohol belief sich auf 117,647 hl, die eine Gesamtentnahme an Branntweinsteuer von 10,518,019 M. erbrachten.

**Westminster.** Hugh Lupus Grosvener, Herzog von, starb 22. Dec. 1899 in London.

**Westpreußen.** Die Einwohnerzahl vermehrte sich 1898 um 67,100 Geborne (34,670 Knaben und 32,430 Mädchen), darunter 2158 Folgegeborene. Der Abgang an Gestorbenen, einschließlich Folgegeborene, belief sich auf 36,236, der Ueberschuß betrug daher 31,864 Seelen (um 5072 mehr als im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 43,4 Geborne, 22,8 Gestorbene und 20,6 mehr Geborne als Gestorbene. In den Jahren 1889—98 betrug der Durchschnitt der mehr Gebornen als Gestorbenen 18,0 vom Tausend der Bevölkerung, nächst der Provinz Posen mit 19,1 die höchste Ziffer im Deutschen Reiche. Unter den Gebornen befanden sich 4698 uneheliche = 7,0 Proz., gegen 7,3 Proz. im Vorjahr und 7,6 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 219 Selbstmörder (177 männlichen und 42 weiblichen Geschlechts) = 14,2 vom Hundertausend der Bevölkerung, gegen 12,4 im Vorjahr und 13,5 im Durchschnitt der Jahre 1896—98. Eben wurden 1898: 12,066 geschlossen. Auf 1000 Einn. kamen 7,6 Eheschließungen, gegen 7,9 im Vorjahr und 7,8 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen bezifferte sich 1899 auf 1325 = 0,54 vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,61 im Vorjahr und 0,54 im J. 1898. Davon gingen 640 über Bremen, 509 über Hamburg, 171 über Antwerpen u., 1251 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

**Landwirtschaft.** Mit Roggen waren 1899 angebaut 366,042 Hektar, die Ernte belief sich auf 474,127 Ton., gegen 377,213 T. von 368,726 Hektar im Vorjahr. Die Weizenerte belief sich auf 77,777 Hektar auf 150,554 T., im Vorjahr wurden von 75,507 Hektar 183,467 T. geerntet. Sommergerste war auf 67,755 Hektar angebaut, die Ernte belief sich auf 124,460 T., während im Vorjahr 66,300 Hektar 93,482 T. erbrachten. Die Hafererte bezifferte sich von 148,453 Hektar auf 246,289 T., gegen 179,259 T. von 150,113 Hektar im Vorjahr. Mit Kartoffeln waren 181,971 Hektar bepflanzt, die Ernte belief sich auf 1,979,716 T.; im Vorjahr erbrachten 174,901 Hektar 1,734,756 T. Von 163,581 Hektar Bienen wurden 586,344 T. neu geerntet, während im Vorjahr von 163,933 Hektar 417,805 T. geerntet wurden. 26,509 Hektar lieferten 1898: 709,447 T. Zuckerrüben, gegen 704,058 T. von 26,732 Hektar im Vorjahr. Mit Tabak waren 1898 bebaut 422 Hektar, die Ernte belief sich auf 1,076,216 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 661,397 Mk., im Vorjahr wurden von 429 Hektar 1,161,912 kg getrocknete Tabakblätter im Werte von 620,003 Mk. geerntet.

In der Eisenindustrie arbeiteten 1898: 22 Eisengießereien, die 12,454 Ton. Eisenmaterial verschmolzen und 11,752 T. Gießereierzeugnisse im Werte von 2,126,129 Mk. herstellten. 7 Schweißereien verarbeiteten 1901 T. Eisenmaterial und lieferten 1594 T. fertige Schweißereifabrikate im Werte von 340,598 Mk. Im Vorjahr wurden in den Eisengießereien 11,829 T. Eisenmaterial zu 11,045 T. Gießereierzeugnissen im Werte von 1,898,443 Mk. verschmolzen, und 8 Schweißereien lieferten von 1886 T. Eisenmaterial 1602 T. fertige Schweißereifabrikate im Werte von 328,170 Mk. 19 Zuckerrüben verarbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 7,588,850 Doppelztr. Rüben und produzierten 961,830 Doppelztr. Rohzucker und 17,545 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker. Im Vorjahr wurden 7,766,852 Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 1,058,484 Doppelztr. Roh-

und 6064 Doppelztr. raffinierter und Konsumzucker hergestellt. 94 während des Rechnungsjahres 1900 im Betriebe befindliche Bierbrauereien lieferten 892,367 hl Bier. Die Gesamtentnahme an Biersteuere bezifferte sich auf 609,548 Mk. Im Vorjahr produzierten 94 Brauereien 770,100 hl Bier, das eine Gesamtentnahme an Biersteuer von 584,095 Mk. erbrachte. In der Brauereiwirtschaft arbeiteten im Betriebsjahr 1898/99: 308 Brennereien, die Erzeugung an reinem Alkohol belief sich auf 284,012 hl, die Gesamtentnahme an Brennsteuer auf 7,642,173 Mk. Im vorübergehenden Jahre wurden von 307 Brennereien 258,769 hl reiner Alkohol hergestellt, und die Gesamtentnahme an Brennsteuer belief sich auf 7,516,622 Mk. — In der Meereserei der Provinz zählte 1. Jan. 1898: 57 Schiffe zu 26,800 Reg.-Tons, darunter 39 Dampfschiffe zu 22,297 Reg.-Tons Raumbau. Am 1. Jan. 1899 wurden 69 Schiffe zu 30,894 Reg.-Tons gezählt, darunter 41 Dampfschiffe zu 22,096 Reg.-Tons Raumbau. Die Zahl der Fisch-, Kaviar-, Haif- und Kaviarhais bezifferte sich 1897 auf 574, darunter 77 Dampfschiffe, während 1897 nur 76 (darunter 20 Dampfer) gezählt wurden. In den Häfen der Provinz verkehrten 1898: 1962 Seefahrer zu 684,981 Reg.-Tons Raumbau, darunter 135 Dampfer zu 628,066 Reg.-Tons.

**Wetterstiefen,** um die durch heraufziehende Hagelwetter drohende Vernichtung der Äcker und Weinberge zu verhindern, war bereits im Winter: gebräuchlich. Während das B. aber damals dem Glauben entsprang, daß die Unwetter durch Hagel heraufgeführt wurden, die man durch Räumen zu verhindern bemüht war, geschieht dies jetzt in der Erkenntnis, daß die Stille vor dem Ausbruch eines Sturms die Bildung des Hagels ungewöhnlich begünstigt, und daß man durch Erschlütterung der Luft bis in größere Höhen hinauf diese Ruhe fördern kann. Wenngleich wir über die Entstehung des Hagels (s. I.) bisher nur wenig unterrichtet sind, so ist doch aus physikalischen Überlegungen bekannt, daß der Zustand der Unterhaltung der Wassertropfen nach längerer Dauer bei plötzlicher Auslösung des Sturmes zur Bildung des Hagels führen kann, und es unterliegt keinem Zweifel, daß solche Vorgänge bei ruhiger Luft und ungehinderter Einstrahlung durch die Sonne zur Entwicklung gelangen können.

Die ausgedehnten Versuche, durch B. die Hagelgefahr zu verringern, wurden bisher in Österreich angestellt, indem der Bürgermeister Stigler nicht nur nach seinen Angaben besondere Hagelkanonen konstruieren ließ, sondern auch ein Stationsnetz organisierte, in dem nach einheitlichem Rufe das Schießen durchgeführt wurde. Auf einer Fläche von 150 qkm waren 66 Stationen, in drei Reihen angeordnet, verteilt; dieselben schauten in der Höhenlage zwischen 398 und 1006 m über dem Meeresspiegel. Nach zuverlässigen Ermittlungen soll in der That in der dortigen Gegend (Wundsch-Heilbrunn), seitdem man das B. eingeführt hat (1896), die Gefährdung durch Hagel in ganz außerordentlichem Maße zurückgegangen sein. Diese Erfolge gaben Anlaß zur Errichtung von einer großen Anzahl von Hagelstationen in Ost-Österreich, Oberitalien und Ungarn, worüber folgende Zahlen Aufschluß geben. Im Sommer 1899 bekannten in den Provinzen Kovara 80, Kleianthen 340, Viena 443, Treviso 87, Verona 131, Padua 60, Udine 56, Bergamo 196, Brescia 267 und Trent 60 wahrscheinlich insgesamt an 900 Stationen. In

kurzer Zeit sind eine ganze Reihe von Fabriken entstanden, die sich mit der Herstellung der Stiegerischen Wetterstießapparate beschäftigen. In manchen Einzelheiten geben sich bei den Kanonen Verschiedenheiten kund, in der Hauptsache stimmen jedoch alle überein, insofern alle aus einem mehrere Meter langen, aus dickem Eichenholz hergestellten, konisch geformten Trichter bestehen, der an der untern, engern Öffnung eine Vorrichtung zur Aufnahme der Kugeln enthält. Innerhalb des obern Öffnung befindet sich ein ca. 5 cm breiter eiserner Ring. Eine sehr gebräuchliche Form ist 2 m lang und hat oben einen Durchmesser von 0,80 m, unten von 0,25 m (s. Abbildung). Die



Kugelform.

Rößen der Kanonen schwanken sehr und liegen mit Zubehör nahe zwischen 50 und 150 Gulden.

Bei der Erklärung des Zusammenhanges zwischen dem St. und dem Ausbleiben des Hagels darf man wohl kaum an die durch den Knall beim Abfeuern der Apparate erzeugten Schallwellen denken, die leinmerklichen Lufterschütterungen in größeren Höhen erzeugen können. Wohl aber hat man die bemerkenswerte Beobachtung gemacht, daß nach der Entzündung des Pulvers Luft- ringe aus der obern Öffnung des Trichters hervorbringen, die sich mit großer Intensität fortbewegen, wobei ein pfeifen- ähnliches Geräusch auftritt, das unter günstigen Bedingun-

gen bis zu 20 Sekunden nach dem Abfeuern des Schusses wahrgenommen worden ist. Nach der Aussage Stigers soll sogar einmal durch einen solchen Luft- wirbel eine Schwalbe im Fluge getödtet worden sein.

Die eingehendsten Untersuchungen über die geeignete Form des Trichters, die notwendige Menge des Pulvers sowie über andere Einzelheiten wurden von Zukunig ausgeführt, wobei sich ganzbesu staunens- werte Wirkungen der Luftwirbel ergaben. Professor Berner, Direktor der meteorologischen Zentralanstalt in Wien, der diesen Versuchen beimohnte, berichtet darüber: »Wir haben bei den Wetterstießversuchen in St. Radarein den Luftwirbel mit einer enormen Geschwindigkeit in die Höhe stiegen, die staunens- werte Energie desselben lernten wir aber erst bei Horizontalgeschüssen kennen.« Schreiben aus diesem Pa- ver, die bis zu einer Entfernung von 100 m vor der 4 m langen Kanone aufgestellt waren, wurden mit Leichtigkeit zerrissen; Leuten, an denen das Papier befestigt war, wurden zerbrochen und weggeschleudert. Eine große Dogge, die von einem Luftwirbel getroffen wurde, überschlug sich sofort zweimal. Danach zwei-

felt Berner nicht mehr daran, daß die Wirkungen der Wetterstießapparate sehr wohl in jene Regionen reichen können, in denen die Bildung des Hagels vor sich gehen kann, bis zu Höhen von 2000 m.

Eine andre Erklärung über den Einfluß des Schießens hat Stiger auf Grund seiner Wahrneh- mungen gegeben. Nach den Ausführungen desselben soll die günstige Wirkung des Schießens auch vor- handen gewesen sein, ehe Trichter zur Verwendung gelangten und somit starke Erschütterungen der Luft nicht möglich waren. Dies führte Stiger zur Ansicht, daß durch das Schießen ein schnellerer Ausgleich der Elektrizität zwischen Wolke und Erde herbeigeführt würde, wodurch die Hagelbildung beseitigt wird. Wenngleich dies nicht ohne weiteres physikalisch ver- ständlich ist, darf doch nicht verschwiegen werden, daß es nach Stiger sofort mit Blitzen aufhörte, wenn das Schießen begann. Vgl. Stiger, über das St. am südöstlichen Abhange des Bachergebirges nächst Win- disch-Fejestrup (Wien 1898); Ottave, Das Schießen gegen den Hagel in Steiermark (Casale 1899); Su- ch- nig, Albert Stigers Wetterstießen in Steiermark (Graz 1900).

**Wettervorhersage** auf fernere liegende Zeit un- scheidet nicht wie die Prognose für den folgenden Tag, bez. die nächsten Tage einzelne Angaben über Gang der Temperatur, Bewölkung, Luftdruck oder die Veränderungen des Windes nach Größe und Richtung, sondern dringt nur mittlere Verhältnisse über Luft- druck, Niederschläge und Temperatur für einen größeren Zeitraum, wie beispielsweise einen Monat, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zum Ausdruck. Am ein- gehendsten waren bisher die Untersuchungen, welche die Vorausbestimmung der mittlern Temperatur ein- zelner Wintermonate (für die Sommermonate sind die Anhaltspunkte für die St. noch zu unsicher) be- handeln, und die sich auf die Zuverlässigkeit solcher Angaben für Nord- und Mitteleuropa beziehen.

Zur Erkenntnis des ursächlichen Zusammenhanges der verschiedenen und weit voneinander entfernt auf- tretenden Vorgänge in der Atmosphäre ist zu be- achten, daß die gasförmige Hülle unsers Planeten, die ihn wie ein schützender Mantel umgibt, indem sie Einstrahlung und Ausstrahlung der Wärme an der Erdoberfläche erheblich abmildert, trotz der leichten Beweglichkeit ihrer Theile in meteorologischer Hin- sicht als ein zusammenhängendes Ganzes zu betrach- ten ist. Störungen im Gleichgewichte der Atmosphäre bleiben auch auf entfernte Orte nicht ohne Rückwir- kung; in welchem Maße dies geschieht, hat sich vor allem aus dem Studium gleichzeitiger Schwankungen des Luftdrucks in den großen Aktionszentren der Atmosphäre ergeben. Fast man diejenigen, die vor- nehmlich die Küsternung Nord- und Mitteleuropas beherrschen, genauer ins Auge, von denen das Wi- nimalgebiet gleichsam durch Skandinavien (Südnord), das Maximalgebiet durch Kopenhagen repräsentiert wird, so zeigt sich, daß die Tendenz einer Zunahme in dem einen und einer Abnahme im andern Gebiet in mittlern Werten fast stets gleichmäßig vom No- vember bis März zum Ausdruck kommt, so daß die Beobachtungen im November gewisse Schlüsse über die Änderungen des Luftdrucks in Bezug auf Stände früherer Jahre für eine spätere Zeit möglich sind.

Um die Ursachen zu überblicken, ist es notwendig, die hydrographischen Verhältnisse des nordatlantischen Ozeans und besonders der Nordsee in Betracht zu ziehen. Indem sich nun Pettersen die Frage vorlegte,

ob der Golfstrom zu derselben Zeit die gleiche Verbreitung und dieselbe Verteilung aufweist, und ob der Wärmegehalt desselben denn auch zu bestimmten Zeiten (im Winter) der gleiche ist wie in früheren Jahren, oder ob größere Schwankungen darin auftreten, gelang ihm die Entdeckung von Beziehungen zwischen hydrographischen und meteorologischen Phänomenen, die für unsere Erkenntnis der atmosphärischen Erscheinungen von größter Wichtigkeit wurden. Petherell führte den sichern Nachweis, daß zwischen dem Verhalten des Golfstroms und dem allgemeinen Witterungscharakter in Europa ein gesetzmäßiger Zusammenhang besteht. Langjährige Beobachtungsreihen von der norwegischen Küste führten zu der Überzeugung, daß die Schwankungen der Meerestemperatur mit denen der Lufttemperatur in Mittelwerten in der kalten Jahreszeit in gleichem Sinne verlaufen. Außerdem aber ergab sich, daß die Abweichungen der mittleren Temperatur desselben Monats für den Zeitraum von November bis März in Bezug auf den entsprechenden Monat des Vorjahrs in demselben Sinne erfolgten. Vorgelegentlichkeit man sich hierbei, daß alle Bewegungsvorgänge in der Atmosphäre in erster Linie durch Temperaturunterschiede eingeleitet werden, so findet die Entstehung der Luftdruckdifferenzen auf einfache Weise ihre Erklärung. Dabei darf aber nicht außer acht gelassen werden, daß neben der Intensität der über dem Golfstrom lagernden Depression auch die Lage und Gestalt derselben durch die wechselnde Verteilung des warmen Wassers Änderungen erfährt, indem die Völkern sich den Nothhermen des Oberflächennwassers anpassen müssen.

Um nun diese Erfahrungen in größerem Umfang praktisch nutzbar zu machen, hat Reinardus die mittlere Veränderlichkeit der Temperatur einzelner Wintermonate von Orien, die zum Teil beträchtlich binnenwärts gelegen sind, mit den entsprechenden Werten der nordwestlichen Küste in Vergleich gestellt. Daraus erkannte der Genannte, daß der Temperaturcharakter zu Beginn des Winters in Christianfund auf Grund von 33jährigen Beobachtungen beim Schluss des Winters und zu Beginn des Frühlings in Mitteleuropa zum Ausdruck kommt. Uebereinstimmung zeigte sich beispielsweise für die Temperatur von Februar und März zusammen während des Zeitraums von 1862–97 in Kopenhagen 92, Königsberg 97, Wachen 82, St. Petersburg 88, Berlin 92, Christianfund 80, Bremen 88, Bromberg 88, Breslau 88 und Erfurt 85 Proz.

**Whevelitt** (her. weh, Kohlenpat), ein natürlich vorkommendes wasserhaltiges Calciumsulfat, wasserhelle, stark glänzende, flächenreiche, monoklinische Kristalle, oft in verzweigten Zwillingen auftretend, in Kieselstein und Quarz an Kalkstein erinnernd, im Steinkohlengestein im Blaueschichten Grund bei Dresden und auf Spateisenstein bei Zwickau, neuerdings sowohl in Kristallen als in rundern, scheibenförmigen Konfektionen auch im Braunkohlengestein bei Brüg in Böhmen gefunden.

**White**, Sir George Stuart, engl. General. (f. Bd. 18) wurde 1893 Oberbefehlshaber der Armee in Indien, 1898 Generalstabschef des britischen Heeres und 1899 Befehlshaber der englischen Streitkräfte in Natal. Er kämpfte bei Ladysmith Ende Oktober und im November gegen die Buren, wurde aber von diesen in Ladysmith eingeschlossen. Obwohl die Entsatzversuche General Bullers im Dezember 1899 und

im Januar 1900 scheiterten, hatte E. mit seiner Schar trotz verheerender Krankheiten und harter Verluste aus, die die Buren infolge ihrer Niederlagen im Westen 1. März die Einschließung von Ladysmith aufgaben. E. lebte wegen seiner geschwächten Gesundheit nach England zurück.

**Wien**, architektonische Entwicklung im letzten Jahrzehnt, f. Architektur der Gegenwart.

**Wiese**, Ludwig, preuß. Schulmann, starb 26. Febr. 1900 in Potsdam.

**Wiesenplatterbse**, f. Futterpflanzen 3.

**Wilamowitz-Möllendorf**, 1) Hugo Theodor Richard, Freiherr von, preuß. Staatsmann, erhielt im September 1889 die erdteine Entlassung aus dem Amte des Oberpräsidenten der Provinz Posen; seine achtjährige Verwaltung der Provinz hatte seine Erfolge aufzuweisen, weil er jeder entscheidenden Thätigkeit auswich und dem Überhandnehmen des Parlamentarismus nicht mit der erforderlichen Entschlossenheit entgegentrat.

**Wildschaden**. Während es Preußen unter, anlässlich der Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuchs das Wildschadenrecht, soweit es landesgesetzlich blieb (f. Wildschaden, Bd. 18), einheitlich zu ordnen, so daß noch das Wildschadenrecht vom 11. Juli 1891, für Hannover das vom 21. Juli 1848, für Kurhessen das vom 26. Juni 1854 gilt, sondern diese Gesetze nicht mit dem Inhalte des Bürgerlichen Gesetzbuchs und seines Einführungsgesetzes in Widerspruch stehen oder durch denselben ersetzt sind, haben die meisten andern Staaten es unternommen, in Ergänzung des Reichsrechts die Wildschadenverfassung in den Ausführungsgesetzen zum Bürgerlichen Gesetzbuch neu und einheitlich zu ordnen. Sondern tritt die Verpflichtung zum Ersatz des Wildschadens auf allen Schaden, der durch jagdbare Säugetiere angerichtet wird. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch nur der durch Schwarz-, Rot-, Elch-, Dam- oder Rehwild oder durch Falschen verursachte Schaden zu ersetzen. Bärteuendberg erstreckt die Pflicht nur auf Schaden, der durch Falsen an Wäldern, Obstgärten Weinbergen, Rebschulen, Baumkulturen und einzeln stehenden Bäumen angerichtet ist. Eliaß-Verordnungen dehnt die Pflicht schließlich auf durch Falsen oder Kaninchen angerichteten Schaden aus. Allgemeine Barichst ist überall, daß vom Wild in Baumkulturen, Obstgärten oder an einzeln stehenden jungen Bäumen verursachter Schaden nicht vergütet wird, wenn die Herstellung von Schutzvorrichtungen unterblieb, die unter gewöhnlichen Umständen zur Abwendung des Schadens ausreichen. Überall ist der B. binnen kurzer Frist (eine Woche) beim Ortsvorsteher anzuzeigen. Schadenersatzpflicht ist der Besitzer des Gehirgs, bez. wenn die Gemeinde verpachtet, diese oder der Jagdpachter. Ist die Gemeinde ersatzpflichtig, so hat sie Rücksicht gegen den Pächter. Zur ersichtlichen Tragung des Schwarzwildschadens sind in Eliaß-Verordnungen sämtliche Gemeinden des Landes zu einer Wildschaden-genossenschaft mit dem Zug in Strahlungsvereinigt, deren Vorstand aus neun von den Bezirksräten auf die Dauer von fünf Jahren zu wählenden Mitgliedern besteht. Die Genossenschaft ersetzt jeder Gemeinde vier Fünftel ihrer auf das Gesamtjahr entfallenden Entschädigungsums und Kostenbeiträge. Für Schwarzwildschaden haften nämlich nur die verpachtende Gemeinde, nicht auch deren Jagdpachter. Die Mittel zu den genannten Erschließungen bringt die Genossenschaft durch Beiträge auf, die sie nach

Verhältnis der Höhe der Sachzinsgelder von den Gemeinden erhebt.

**Wilhelm II.**, deutscher Kaiser und König von Preußen. Sein ältester Sohn, Friedrich Wilhelm Viktor August Ernst, Kronprinz des Deutschen Reiches und von Preußen, wurde 6. Mai 1900 mit Vollendung seines 18. Lebensjahres großjährig. Die Großjährigkeitsfeierung eines Kronprinzen, die seit Anfang des 19. Jahrh. nicht stattgefunden hatte, wurde mit großen Festlichkeiten gefeiert, die durch den Besuch des Kaisers Franz Joseph von Österreich und zahlreicher anderer Fürstlichkeiten verherrlicht wurden. Der Kronprinz erhielt seine Residenz in Potsdam, um sich zunächst beim 1. Garderegiment als Offizier auszubilden; später soll er in Bonn studieren.

**Wilhelmshof**, f. Kolonialschulen.

**Windmotoren** für elektrischen Betrieb, f. Elektrische Maschinen.

**Windwendigkeit**, f. Knemotocipismus.

**Wingate** (fr. winget), Sir Francis Reginald, Lord von Ägypten, geb. 1861, besuchte die Militärschule in Woolwich, trat 1880 in die englische Artillerie ein, diente in Indien und Äden und wurde 1889 zum Director des Nachrichtenbüros, dann zum Generaladjutanten der ägyptischen Armee ernannt. Als sich 1889 der Chalf mit einem neuen Heere von S. her Chartum näherte und der Serdar Lord Rüdener dort eine Expedition gegen ihn ausgerüstet hatte, sandte er W. mit einem starken Melanosidierungscorps gegen den Chalf. W. traf dessen Heer 24. Nov. bei Om Tebsat, griff es an und vernichtete es im ersten Anlauf; der Chalf wurde getötet. W. wurde darauf, als Lord Rüdener nach dem Kapland abberufen wurde, zum Serdar von Ägypten und Generalgouverneur des Sudan ernannt. Er schrieb: *Mahdism and the Egyptian Sudan*. (Lond. 1891) und überlegte die Werke des Missionärs Schwab und des Obersten Clinton Fisk über ihre Gefangenschaft beim Mahdi ins Englische.

**Winsor**, Justin, american. Historiker, geb. 2. Jan. 1831 in Boston, gest. 22. Okt. 1897 in Cambridge, wurde 1868 Bibliothekar in Boston und 1871 in Cambridge und machte sich um die Erforschung und die Darstellung der Entdeckungsgeschichte Amerikas sehr verdient. Er gab in Verbindung mit andern die *Narrative and critical history of America*. (Boston 1886—89, 8 Bde.) heraus und schrieb: *Cartier to Frontenac; geographical discovery in the interior of North-America 1534—1700*. (1894). *The Mississippi basin; the struggle in America between England and France*. (1896). *The Westward movement, the colonies and the republic west of the Alleghanies, 1763—1798*. (1897) und *Biographien des Columbus* (1891), *Cabots* (1896) u. a.

**Winternitz**, Wilhelm, Mediziner, geb. 1. März 1835 in Josephstadt (Böhmen), beendigte seine Studien in Prag, wurde 1857 zum Doktor promoviert, arbeitete daselbst an der Irrenanstalt, trat 1858 als Korvettenarzt in die österreichische Kriegsmarine und machte 1868 eine Reise mit Admiral Tegethoff an die marokkanische Küste und 1869 mit der Kaiserin Elisabeth nach Korfu. Seit 1861 widmete er sich der Hydrotherapie, die er in der Folge wissenschaftlich begründete. 1864 habilitierte er sich als Privatdozent für Hydrotherapie, 1874 für innere Medizin an der Wiener Universität, 1881 wurde er zum außerordentlichen, 1898 zum ordentlichen Professor der Hydrotherapie ernannt. W. war Mitbegründer der allge-

meinen Poliklinik in Wien und Abteilungsvorstand derselben, seit 1865 ist er Inhaber und Leiter der Kaiserlichen Anstalt in Kalltenleutgeben. Er veröffentlichte: *Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage*, 2 Bände (Wien 1877—80, 2 Bde.; Bd. 1 in 2. Aufl. 1890). *Cholera, Lungenphthise und Fieber, klinische Studien*. (3 Hefte, das. 1887—88); auch bearbeitete er die Hydrotherapie in den *Sammelwerken von Ziemssen* (1881), *Eulenburg* (1897) und in *Eulenburg-Samuels' Lehrbuch der allgemeinen Therapie*. (mit Straher; Sonderabdruck, Wien 1898) und gibt seit 1891 die *Blätter für klinische Hydrotherapie*. (Wien) heraus.

**Winterpflanzen** (chimenophile Pflanzen), nach H. Ludwig krautartige Pflanzen, die besondere Anpassungen an die winterliche Entwicklung zeigen, bei Temperaturen unter 0° ihre Blätter senden, um möglichst lange über Schnee zu bleiben und bei Temperaturen über 0° weiter zu wachsen und zu assimilieren. Zu ihnen gehört in erster Linie Helleborus foetidus, der bei jeder Temperatur über dem Gefrierpunkt die über Schnee befindlichen Blätter wieder hebt und nun im Vollgenuss des Lichtes, das ihm wegen seines Standortes in Laubwäldern im Sommer versagt ist, üppig weiter wächst (dabei andergestaltete chimenophile Blätter erzeugt), um dann in den ersten Tagen des Vorkälts seine Blüten den zeitig liegenden Hyemenopiten zur Verblüdung darzubieten. Auch Euphorbia Lathyris, eine zweijährige Pflanze, die in gleicher Weise die Blätter bei Frost senkt und danach wieder emporhebt, nutzt die wärmern Wintertage aus, um den außerordentlich üppigen Blütenstand rechtzeitig auszugestalten (Thermometerpflanzen). An die Chimenophyten schließen sich zwei weitere biologische Pflanzengruppen mit Sonderanpassungen an die Frostperiode an, solche, deren krautartige Blätter ungeschädigt überwintern (chimenochloro Pflanzen), und solche, deren oberirdische Entwicklung noch zur Zeit der Froste beginnt, und deren Organe durch besondere (psychrocline) Bewegungen gegen Froste geschützt sind (hemichimenophile Pflanzen).

**Wippermann**, Karl, deutscher Publizist, geb. 14. März 1831 in Ainteln, studierte die Rechte, erwarb die juristische Doktorwürde, wirkte 1861—63 im Verein mit Oster für die Wiederherstellung der kurheffischen Verfassung von 1831, war lange Zeit Redakteur der nationalliberalen *Hessischen Vorkommnisse* in Kassel und lebt jetzt in Großschierfeld bei Berlin. Er schrieb: *Das Recht der Weierämter*. (Götting. 1859). *Die Situation Kurheffens gegenüber der reichungsgültigen Verfassung vom 30. Mai 1860*. (anonym, Weidb. 1860). *Kurheffisches Handbuchs*. (beagl., Frankfurt. 1861). *Deutscher Geschichtskalender*. (Leipz. 1885—99). *Fürst Bismarck im Ruhestand*. Sammlung von Kundgebungen u. (Berl. 1892). *Fürst Bismarcks 80. Geburtstag*. (Münch. 1895) u. a. Auch gab er den 5. (Schluß-) Band von Ludwig Dahns *Fürst Bismarck*. (Berl. 1891) und die Fortsetzung von Wils. Willers' *Politische Geschichte der Gegenwart*. (das., seit 1892) heraus.

**Wirth**, 2) Max, Nationalökonom, starb 18. Juli 1900 in Wien.

**Wirtschaftlicher Ausbruch**. Infolge der Unzulänglichkeit des alten Zolltarifs, worin die Industrie nur durch drei Vertreter aus der Montan-, Eisen- und Textilindustrie zu Worte kam, forderten Industrie und Handel einschneidend die Landwirtschaft seit dem Abbruch des deutsch-russischen Handels-

vertrags (1894) eine zweckentsprechendere Vorbereitung von Handelsverträgen. Angeregt vom Bunde der Industriellen, vom Deutschen Landwirtschaftsverband, vom Zentralverband deutscher Industrieller, vom Deutschen Handelstag und einer Reihe industrieller Gruppen, berief der Reichskanzler den wirtschaftlichen Ausschuss zur Begutachtung und Vorbereitung handelspolitischer Maßnahmen, der am 15. Nov. 1897 zum erstenmal im Reichsamt des Innern tagte. Dieser bildete seither eine neue wirtschaftliche Abteilung, die unter Mitwirkung von 30 durch den Reichskanzler ernannten Vertretern von Industrie, Handel und Landwirtschaft sich zunächst der vorbereitenden, für Deutschland sehr dringlichen Aufgabe der Erhebung einer Produktionsstatistik unterzog. Der wirtschaftliche Ausschuss, dessen Aufgabe sein soll, an der Herstellung des Ausgleichs der Gegensätze zwischen den verschiedenen Erwerbsklassen im Innern und bei Wahrnehmung der wirtschaftlichen Interessen dem Auslande gegenüber sachverständig mitzuwirken, gliedert sich in fünf Kommissionen (Montan-, Hütten- und Eisenindustrie, Textilindustrie, chemische und verwandte Industrie, alle übrigen Industrien und Landwirtschaft), durch die in drei Vollversammlungen, über 40 Kommissionssitzungen und etwa 100 dringlichen Besprechungen die Werte der Fragebogen für die Produktionsstatistik festgestellt worden sind. Im Januar 1900 legte das Reichskanzleramt dem wirtschaftlichen Ausschuss den Entwurf einer neuen Anordnung des deutschen Zolltarifs vor, der von Industrie und Landwirtschaft als unzureichend erachtet und vom wirtschaftlichen Ausschuss in entsprechende Teile zerlegt, an die fünf Kommissionen zur Sachverständigenbegutachtung und Neugestaltung verteilt wurde. Von dem Bunde der Industriellen wurde im Mai 1900 dem Reichsamt des Innern ein gänzlich umgearbeiteter Entwurf eines deutschen Zolltarifs vorgelegt, der seitens der Regierung den Mitgliedern des wirtschaftlichen Ausschusses und dem Reichskanzleramt offiziell unterbreitet worden ist. Auf Vorschlag der beteiligten Interessenvvertretungen zog das Reichsamt des Innern in den Monaten Februar bis April 1900 mehrere hundert Sachverständige hinzu. Die Einrichtung, deren Bedeutung sich mit dem Gerannahen des Ablaufs der Handelsverträge in 1903/4 von Jahr zu Jahr steigert, hat die volle Anerkennung und Unterstützung aller einheimischen Kreise und bereits Anerkennung im Ausland (Eiterreich-Ungarn) gefunden.

**Wismar.** Der radikale Abgeordnete Hedlin brachte 27. Jan. 1900 im schwedischen Reichstag einen Antrag ein, daß die Regierung ersucht werden solle, Verhandlungen mit Deutschland über die Überlaffung von W. und Gebiet an Schweden einzuleiten, sobald zwischen Deutschland und Dänemark ein Übereinkommen über die Abtretung Nordschleswigs an Dänemark abgeschlossen sei; in der Begründung wurde angenommen, daß Schweden bei der vorbehaltenen Einlösung der Pfandsumme für das 1803 verpfändete Gebiet, 1,887,000 Taler, mit Einrechnung von 8 Proz. Zinsen nur 11,322,000 Mk. 1903 in Gold werde zu zahlen haben. Der schwedische Reichstag lehnte 10. Febr. den Antrag ab, der von ganz falschen Voraussetzungen ausging. Denn nach dem Vertrag vom 26. Juni 1803 mußte die Pfandsumme mit Zinseszins zurückgezahlt werden, und würde sich auf 72 Mill. Mk. belaufen; auch würde Schweden für Zahlung dieser Summe W. einlösen können, doch würde es trotzdem weiter zum Deutschen Reiche gehören müssen.

Daher wäre die Erwerbung des Gebiets für Schweden ohne jeden Wert. Übrigens ist W. nicht schon 1804, sondern erst 1897 in den landständischen Verband Mecklenburgs eingetreten.

**Witt, Julius,** Rännergefängniskomponist, geb. 14. Jan. 1819 zu Königsberg i. Pr., war musikalischer Autodidakt und wirkte als Gesangslehrer in seiner Vaterstadt, wo er 8. Nov. 1890 starb. Allgemeine Verbreitung fanden seine Rännerquartette: »Die Dreine«, »Hunisch«, »Kur im Dorgen wohnt die Dörbe« und »Bann du im Traum nicht fragen«.

**Witwen- und Waisenrenten,** f. Lehen.  
**Witwen- und Waisenversorgung** (Witwen- und Waisenversicherung). Der Gedanke der W. u. W. im Deutschen Reich verwickelt für einen Haß, für den Haß des Todes eines Arbeiters durch Betriebsunfall. Die eigentliche W. meint eine Fürsorge für die Witwen und Waisen in allen Fällen des Todes des Familienshauptes, also nicht bloß bei Tod aus einer bestimmten Ursache. Wie schon 1889 bei Erlass des ersten, so wurde auch bei der Debatte über das neue Invalidenversicherungsgesetz von 1899 im Reichstag die Einführung einer W. für Arbeiter als außerordentlich erstrebenswertes Ziel bezeichnet. Es ermunterte hierzu der Umstand, daß die bisher angammelten Beiträge tatsächlich nicht nur zur Deckung der bisher existierenden Rentenansprüche, worauf sie allein berechnet waren, sondern zur Deckung auch aller bisher existierenden Rentenansprüchen ausreichten (f. Invalidenversicherung). Also sagte man, würde, wenn auch nur die bisherige Beitragshöhe beibehalten wird, das zukünftige Vermögen der Anstalten trotz Erhöhung der Invaliden- und Invalidenrenten auch die Witwen- und Waisenfürsorge zu tragen vermögen. Allein die Reichsregierung wies mathematisch nach, daß, wenn man auch nur die Hälfte der Invalidenrente ohne Reichszuschuß als Witwenrente und ein Sechstel der Invalidenrente als Waisenrente gewähren wollte, also nur minimale Renten, der Beitrag pro Kopf der männlichen Beschäftigten im Durchschnitt von jährlich 9,30 Mk. auf 18,90 Mk. gesteigert werden müßte. Nur für einen Betriebszweig wurde eine W. vorgezogen, für die Seuteile (f. Seeberechnungsfähigkeit).

**Wittenhausen,** f. Kolonialschulen.  
**Wlassak, Moriz,** Rechtshistoriker und Jurist, geb. 20. Aug. 1864 zu Brünn in Mähren, studierte in Wien, promovierte 1877 daselbst und ging dann, nachdem er eine Zeitlang beim Landesgericht in Brünn beschäftigt gewesen war, nach Berlin und nach Göttingen, um bei Bruns und bei Übering römisches Recht zu hören, und habilitierte sich 1879 an der Wiener Universität als Privatdozent. Bereits im Oktober desselben Jahres ward er zum außerordentlichen Professor für römisches Recht an der Universität Göttingen ernannt, ging 1882 in gleicher Eigenschaft nach Göttingen und ward dort 1883 ordentlicher Professor, 1884 in Breslau, 1895 in Straßburg, 1900 in Wien. Seine größten Schriften sind: »Zur Geschichte der Negotiorum gestio« (Jena 1879), worin er eine neue Ansicht über den ursprünglichen Umfang dieses Rechtsinstituts in scharfsinniger Weise vertrat; »Echt und Klagerform« (Baf. 1882); »Kritische Studien zur Theorie der Rechtsquellen im Zeitalter der klassischen Juristen« (Graz 1884); »Römische Prozeßgesetze« (Leipz. 1888—1891, 2 Bde.); »Die Unkonfessionen im Normalesprozeß« (Baf. 1888); »Zur Geschichte der Kognation« (Wresl. 1892). Außer Aufsätzen im Fachrechtsschriften schrieb er auch eine Anzahl Artikel in der von Hoffmann

belorgten 2. Auflage von Bantys „Nealencyklopädie der klassischen Altertumswissenschaft.“ (Stuttg. 1894 ff.).

**Weste,** Charles Frédéric Auguste, belg. Staatsmann, erklärte sich 1899 in der Frage der Wahlreform (i. Belgien, Geschichte) auf Befestigung gegen die von den gemäßigten Liberalen vorgeschlagene Verhältnißwahl und bekämpfte sie in der Kammer im Grunde mit den Sozialisten mit allen Mitteln; doch schloß sich nur ein Drittel der Liberalen Partei, 85 Deputierte, ihm an. Er legte daher im November sein Amt als Präsident der Föderation belgischer Katholikenvereine nieder, wurde aber im Dezember mit großer Mehrheit wiedergewählt.

**Wogenwollen,** Wollen, gewöhnlich mehrere bei einander, die durch die Bildung von Luftwellen entstehen. Schon ältere Meteorologen erwähnten Beobachtungen von W., aber erst vor nahe einem Decennium wurden durch die theoretischen Untersuchungen von Delmholz die Bedingungen bekannt, unter denen die Entwicklung von W. vor sich gehen kann. In erster Linie ist das Vorhandensein von Schichten in der Atmosphäre notwendig, die mit einer gewissen Geschwindigkeit dicht übereinander hingleiten. Dabei entstehen, indem beide Ströme sich teilweise durchdringen, Luftwellen, deren Wellenköpfe zur Erscheinung gelangen, wenn es sich um Schichten von verschiedenem Wärmegehalt und ungleicher Feuchtigkeit handelt. Der mit der Hebung einzelner Luftmassen verbundene Wärmeverbrauch und die Einleitung der Ausdehnung von Nebel wird zur Wollendbildung führen, die, den Wellen entsprechend, eine gewisse Regelmäßigkeit in der Anordnung erkennen lassen. Delmholz glaubte, daß sich schon bei mittlerer Geschwindigkeit der Luft Wellen von mehreren Kilometern Länge ausbilden können, die mit größter Schnelligkeit zur Entwicklung kommen. Aus denselben Ursachen geschieht es auch zeitweilig, daß sich eine vorhandene Wollende plötzlich mit Turbulenzen durchzieht, während die Wellen selbst nur langsam weiter wandern. Gelegentlich einer Ballonfahrt beobachtete Enden die Bildung von W., die Nebelrollen von 100—200 m Durchmesser darstellten, deren Abstand, Breite von zwei Nebelrollen, ungefähr 540 m betrug.

**Wöhlerit,** ein nach dem Chemiker Wöhler benanntes Mineral, das in tafelförmigen, monoklinen Kristallen von honiggelber Farbe in Pegmatitgebieten im Spessartgebiete des südlichen Norwegen vorkommt. Wegen seiner augitähnlichen Kristallform wird der W. trotz seiner abweichenden Zusammensetzung in die Augitgruppe gestellt; er ist wesentlich ein fluorhaltiges Natrium-Calcium-Bisulfat mit nahezu 13 Proz. Kieselsäure.

**Wohngruben,** s. Eingänge.

**Wohnungen, feuchte,** entstehen in der Regel durch äußere Einwirkungen, aber auch infolge der Benutzungsart der Räumlichkeiten. In beiden Fällen wird durch vorbeugende Schutzvorrichtungen oder, nach eingetretener Durchfeuchtung, durch Austrocknen zu helfen sein. Der Schutz gegen das Eindringen der Feuchtigkeit von außen her hat sich vornehmlich auf die Wände, Mauern und Fußböden zu erstrecken. Die Feuchtigkeit wird von unten aufsteigen oder von der Seite andringen. Gegen aufsteigende Feuchtigkeit schützt man die Mauern meist durch Aufkantung einer 1 cm starken Lage von Gußasphalt, auch durch Asphaltitz- oder Asphaltbleiplatten, Walzblei oder andre Isoliermittel auf die Grundmauern. Bei massigem Fußboden wird die Isolierschicht über dessen Oberkante,

bei Holzfußboden in Höhe der Unterkante der Lagerhölzer angeordnet; ist kein Keller vorhanden, so bringt man die Isolierung mehrere Zentimeter über dem Erdboden an. Um hölzernen Fußboden gegen Bodenfeuchtigkeit zu schützen, legt man die Lagerhölzer auf Backsteinpfeilerchen, die mit Dachpappe abgedeckt werden. Der auf diese Weise entstehende Hohlraum unter der Diele wird einerseits mit einem Rauch- oder wärmeliegenden Lüftungstroch, andererseits mit der Außenluft verbunden. Verbindung mit den Räumen (statt mit der Außenluft) empfiehlt sich weniger, weil die unter den Fußboden geführte höher erwärmte Luft dort einen Teil ihrer Feuchtigkeit abgibt, was zu Schimmelbildungen führen kann. Zweckmäßig macht man die Sohle des Hohlraumes aus einer mit Zement abgeglänzten Betonschicht. Eine neuere Anschauung empfiehlt statt der Hohlräume unter den Fußböden Anwendung eines Füllstoffes. Auch verwendet man zur Vermeidung des Hohlraumes Klebenfußböden, den man in Asphalt legt.

Um die Wände und indeed, auch den Fußboden eines Hauses gegen den Andrang von Grundwasser zu schützen, dessen Spiegel nicht gesenkt werden kann, empfiehlt sich, wenn die Ausführung im Wasser erfolgen muß, die Schüttung einer unter dem ganzen Gebäude durchreichenden Betonplatte von etwa 1 m Stärke, auf die dann die Fußbodenkonstruktion aufgebracht wird. Kann man im Trocken arbeiten, so spannt man zwischen die Kellerpfeiler umgelegte Gurtdögen und legt zwischen diesen unter den Fußböden umgelegte Kappengewölbe aus Backsteinen oder Zementbeton an, die mit Asphalt oder mit geglättetem Zement überzogen werden. Auch in Konstruktionsweise werden beträchtliche Fußbodengewölbe hergestellt. Die Höhlung über den Gewölben wird mit Schutt oder leichtem Beton abgeglänzt und dann der Fußboden (Estrich, Plaster od. dgl.) aufgebracht.

Trifft das Grundwasser festlich dazu, so fallen die Schutzmaßregeln zusammen mit denen gegen feuchtsicheren Zutritt der Feuchtigkeit überhaupt. Bei den Kellermauern schützt man sich durch Anwendung senkrechter, 4—5 cm dreier Luftisolierschichten, die bei Backsteinmauern an die Außenseite, bei Bruchsteinmauern an die Innenseite gelegt werden. Ihre Begrenzung nach außen, bez. innen wird durch eine einen halben Stein starke Wand aus festen Steinen in Zementmörtel gebildet. Im ersten Falle erhält die schwache Wand außen einen Terrastrich, auch wird wohl noch ein Thon Schlag vorgelegt und das Erdreich drainiert. Die Luftschicht läßt man unter der mächtigsten Isolierschicht beginnen, schließt sie hier, um das sich in ihr bildende Schweißwasser zu beseitigen, an eine Drainageleitung an und verdrängt sie überdies, um in ihr Luftumlauf zu erzielen, mit der Außenluft sowohl als mit der Luft im Keller oder unter dem Kellerfußboden. Die Öffnungen nach dem Gebäudeinnern müssen mit Schiebern versehen werden. Wegen die Durchdringung des vor der Kellermauer liegenden Erdbodens von oben (durch Tagewasser) wird dieser mit einem nicht zu schmalen abgewässerten Traufpflaster in Zementmörtel oder Asphalt versehen; überdies werden die Gebäudewände je nachdem mit undurchlässigen Steinen verblendet oder mit Zement gepußt oder mit Ostarbe gestrichen. Die Frontmauern werden demzufolge in der Regel auch noch, weniger bei städtischen Häusern als bei freistehenden Gebäuden, mit Luftisolierschichten von etwa 6 cm Stärke versehen, an deren Stelle wohl auch Herstellung eines Teiles der Mauer aus



Hohlsteinen (Lochsteinen) tritt; besonders auch Fensterdrühtungen schützt man in dieser Weise. Neuerdings wirft man diesen Luftschichten vor, daß sie Trodenhaltung und wirksamen Schutz gegen Temperaturausgleich nicht bieten, während sie nicht nur Schwimmoister bilden und den Temperaturausgleich beschleunigen, sondern auch die Standfähigkeit der Mauern verringern und die Verfallungsgelosen erhöhen sollen. Statt ihrer wird Befestigung der Wände mit dichten Steinen, Platten od. dgl. oder Eisbarmanstrich empfohlen, Mittel, die in Gegenden, wo die Gebäude harten Stürmen und somit Schlagregen u. ausgelegt sind, gewiß von guter Wirkung sind. Bei Bildung der Fronten aus hagrosklopidischen Steinen, insbes. Sandstein, wird es sich stets empfehlen, die Hintermauerung in Ziegeln auszuführen, auch die Rückseiten der Sandsteine vor dem Versagen mit Teer zu bestreichen. Das Versagen leichter Wände aus Kienstein, Kalkstein, Mergelstein oder dergleichen Platten, auch aus gewelltem Eisenblech vor den Innenseiten der Frontmauern unter Belastung einer gestützten Isolierschicht wird ebenfalls ausgeführt, aber ebenso wie die Luftschichten in den Mauern von anderer Seite lebhaft bekämpft.

Zur Trodenlegung aller durchdrängender Feuchtigkeitsmittel, wie heisses Kolophonum, Teerpräparate, Silikate, Zementabdruck, Salzbleibefestigung u., empfohlen. Alle diese Mittel helfen nicht viel, weil die Feuchtigkeits über den behandelten Teil hinaustritt und dort erst recht nachteilig wirken kann. Besser ist nach Befestigung des Putzes sowie nach Austrocknen und Anstreichen der Innenseite der Mauer mit Teer die Befestigung mit zwei Lagen Dachsteinen in Zement berast, daß die erste Schicht nur in Zwischenräumen angebracht senkrechte Streifen bildet, die also Lufträume zwischen sich lassen, in denen wiederum ein Luftstrom unterhalten wird. Darf der Raum nicht verengt werden, so muß die Mauer um so viel aufgeteilt werden, daß die beschriebene Vortreibung getroffen werden kann. Liegt die nasse Mauer unter dem Erdboden, so hält man das Erdreich durch vorgewölbte Bögen oder Luftschichten oder durch einen Isoliergraben ab. Durchdrängter Fußboden ist zu entfernen und durch trockne Kiesfüllung mit Abdampfung zu ersetzen. Unter Umständen ist der Kellerfußboden sowohl als die Umgebung des Baumwerks zu drainieren. Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeits bei alten Mauern bietet das Siedelfe Segeverfahren: die Mauern werden waagrecht (in einer Lagerfuge) angelegt und in die Sägefuge werden Asphaltdiebstatten geschoben.

Bei Neubauten kommen durch die Technik des Bauwerks sowohl als durch Regenfälle u. dgl. nicht unerhebliche Mengen Wasser in ein Haus, die vor dem Benutzen beseitigt werden müssen. Die Zeit, welche ein Neubau zum Austrocknen braucht, ist je nach den Umständen sehr verschieden. Die Bauverordnungen pflegen eine Frist von 4—8 Wochen zwischen Fertigstellung des Rohbaues und Beginn der Putzarbeit festzusetzen. Um die Austrocknung zu beschleunigen, wendet man künstliche Trodenmittel an. Einzelne feuchte Stellen werden mit Kolosörben getrocknet, deren Wirksamkeit durch Ummantelung mit geregelter Luftzu- und Abführung gesteigert werden kann. Noch wirksamer sind Apparate, wie der Rosinssäcke, bei denen in den Luftstrom eines fahrbaren Mantelofens durch einen Hälter mittels eines Schlauchs fortwährend frische Luft eingetrieben wird, die sich, erhitzt, in dem Raum ausbreitet oder gegen einzelne nasse Stellen

geleitet wird. Die Rauchgase werden durch Hältrohre abgeleitet. Der Apparat hat vor den erwähnten den großen Vorzug der Gefahrlösigkeit für das Bedienungspersonal. Ein sehr gutes Trodenmittel bieten auch frühzeitig angelegte Zentrallüftung, namentlich Luftheizungen, wie denn überhaupt neue Wohnungen, ehe sie bezogen werden, wochen- und monatelang trodengebeizt werden sollten, um nicht »trodengebeizt« werden zu müssen.

**Wolff, 1)** Hugo, Komponist, geb. 13. März 1890 in Windischgrätz (Steiermark), machte sich durch eine Reihe bedeutender Vokalkompositionen bekannt, darunter eine einaktige komische Oper: »Der Corregidor« (Mannheim 1896). Seine durch innige Empfindung und gewählte Harmonisierung sehr bemerkenswerten Lieder erschienen in Bandausgabe als: »Gottelieder« (61), »Wortelieder« (63), »Spanisches Liederbuch« und »Italienisches Liederbuch«. Leider legte ein schweres Nervenleiden schon vor mehreren Jahren dem Schaffen Wolffs ein frühes Ziel.

**2)** Dr. Franz Joseph Cornelius, Astronom, geb. 21. Juni 1863 in Heidelberg, studierte in Straßburg, errichtete 1886 in Heidelberg eine Sternwarte, auf der er astrophotographische Untersuchungen über die Gestalt der Milchstraße, Nebelreste u. ausführte. 1884 entdeckte er einen periodischen Kometen mit einer Umlaufzeit von sieben Jahren. Seit 1891 wandte er erfolgreich die Photographie zur Aufklärung der kleinen Planeten an. 1893 wurde er Professor an der Universität und 1898 Direktor des von ihm mit dem Königtum bei Heidelberg erbauten astrophotographischen Observatoriums.

**Wolff, Karl Oskar Eugen, finnland. Gesch.** Kaufmann und Patriot, geb. 2. Nov. 1851 in Sein. Studierte seit 1868 in Helsingfors und im Ausland längere Zeit Biologie, widmete sich aber später dem kaufmännischen Beruf. Seit 1876 in Helsingfors anwesend, erwarb er sich hier durch zahlreiche kommerzielle und industrielle Unternehmungen bald eine hochgeachtete Stellung und wurde 1886 englischer Konsul. In weiteren Kreisen machte er sich durch sein energisches öffentliches Auftreten nach Erlaß des sogenannten Reichsmantelgesetzes vom 15. Febr. 1889 bekannt, namentlich durch seine in fast alle europäischen Sprachen übersetzte Rede als Vorkämpfer der großen Bevölkerung, die in Petersburg Mitte März vom Zaren vergebens eine Audienz zur Überreichung der gegen jenes Mantelgesetz gerichteten finnlandischen Petition erbat. Die russische Regierung ließ ihn zunächst unbedrängt. Als sich jedoch die Lage Englands im September wegen des in Südafrika bevorstehenden Krieges verschlechterte, verlangte sie in London energisch die Absetzung Wolffs, weil dieser sich an der politischen Agitation in Finnland beteiligt und Regierungswahreignisse öffentlich kritisiert habe. Der brüske Ton, in dem der englische Botschafter Scott in Petersburg W. zur Rechtfertigung seines Verhaltens aufforderte, veranlaßte diesen zu einer mit der Bitte um sofortige Entlassung schließenden scharfen Entgegnung. Inzwischen war aber seine Absetzung bereits erfolgt. Dieser diplomatische Zwischenfall erregte überall, besonders in England, um so lebhafteren Aufsehen, als unmittelbar darauf von den 13 übrigen britischen Konsulvertretern in Finnland 12 (der 13. war schwedischer Untertan) ihr Amt niederlegten, weil dasselbe auch nach dem Genuß der Rechte eines finnlandischen Staatsbürgers unvereinbar sei. Seitdem einer der populärsten Männer Finnlands, ward W. von Sw-

comanen und Fennomanen einhellig zum Landtagsbereiter Wiborgs gewählt. Auf dem Landtag von 1900 trat er mehrfach als Redner zu Gunsten der verfassungsmäßigen Rechte seiner finnländischen Heimat auf.

**Wolkenjahr, internationales**, das während eines Jahres durchgeführte internationale Unternehmen, an möglichst vielen Orten Messungen der Höhe, Zugrichtung und Zuggeschwindigkeit der Wolken auszuführen, um hieraus auf die physikalischen Zustände und Veränderungen der Atmosphäre Schlüsse zu ziehen. Dieses Unternehmen ist aus der Erkenntnis hervorgegangen, daß zur Erforschung der Grundbedingungen des Wetters Beobachtungen an der Erdoberfläche und selbst auf Bergobservatorien nicht völlig genügen, da nur in der freien Atmosphäre alle störenden Einflüsse der Unebenheiten der Erdoberfläche wegfallen. Während aber Ballons nur auf wenige Stunden die höheren Regionen aufsteigen können, häufigere Fahrten jedoch kostspielig und bei großen meteorologisch interessanten Wetterstörungen (Stürmen, Gewittern, Regengüssen etc.) gefährlich sind, bietet die Beobachtung der Wolken ein ausgezeichnetes Hilfsmittel. Die Form der Wolke läßt oft einen Schluß zu auf ihre Natur (ob Eis- oder Wasserdampf Wolke), ihre Höhe, Zugrichtung und Zuggeschwindigkeit auf die sie erzeugenden und verändernden Zustände der Atmosphäre. Deshalb sind aus wissenschaftlichen und praktischen Gründen auf den meteorologischen Kongressen, von 1872 an, verschiedene Vorschläge zu einer internationalen Vereinigung für Wolkenforschung gemacht worden, bis auf der Zusammenkunft der Meteorologen zu München 1891 beschloffen wurde, die eingangs erwähnten Messungen spätestens 1. Mai 1894 zu beginnen und ein Jahr hindurch fortzusetzen. Wegen vielerlei Vorurteile konnte jedoch zu dem Termin nicht begonnen werden, daher beschloß das 1894 zu Upsala tagende internationale meteorologische Komitee, dem eine internationale Kommission für Wolkenforschung beigeordnet war, daß die Beobachtungen 1. Mai 1896 beginnen und 1. Mai 1897 enden sollten. Dieser Zeitraum, den man übrigens in verschiedenen Ländern etwas verschieden oder verlängert hat, nennt man kurz das »Wolkenjahr«.

Eine einheitliche Instruktions für die Beobachtungs- und Verarbeitungsmethoden liegt nicht vor, es wurde vielmehr jedem Staat überlassen, nach seinen verfügbaren Mitteln vorzugehen. Ohne Instrumenten kann man im allgemeinen nur die Form und Zugrichtung der Wolken sowie die Größe der Bewölkung des Himmels bestimmen; doch gibt es auch Fälle, in denen man die Höhe und die Geschwindigkeit erhält. Die einfachste Methode ist die Schätzung der Höhe, wenn die Wolke tiefer als der Gipfel eines nahen bestimmbaren Berges ist: man geht an dem Berge bis zu gleicher Höhe mit der Wolke hinauf und bestimmt auf einer Karte die Erhebung über dem Meeresspiegel. Bei der zweiten Methode beobachtet man das Verschwinden eines Fesselballons oder Drachens in der Wolke und leitet aus der Länge des Seiles unter Beachtung seiner Krümmung und Neigung gegen den Horizont die wahre Höhe ab. Eine dritte Methode benutzt die Schnelligkeit des Wolkenhanges in der Ebene, die man von einem höheren Standpunkt aus mißt; bei der vierten berechnet man die Höhe aus der Zeit, zu der die untergehende Sonne im Scheitelpunkte befindliche Wolken zum letztenmal direkt beleuchtet. Die fünfte und sechste Methode benutzt den abendlichen Lichtschein über einer Stadt oder einen

durch eine sehr kräftige elektrische Lampe und einen Hohlspiegel an der Wolke hervorgerufenen scharfen Lichtpunkt; aus dem Erhebungswinkel desselben über dem Horizont und dem bekannten Abstand der Lichtquelle vom Beobachter folgt leicht die Höhe der Wolke.

Die Methoden mit Benutzung von Instrumenten sind genauer und ergiebiger. Die erste Methode schreibt den Gebrauch des Wolkenpiegels vor, mittels dessen man aber nur die Zugrichtung genauer bestimmen kann, außerdem noch die relative Geschwindigkeit, d. h. die Geschwindigkeit der Wolke bei Annahme einer gewissen Höhe derselben; letztere selbst kann man damit nicht finden. Die zwei andern Methoden gestalten jede wünschenswerte Genauigkeit, die eine erfordert direkte Beobachtung, die andre eine photographische Kammer, jede von ihnen erfolgt in zwei verschiedenen Ausführungen. Das gebräuchlichste direkte Messungsverfahren beruht auf der Azimut- und Höhenbestimmung des fraglichen Wolkenpunktes mittels Theodolite, die aber im Gegensatz zu den astronomischen und geodätischen Instrumenten in den Fernrohren wegen der Unschärfe eines vergrößerten Wolkenstückes keine Linien, sondern nur Fadenkreuz und Diopter (Theodolithheobolit von Wöhl) haben. Die Beobachtung findet unter telephonischer Verbindung über den einzustellenden Punkt der Wolke von zwei, für niedrige Wolken weniger, für höhere mehr (bis zu ca. 2 km) voneinander entfernten Orten aus statt. Die Berechnung der Beobachtungswerte ist bei größerer Anzahl selbst bei Anwendung der von Jerguson konstruierten Plotting machine eine sehr zeitraubende. Ekholm schlägt daher vor, die Theodolite durch Wolkenäquatoriale nach Art der Durchgangsinstrumente mit gedrehter Nichte zu ersetzen, wodurch zwar nur in einem Vertikalkreis beobachtet werden kann, die Rechnung aber erleichtert wird.

Die photographische Methode wendet in ihrer meist gebräuchlichen Form auch Theodolite an, deren Dioptervorrichtung durch eine photographische Kammer ersetzt ist; das auch hier beibehaltene Fadenkreuz bildet sich mit den Wolken auf der Platte ab und dient als Ausgangspunkt für die Ausmessung der Platte. Von diesem Punkt aus mißt man in rechtwinkligen Koordinaten den Abstand jedes Wolkenpunktes, der auf beiden an den zwei Standorten erhaltenen Platten scharf erkennbar ist, und berechnet daraus unter Vernachlässigung des horizontalen Drehungswinkels und senkrechten Neigungswinkels der photographischen Kammer die Höhe der ausgewählten Wolkenpunkte. Hat man an einem Standorte noch eine zweite spätere Aufnahme derselben Wolke gemacht, so erhält man auch die Richtung und Geschwindigkeit des Wolkenzuges im horizontalen und vertikalen Sinn. Die Berechnung nach diesem Verfahren ist sehr mühsam; man hat es zuerst in Kew bei London dadurch vereinfacht, daß man die beiden Apparate fests auf den Scheitelpunkt richtete; es fällt dann die Messung der eben erwähnten Drehungs- und Neigungswinkel fort, und die Aufstellung der Instrumente ist weniger kostspielig und dabei viel sicherer, weil unüberänderlich. Außerdem ist dadurch die Möglichkeit gegeben, auf elektrischem Wege den zweiten fernstehenden Apparat ohne Hinzuziehung eines zweiten Beobachters belichten zu können. Sprung in Potsdam ließ nicht nur die Belichtung, sondern auch noch die Plattenwechselung durch den zweiten Apparat automatisch ausführen. Dieser von ihm und Fuchs konstruierte, auf dem meteorologischen Observatorium bei Potsdam thätige Wolkenautomat arbeitete

tet wie folgt: sobald eine Wolke im Zenith erscheint, wird sowohl bei dem auf dem Observatorium als auch bei dem 1,5 km westlich stehenden Apparat auf elektrischem Wege zunächst der Regenschirmdeckel aufgeschlagen, dann die Komet- oder Zeitaufnahme besorgt und der Schirmdeckel wieder zugeklappt; inzwischen wird die Blatte gewechselt, so daß binnen einer Minute der Apparat wieder gebrauchsfertig ist. Aus der Verschiebung der Wolken gegen das Höhenkreuz auf den beiden erhaltenen Photographien läßt sich die Höhe der Wolken berechnen.

Die Anwendung der geistheilten Methoden während des Vollenjahres ist seitens der Staaten, die sich betheiligen haben, sehr verschieden gewesen; am umfangreichsten gestaltete sich der Beobachtungsdienst in Preußen, Schweden, Norwegen, Rußland, Finnland, Frankreich, Kanada, den Vereinigten Staaten, Indien sowie zu Manila, Patavia und Spbhay, am wenigsten betheiligt haben sich unter andern England und Italien. — Über die Resultate läßt sich gegenwärtig kaum etwas sagen, da Schweden allein bereits mit der Auswertung fertig ist und die Ergebnisse veröffentlicht hat. Im großen und ganzen sind dabei die ein Jahrzehnt früher in Schweden von Ekström, Hall und Fogström gefundenen Wolkenhöhen durchaus bestätigt worden. Die größte Höhe für Wolken (Cirren) betrug 11,5 km, während in Botabani einmal 13 km, vereinzelt anderwärts sogar schon 20 km gefunden wurden. Folgende Tabelle gibt einen Auszug aus den Hauptergebnissen der schwedischen Beobachtungen:

	Mittlere Höhen (Kilometer)		Mittlere Geschwindigkeit (Meter in der Sekunde)		Größe Höhe Geschwindigkeit	
	Zon- met	Min- ter	Zon- met	Min- ter	km	m
Cirrus	8,2	7,0	20,1	22,0	11,9	67,1
Cirrocirrus	—	—	19,3	18,1	9,9	54,0
Circocumulus	6,3	5,0	17,1	17,1	10,6	62,9
Altostratus	—	—	5,4	—	6,9	44,1(7)
Altostratus	3,3	4,1	11,2	12,4	8,9	59,0
Stratocumulus	1,8	1,6	6,7	2,3	4,4	33,9
Nimbus	1,2	0,9	7,1	6,1	2,5	12,1
Cumulus	4,1	5,1	7,0	11,0	4,4	19,1
Alte- Basse	1,8	0,1	6,9	—	2,9	7,4

**Württemberg.** Die Einwohnerzahl vermehrte sich 1898 um 75,591 Geborne (38,722 Knaben und 36,869 Mädchen), darunter 2414 Totgeborne. Der Abgang an Gestorbenen bezifferte sich, die Totgeborenen eingerechnet, auf 48,881. Der Ueberschuß betrug daher 26,710 Seelen (um 2567 mehr als im Vorjahr). Auf 1000 der Bevölkerung kamen 85,5 Geborne und 23,0 Gestorbene. Im Durchschnitt der Jahre 1889—98 betrug die Zahl der Geborenen 35,1, der Gestorbenen 25,0 und der mehr Geborenen als Gestorbenen 10,1 vom Tausend der Bevölkerung. Unter den Geborenen befanden sich 7567 Uneheliche. = 10,0 Proz., gegen 10,2 Proz. im Vorjahr und 10,3 Proz. im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Unter den Gestorbenen waren 359 Selbstmörder (281 männlichen und 78 weiblichen Geschlechts). Auf Hunderttausend der Einwohner entfielen 16,8 Selbstmörder, gegen 15,4 im Vorjahr und 16,4 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Eben wurden 1898: 16,308 gestoffen. Auf 1000 Einw. kamen 7,7 Uebelsiehungen, gegen 7,6 im Vorjahr und 7,1 im Durchschnitt der Jahre 1889—98. Die Zahl der Auswanderer über deutsche, belgische und niederländische Häfen betrug sich 1899 auf 1250 = 0,57

vom Tausend der Bevölkerung, gegen 0,54 im Vorjahr und 2,17 im J. 1889. Davon gingen 439 über Bremen, 388 über Hamburg, 371 über Antwerpen u. 1135 wandten sich nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 58 nach Brasilien, 15 nach Afrika u.

Die Ernte von 1899 erbrachte von 39,214 Hektar 48,602 Ton. Roggen, gegen 47,991 T. von 39,298 Hektar im Vorjahr. Weizen wurde auf 32,228 Hektar angebaut und in einer Menge von 46,033 T. geerntet. Die Ernte des Vorjahres belief sich von 33,394 Hektar auf 44,679 T. Mit Sommergerste waren 99,237 Hektar angebaut, von denen 142,981 T. geerntet wurden. Im Vorjahr erbrachten 97,756 Hektar 127,067 T. 171,140 Hektar lieferten 214,033 T. Spelz, gegen 204,260 T. von 172,525 Hektar im Vorjahr. Die Anbaufläche für Hafer belief sich auf 145,156 Hektar, die Ernte auf 207,721 T., während im Vorjahr von 143,074 Hektar 195,805 T. geerntet wurden. 94,911 Hektar erbrachten 1,116,188 T. Kartoffeln, gegen 670,636 T. von 93,782 Hektar im Vorjahr. Von 291,723 Hektar Wiesen wurden 1,307,722 T. Heu geerntet. Im Vorjahr bezifferte sich die Ernte von 291,128 Hektar auf 1,470,422 T. Zuckerrüben wurden 1898 auf 4006 Hektar angebaut und in einer Menge von 100,950 T. geerntet. Die Ernte des Vorjahres erbrachte von 3892 Hektar 90,246 T. Die Anbaufläche für Hopfen belief sich auf 5242 Hektar, die Ernte auf 3453 T. Im Vorjahr bezifferte sich die Hopfenernte auf 5503 Hektar und die Ernte auf 3348 T. Die Fläche der im Ertrag stehenden Weinberge belief sich 1898 auf 18,807 Hektar, von denen 74,740 hl Weinmost im Werte von 3,7 Mill. M. geerntet wurden, gegen 249,851 hl im Werte von 10,9 Mill. M. von 16,992 Hektar im J. 1897. Die Tabakernte belief sich 1898 von 409 Hektar auf 800,686 kg getrocknete Tabakblätter, gegen 1,107,227 kg von 515 Hektar im Vorjahr. Der Gesamtmost der Tabakernte belief sich 1898 auf 515,820, 1897 auf 789,088 Ml.

**Bergbau u. Industrie.** 1898 wurden in 2 Betrieben 248,359 Ton. Steinkohl im Werte von 870,637 M. gefördert, gegen 233,242 T. im Werte von 867,228 M. im Vorjahr. 8 Salinen lieferten 54,351 T. Kochsalz im Werte von 1,161,888 M., während im Vorjahr 49,627 T. im Werte von 1,137,887 M. gewonnen wurden. 44 Eisenerze wurden verschmolzen 41,474 T. Eisenmaterial zu 37,789 T. Eisenerzeugnissen zweiter Schmelzung im Werte von 7,788,090 M. Im Vorjahr wurden in 41 Betrieben 37,377 T. Eisenmaterial verschmolzen und daraus 33,816 T. Eisenerzeugnisse im Werte von 7,028,669 M. gewonnen. 4 Schweißereierze verschmolzen 6291 T. Eisenmaterial und produzierten 3950 T. fertige Schweißereierfabrikate im Werte von 835,177 M. Im Vorjahr wurden 5488 T. Eisenmaterial verarbeitet und daraus 4550 T. fertige Schweißereierfabrikate im Werte von 906,111 M. hergestellt. 4 Zuckerfabriken verarbeiteten im Berichtsjahr 1998 99,939,264 Doppelztr. Rüben zu 97,019 Doppelztr. Rohzucker und 152,591 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker. Im Vorjahr wurden 907,243 Doppelztr. Rüben verarbeitet und daraus 92,292 Doppelztr. Rohz. und 145,727 Doppelztr. raffinierten und Konsumzucker hergestellt. Die Zahl der im Berichtsjahr 1898 im Betriebe befindlichen Bierbrauereien bezifferte sich auf 6221, die Menge des hergestellten Bieres auf 4,068,802 hl, die Gesamtentnahme vom Bier auf 9,109,134 Ml. Im Vorjahr waren 6285

Brauereien im Betrieb, die 4,100,392 hl Bier herstellten, das eine Gesamteinnahme an Biersteuer von 9,350,537 Mk. erbrachte. 6048 Brennereien produzierten im Betriebsjahr 1898/99: 37,199 hl reinen Alkohols, für welche 1,055,116 Mk. Steuer erhoben wurden. 1897/98 waren 5190 Brennereien im Betrieb, die Produktion an reinem Alkohol belief sich auf 34,121 hl, die Gesamteinnahme an Steuern auf 934,267 Mk. — Das Budget für 1900/1901 ist in der Einnahme auf 82,222,006, in der Ausgabe auf 81,364,737 Mk. festgesetzt. Unter den Einnahmen figurieren: Erträge vom Kammergut mit 29,424,976 Mk. (darunter Forsten, Jagden etc. mit 8,422,129 Mk., Eisenbahnen mit 16,300,000 Mk., Posten und Telegraphen mit 2,943,900 Mk. etc.), direkte Steuern mit 17,783,270 Mk., indirekte Steuern mit 16,035,290 Mk. und Anteil an den Reichsabgaben mit 18,978,470 Mk. Die wichtigsten Posten der Ausgabe sind: Zivilliste 2,008,769 Mk., Staatsschuld 20,203,696 Mk., Pensionen und Bartegelder 3,374,500 Mk., Justiz 4,274,788 Mk., Inneres 9,292,596 Mk., Kirchen- und Schulwesen 12,798,196 Mk., Finanzen 4,138,001 Mk., Militäralsbeiträge 22,816,183 Mk. etc. Die Staatsschuld belief sich 1. April 1899 auf 485,166,900 Mk., davon 450,203,139 Mk. Eisenbahnschuld u. 34,963,761 Mk. allgemeine Staatsschuld.

Geschichte. Der Landtag wurde 20. Juli 1899 geschlossen und 14. Nov. wieder eröffnet. Wie in Bayern und Baden stellten auch in B. die Mitglieder des Landtags die Regierung wegen ihrer Abstimmung über Reichsangelegenheiten im Bundesrat zur Rede, so 6. Dez. der sozialdemokratische Abgeordnete Ratz unter dem Beifall des Zentrums und der Volkspartei wegen

der Zustimmung zur Arbeitswilligenvorlage. Der Ministerpräsident v. Rittnach erklärte schließlich, daß die deutschen Regierungen sich in solchen Fragen mit Preußen nicht in Widerspruch setzen könnten, das zwar im Bundesrat nur 17 gegen 41 Stimmen, aber 32 Mill. Einw. gegen 20 Mill. habe und daher niemals die Führung in wichtigen politischen Angelegenheiten der deutschen Nation aus der Hand geben könne und werde. In der Frühjahrssession 1900 suchte die Volkspartei angeichts der im Herbst bevorstehenden neuen Landtagswahlen ihren Fehler, im Januar aus Eigensinn die Steuerreform zum Scheitern gebracht zu haben, wieder gut zu machen, indem sie die Wiederaufnahme der Steuerreform noch in der laufenden Session beantragte. Indes erklärte das Ministerium 28. April, daß sie die Steuerreform erst dem neugewählten Landtag wieder vorlegen werde. Die Landtagssession wurde 18. Juni geschlossen.

**Wyspiansti**, Stanisław, poln. Maler und Dichter, wurde 1869 in Krakau geboren, studierte in Paris und andern Weltstädten und ist jetzt in Polen einer der ersten und bedeutendsten Vorläufer der modernen Kunstströmung. Von seiner originellen, üppigen Phantasie zeugen sowohl die Freskoblätter in der Franziskanerkirche in Krakau aber die Entwürfe zu der »Złota« als auch seine Dichtungen. In einem Ueberschuß von Dramen aus der vaterländischen Geschichte (bisher erschienen »Legenda« und »Lelewel«) sucht er mit wunderbarer Poesie die schematischen Gestalten zu beleben, während sein »Protesilaos i Laodamia« eine seltsame Verbindung der Antike mit der Moderne ist. Eine Zeitlang gab er die Zeitschrift »Zycie« (»Das Leben«), das Organ der polnischen modernen Kunst, mit heraus.

## X.—3.

**Xanthophyllit**, Mineral, s. Späthglimmer.

**Xenologie** (Grenzwissenschaft), s. Ethnismus, E. 751.

**Xhlander**, Heinrich, Ritter van, bayr. General, geb. 1840 in Frankfurt a. M., Bruder des Generals Emil v. X. (s. Bd. 18), wurde im Kadettenkorps erzogen, 1869 Leutnant im 2. Jägerbataillon, zeichnete sich als Oberleutnant 1868 bei Kämpfen und Urtungen aus, besuchte darauf die Kriegsakademie in München, nahm am französischen Krieg als Adjutant des Kommandeurs der 2. Infanteriebrigade, General v. Orff, teil und erwarb sich das Eisene Kreuz erster Klasse. Im November 1871 wurde er als Lehrer an die Kriegsakademie berufen, 1873 in den Generalstab versetzt, 1874 zum Adjutanten des Generalstabschefs ernannt und 1876 als Major zum preussischen Generalstab kommandiert. 1879 wurde er zum Bataillonskommandeur im 14. Infanterieregiment ernannt, 1882 Chef des Generalstabs des 1. Armeekorps, 1886 Kommandeur des 2. Infanterieregiments und 1889 Generalmajor und Kommandeur der 3. Infanteriebrigade in Augsburg. Nachdem er 1894 als Generalleutnant das Kommando der 1. Division in München erhalten hatte, wurde er 1. April 1900 zum General der Infanterie und Kommandeur des neu errichteten 3. bayerischen Armeekorps befördert.

**Yamagata Arimoto**, Marquis, japan. General, übernahm den Oberbefehl der ersten Armee im Kriege gegen China, siegte bei Ping Yang in Korea,

kehrte aber wegen Krankheit schon Ende 1894 nach Japan zurück. Im August 1895 wurde er zum Marquis erhoben. 1896 war er der Vertreter des japanischen Kaisers bei der Krönung des Zaren in Moskau, bei welcher Gelegenheit er den russisch-japanischen Vertrag über Korea abschloß. Ende 1898 beauftragte ihn der Kaiser mit der Bildung eines Ministeriums, in welchem er eine Anzahl älterer Staatsmänner vereinigte.

**Yap**, Aniel, s. Karolinen.

**Yoshitō**, Haru no Miya, japan. Kronprinz, geb. 31. Aug. 1879, wurde 3. Nov. 1889 als Thronfolger proklamiert, im Herbst 1897 für volljährig erklärt und ins Oberhaus eingeführt. Nach Überwindung einer langwierigen, schweren Krankheit heiratete er 10. Mai 1900 die Prinzessin Sada aus dem Hause Aizu, das dem höchsten alten Hofadel angehört und dem auch die vor drei Jahren verstorbene Kaiserin-Witwe angehört.

**Yazek** (s. 14. Bd.), Johann, österreich. Politiker, geb. 31. Mai 1849 zu Ezerstori in Mähren, studierte in Wien und Prag Rechtswissenschaft, erlangte in Prag 1876 den juristischen Doktortitel und ließ sich 1880 in Olmütz als Rechtsanwalt nieder. Er verteidigte in vielen Verhörungen und war auch selber journalistisch tätig. 1885 wurde er in den Reichsrat, 1887 in den mährischen Landtag gewählt. In beiden Körperschaften schloß er sich der altösterreichischen Partei an und that sich durch seine Deutschthum hervor. 1895 ging er zu den Jungtschechen über und ward im März

1900 an Stelle Dupuis zum zweiten Vizepräsidenten des Abgeordnetenhauses gewählt.

**Zahle**, Hauptort eines Kaza im selbständigen Sandischal Tschelbi Libnan, am Rande der Baa (Eölschrien) und dem Ostuß des Libanon 945 m hoch gelegen, um 1760 von Christen aus der Baa gegründet, berüchtigt durch seinen Weinbau. Seit 1860 ist Z. bedeutend gewachsen; mit dem nahen el Wu' al lala, das zum Vilajet Syrien gehört und Station der Eisenbahn Beirut-Damaskus ist, ist es schon zusammengewachsen. Beide Städte zusammen zählen jetzt ca. 30,000 Einw., darunter 25,000 griechische Katholiken, 2000 orthodoxe Griechen, 1500 Maroniten, 1000 Melkite und 600 Protestanten; die Einwohner sind als unruhig bekannt und haben namentlich 1841 und 1840 schwere Kämpfe mit den Trufen zu bestehen gehabt. Z. hat 26 Kirchen, davon 2 evangelische, eine Moschee, 13 Schulen und 3 große Hotels und ist Sitz eines griechisch-orthodoxen und eines griechisch-katholischen Bischofs.

**Zahlmeister**. Seit 1900 werden die Zahlmeister der Armee bei nachgewiesener Befähigung zum Übertritt in die Stellen für die mittleren Beamten der Militärverwaltung zugelassen. Z., die den obersten drei Gehaltsstufen angehören und sich nach jeder Richtung in ihrer Stellung bewährt haben, dürfen vom Kriegsministerium zu Oberzahlmeistern befördert werden.

**Zehlich-Kentisch**, Octavio Albanis, Freiherr von, preuß. Politiker, vertrat die Bestrebungen der freiservativen Partei nicht bloß im Landtag, sondern auch in der „Post“, dem freiservativen Organ, mit nachsender Schärfe und bekämpfte 1899 namentlich die Kanalvorlage der Regierung auf das entschiedenste in zahlreichen Zeitungsartikeln; nach der Wilschmung der Kanalvorlage wurde er von der vorgelegten Behörde veranlaßt, der Mitarbeiterschaft an der „Post“ zu entgehen, im Oktober 1899 nahm er seine Entlassung aus dem Staatsdienst. [mungen.]

**Zeeman-Phänomen**, s. Magnetooptische Erscheinungen.

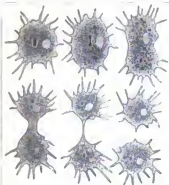
**Zeitungshempel**. Der Zeitungshempel und Kalenderhempel wurde in Österreich durch Gesetz vom 27. Dez. 1899 am 1. Jan. 1900 aufgehoben.

**Zelle** (hierzu Tafel 1. Zelle). Als die Botaniker des 17. und 18. Jahrh. in ausgedehnter Weise das Mikroskop für die Untersuchung der Pflanzenteile verwendeten, beobachteten sie, daß sich in allen Pflanzenteilen allgemein verbreitet zahllose, mikroskopisch kleine Kammern finden, die mit einer Flüssigkeit erfüllt sind. Wegen ihrer großen Ähnlichkeit mit den Zellen der Bienenwaben bezeichneten die alten Botaniker diese Gebilde als Zellen. Der Begriff der Z. in diesem ursprünglichen Sinne bedeutete lediglich einen von einer Membran abgegrenzten Raum. Allein dieser Begriff hat sich im Laufe der weiteren Forschung allmählich mehr und mehr verändert und hat schließlich einen Inhalt angenommen, der den Namen Z. heute kaum noch gerechtfertigt erscheinen läßt. Von der abschließenden Membran wurde bald der Schwerpunkt des Zellbegriffs auf den Inhalt verlegt. Schleiden fand bereits, daß außer dem flüssigen Zellstoff noch ein zähflüssiger Bestandteil in der Z. enthalten ist, den er als Pflanzenschleim bezeichnete, ein Name, den Robt durch den Ausdruck Protoplasma ersetzte. Außerdem hatte schon Brown 1833 einen feinsten Kern in den Pflanzenzellen beobachtet, den Schleiden bald als einen weitverbreiteten Bestandteil der Pflanzenzellen erkannte. Membran, Zellstoff, Protoplasma und Zellkern waren nach diesen Untersuchungen die Haupt-

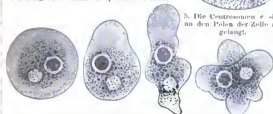
bestandteile der Pflanzenzellen. Der wichtigste Fortschritt in der Zellentheorie bestand dann darin, daß Schleiden 1838 nachwies, daß alle Pflanzen nur aus Zellen und Derivaten von Zellen aufgebaut sind, eine Entdeckung, deren Tragweite erst in ihrem vollen Licht erschien, als ein Jahr später Schwann zeigte, daß auch der Tierkörper aus analogen Elementen zusammengesetzt ist, und als man später erkannte, daß jeder Organismus in seiner Entwicklung aus einer einzigen Z., der Eizelle, durch fortgesetzte Zellteilung und Zellvermehrung hervorgeht, kurz, daß die Z. den allgemeinen elementaren Baustein aller lebendigen Organismen bildet. Es dauerte lange, bis sich diese Erkenntnis, gerade für das animale Gebiet, allgemein Bahn brach, und das lag daran, daß die tierischen Zellen in ihren Formen sowohl als in ihrem Bau vielfach ganz außerordentlich von den Pflanzenzellen verschieden sind und zum großen Teil den Tausch der Z. über dem Objekt den Namen gegeben hatte, überhaup nicht mehr erkennen lassen. Daß dennoch die tierischen Zellen vollkommen analoge Elemente sind, wurde erst allgemein anerkannt, als Max Schultze eine neue Phase in der Zellentheorie begründete, dadurch, daß er den Inhalt der tierischen und pflanzlichen Zellen einer genaueren Untersuchung unterwarf. Max Schultze kam dabei zu dem Ergebnis, daß der weitestgehende Bestandteil der Z. das Protoplasma sei, daß die Membran dagegen vollkommen unwesentlich ist, da es viele Zellen (z. B. Rhizopoden, Leukocyten etc.) gebe, die während ihres ganzen Lebens ein membranloses Zustehen nach dem Protoplasma vorstellten. So definierte Max Schultze die Z. einfach als ein klumpchen Protoplasma, eine Auffassung, die sich in der Folge als außerordentlich fruchtbar bewies. Es zeigte sich nämlich mehr und mehr, daß das Protoplasma der weitestgehende Träger der Lebenserscheinungen der Z. ist, daß das Protoplasma das eigentlich Lebendige im Organismus repräsentiert. Allein je mehr man die Lebenserscheinungen des Protoplasmas untersuchte, um so mehr fand man, daß daran noch ein anderer Bestandteil des Zellinhalts bedeutenden Anteil nimmt, das ist der Zellkern. Durch die Protoplasmatheorie Max Schultzes, die den Zellkern als einen unwesentlichen Bestandteil des Protoplasmas betrachtete, war die Rolle dieses Zellteils ganz in den Hintergrund gedrängt worden. Jetzt zeigte sich mehr und mehr, daß der Zellkern an manchen Lebenserscheinungen (Zellteilung, Befruchtung etc.) sichtbar viel mehr beteiligt ist, als das Protoplasma, indem er bei diesen Erscheinungen höchst komplizierte Veränderungen durchmacht (s. unten). Derartige Beobachtungen führten vielfach dazu, man im Gegenzuge zu Max Schultze gerade den Zellkern als den wesentlichen Zellbestandteil zu betrachten und dem Protoplasma eine sekundäre Rolle zuzuschreiben. In Wirklichkeit liegt, wie zahlreiche spätere Untersuchungen erwiesen, die Wahrheit in der Mitte. Protoplasma und Zellkern sind beide gleich wichtig für das Leben der Z. Durch eine große Anzahl von mikroskopischen Experimenten an einzelnen Zellen ist festgestellt worden, daß weder Protoplasma ohne Kern noch ein Zellkern ohne Protoplasma auf die Dauer lebensfähig ist. Beide sterben in kurzer Zeit ab. Zum Leben der Z. sind unbedingt beide Zellbestandteile erforderlich. Eine Z. ist nach dieser Definition ein klumpchen Protoplasma mit einem Zellkern.

An diese Definition der Z. knüpfen sich zwei Fragen, zunächst die Frage: gibt es in der Natur irgendwo Zellen, die nur aus einem der beiden Teile bestehen?

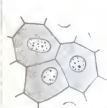
# Zelle.



1. Amöben in 6 aufeinanderfolgenden Stadien der Teilung. Der dunkle Körper ist der Kern.



2. Amöben in vier verschiedenen Stadien ihrer Formveränderung.



8. Epithelzellen aus der Haut des Frosches.



9. Pigmentzelle. Der helle Kreis ist der Zellkern.



11. Opalina, eine vielkernige Wimperinfusorienzelle.



13. Paramecium, eine Geißelinfusorienzelle, a in langsame Schwimmbewegung, b bei heftiger Thätigkeit d. Geißelstrahlen.



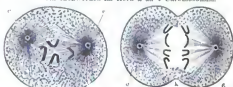
14. Flammkleezelle.



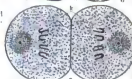
15. Pflanzenzelle mit Zellaufbauten aus den Stauhaaren von Tracheanten. Der dunkle Kreis ist der Zellkern.



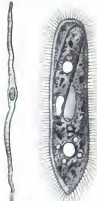
3 u. 4 Teilung des Centrosoms e auf Gruppierung des Mäckenwerkes im Kern k zu 4 Chromosomen.



5. Die Centrosomen e sind an den Polen der Zelle angelangt.



6 u. 7. Teilung der Zelle: e Centrosoma, k Chromosomen.



10. Querstreifte Muskelzelle aus dem Herzen des Frosches.

12. Paramoecium, eine Wimperinfusorienzelle.



16. Spinnrübenzelle einer Rapsart, die gewöhnlich verholzte Zellen.

Obst es also Zellen, die nur aus Protoplasma oder nur aus Kernsubstanz bestehen? Die Frage ist früher besonders von Haeckel in dem Sinne beantwortet worden, daß unter den niedrigsten einzelligen Organismen des Meer- und Süßwassers Formen existieren, deren lebendige Substanz noch keine Differenzierung in zwei verschiedene Substanzen erfahren hat. Diese niedrigsten aller Organismen bezeichnete Haeckel als »Moneren«. Allein die ungemein vervollkommnete mikroskopische Technik hat mit ihren subtilen Färbemethoden gezeigt, daß viele von den als Moneren beschriebenen Protisten Haeckels in Wirklichkeit Zellen mit Protoplasma und Kern vorstellen, so daß man in neuerer Zeit mehr und mehr über die Existenz wahrer Moneren aus der heutigen Erdbeschichte in Zweifel geraten ist. Mit Sicherheit sind heute keine Organismen bekannt, deren lebendige Substanz nicht aus Protoplasma und Zellkern bestehe. Ob bei der Entwicklung des organischen Lebens zuerst wirkliche Moneren entstanden sind, die erst später durch Differenzierung ihrer lebendigen Substanz zur Entwicklung von Zellen gefähig haben, ist eine andere Frage. Jedenfalls hat eine derartige Annahme viel Wahrscheinlichkeit für sich.

Die zweite Frage, die sich an die obige Definition des Zellbegriffs knüpft, ist die, ob Protoplasma und Zellkern die einzigen allgemeinen Bestandteile der Zellen, oder ob etwa noch ein dritter Bestandteil dazu kommt. In neuerer Zeit hat es vielfach den Anschein gehabt, als ob letzteres der Fall wäre. Man ist namentlich bei den Befruchtungs- und Fortpflanzungserscheinungen auf einen Bestandteil der Z. aufmerksam geworden, der ungemein schwer zu erkennen ist, weil er nur durch die Wirkungen, die er auf das umgebende Protoplasma ausübt, sichtbar wird, der aber ein sehr charakteristisches Verhalten zeigt, das ist das »Centrosom«. Dieses Centrosom ist ein an der Grenze der mikroskopischen Wahrnehmbarkeit stehendes Körnchen, das bei der Zellteilung und Befruchtung eine strahlenförmige Anordnung des umgebenden Protoplasmas herbeiführt und bei der Kernteilung eine wesentliche Rolle zu spielen scheint. Allein das Centrosom ist bisher zwar ziemlich verbreitet, aber durchaus nicht in allen Zellen gefunden worden. Es scheint vielmehr, daß viele Zellformen gar kein Centrosom besitzen. Demnach würde das Centrosom nicht als ein eigentlicher allgemeiner Zellbestandteil dem Protoplasma und Kern gegenüber zu stellen sein. Bis sich weitere Erfahrungen gegenteiliger Art ergeben, muß daher das Wesen des Zellbegriffs allein gesucht werden in dem Vorhandensein der beiden allgemeinen Zellbestandteile Protoplasma u. Zellkern.

Im speziellen zeigen die Zellen verschiedener Herkunft nach Größe, Form und Inhalt ganz beträchtliche Verschiedenheiten. Die Größe der Zellen ist bei weitem in den meisten Fällen mikroskopisch. Zu den kleinsten Zellen gehören die Bakterien. Dem gegenüber existieren Zellen (besonders unter den Infusorien), die bereits mit bloßem Auge deutlich wahrgenommen werden können. Die größte Ausdehnung indessen besitzen die Zellen unseres Zentralnervensystems, die Neurone. Bei den Neuronen geht aus dem mikroskopischen Zellkörper (Ganglienzelle) ein Fortsatz (Nerv, Achsenzylinder) hervor, der bei einer mikroskopischen Dicke oft einen Meter und mehr an Länge aufweist, denn die Nervenfaser, die jetzt allgemein als direkte Ausläufer der Ganglienzellen betrachtet werden, gehen beispielsweise vom Rückenmark bis in die Enden der Extremitäten, also bei großen Wirbeltieren eine außerordentlich weite Strecke. Die Form der Zellen ist noch viel mannig-

faltiger als ihre Größe. Die niedrigsten Zellformen unter den einzelligen Organismen besitzen eine feste Körperform überhaupt noch nicht. Sie bestehen aus einem nackten Klümpchen von Protoplasma mit einem Zellkern und ändern ihre Form fortwährend, indem sie bald hierhin, bald dorthin ihre lebendige Substanz in Gestalt von breiten oder fadenförmigen Ausläufern vorstrecken lassen oder wieder einziehen. Beispiels hierfür liefern die Rhizopoden, z. B. die Amöben des Süßwassers (Fig. 1 und 2 der Tafel). Die einfachste Form bei Zellen von bestimmter Gestalt ist die Kugelform, wie sie besonders bei Eizellen (Fig. 3 und 4), einzelligen Algen u. gefunden wird. Bilden die Zellen, wie im vielzelligen Organismus der Pflanze oder des Tieres, einen engen Verband untereinander, indem sie sich eng aneinander lagern, so haben sie meist polyedrische Form, weil sie sich gegenseitig abplatteln, wie z. B. die Epithelzellen der Haut (Fig. 8), die Zellen der Drüsen u. Zellformen mit ungeheurer viel vorstehenden, oder im Gegenfall zu den Rhizopoden formbehaltenden Ausläufern zeigen die Ganglienzellen unsern Körper. Sehr langgestreckte, dünne, spinnel- und fadenförmige Zellen zeigen uns die glatten und quergestreiften Muskeln des tierischen und menschlichen Körpers (Fig. 10). Schließlich besitzen viele Zellen bewegliche und formwährend in rhythmischer Tätigkeit befindliche Anhangs, Fimbrienhaare, Wimpern oder Geißelfäden, wie z. B. die einzelligen Wimper- oder Geißelinfusorien (Fig. 11, 12, 13) oder die Zellen der Fimbrerepithelien im Tierkörper (Fig. 14). Was endlich den Inhalt der Zellen betrifft, so ist derselbe im speziellen so verschieden wie die Zellarten selbst. Es empfiehlt sich hier, die beiden wesentlichen Zellbestandteile Protoplasma und Zellkern besonders zu betrachten. Das Protoplasma ist lediglich ein Gemenge von verschiedenartigen Stoffen, und es muß vor dem Irrtum gewarnt werden, das Protoplasma als eine einheitliche chemische Verbindung zu betrachten. In einer gleichmäßig erscheinenden Grundmasse liegen die mannigfaltigsten Bestandteile eingebettet, die je nach der Zellart ganz verschiedenartige Natur zeigen. Für die Pflanzenzellen charakteristisch sind beispielsweise die grünen Chlorophyllkörper und Stärkekörner, für die Pigmentzellen (Fig. 9) die Pigmentkörner, für die Fettzellen die Fettsäuren. Viele Zellen (Pflanzen-, Radiolarienzellen u.) enthalten eine große Anzahl von Flüssigkeitströpfchen im Protoplasma (Fig. 15), andere wieder Körnchen von Reservestoffen (Eiweiß, Glykogen, Stärke, Fett). Die Mannigfaltigkeit ist hier ungeheuer groß. Dazu kommt, daß die Grundsubstanz des Protoplasmas selbst wieder sehr verschiedenartig sein kann, schon nach ihrer feineren Struktur. Sie erscheint entweder völlig homogen und hyalin, oder sie zeigt eine wabige, schaumige Struktur, oder aber sie besitzt faserige, fibrilläre Differenzierungen. Vgl. Protoplasma (Sb. 18).

Demso wie das Verhalten des Protoplasmas ist das Verhalten des Zellkerns (nucleus) großen Variationen unterworfen. Schon die Zahl der Zellkerne ist verschieden. Während in den meisten Zellen ein einziger Zellkern vorhanden ist (Fig. 2, 8, 9, 14 u. 15), zeigen einige Zellen eine Verteilung der Kernsubstanz auf mehrere oder viele kleine Klümpchen, die im Protoplasma isoliert liegen. Solche mehrkernige oder vielkernige Zellen sind z. B. die Zellen der meisten quergestreiften Muskeln und manche Infusorienzellen (Fig. 11). Organismen, die aus nacktem Protoplasma bestehen und keine befähigte Körperform besitzen, werden, falls sie zahlreiche Zellkerne enthalten, als Synchron-

tien bezeichnet. Zu ihnen gehören z. B. die vielfach sehr ausgedehnte Protoplasmanetze, die bildenden Vakuolen etc. Ferner ist die Form des Zellkerns sehr verschieden in verschiedenen Zellformen. Die gewöhnliche Form ist die runde oder ovale, doch kommen bei Infusorien auch wurstförmige, bandförmige, rosenkranzförmig gegliederte und bei manchen Drüsenzellen geweihtartig verästelte Zellkerne vor (Fig. 16). Was den Inhalt des Zellkerns betrifft, so findet man als mehr oder weniger konstante Elemente darin folgende Bestandteile: 1) eine mit gewissen Farbstoffen sich leicht imprägnierende Substanz, das Chromatin; 2) eine durch diese Farbstoffe angefüllte gelassene Substanz, die achromatische Substanz; 3) eine oder mehrere stärker lichtbrechende Körnchen, die Kernkörperchen (Nukleolen); 4) einen mehr flüssigen Bestandteil, den Kernsaft, und 5) meistens eine Kernmembran, die den Kern vom Protoplasma abgrenzt. Alle diese Substanzen können in sehr verschiedener Anordnung auftreten und zeigen je nach dem Zustande der Z. auch sehr verschiedene Strukturen.

Bezüglich der chemischen Zusammensetzung des Zellinhalts sind die bisherigen Erfahrungen noch außerordentlich unvollkommen. Da Protoplasma sowohl als Zellkern Gemische von Stoffen repräsentieren, die je nach der speziellen Zellform sehr verschiedenartig zusammengesetzt sind, so wird auch der chemische Inhalt der Z. in jedem speziellen Falle ein sehr verschiedenartiger sein. Dennoch lassen sich einige wesentliche chemische Verbindungen charakterisieren, die in keiner Z. fehlen, das sind unter den anorganischen Stoffen Wasser und die Phosphate, Carbonate, Chloride u. d. Alkalien und alkalischen Erden, unter den organischen aber vor allem die Eiweißkörper nebst deren Verbindungen, resp. Derivaten. Diese organischen Verbindungen beanspruchen bei weitem das Hauptinteresse, weil sie diejenigen Stoffe sind, die den Organismus fundamental von allen anorganischen Naturkörpern unterscheiden. Keine Kohle-Eiweißverbindungen, keine Eiweißverbindungen ohne lebendige Z. Genöthig finden sich die Eiweißkörper in der lebendigen Z. nicht in Form des einfachen nativen Eiweiß (wie z. B. im Eihnerer, im Blut u.), sondern in Form komplizierter, vor allem phosphorhaltiger Verbindungen, der Nukleine, Nuklealalbumine und der bisher wenig gekannten Plastine. Dabei scheinen die Nuklealalbumine und Plastine hauptsächlich auf das Protoplasma, die Nukleine ausschließlich auf den Zellkern beschränkt zu sein. Durch Verdauung von Zellen mit künstlichem Magensaft, der alle Eiweißkörper außer den Nukleinen verdaut, bleiben von den Zellen nur die Kerne fast völlig intakt, das ganze Protoplasma dagegen wird verdaut, ein Beweis für die verschiedenartige Lokalisation der genannten Stoffe im Zellkörper. Daß außer den Eiweißverbindungen noch andere organische Stoffe in den meisten Zellen und zwar wesentlich im Protoplasma vorhanden sind, wie Zette, Kohlenhydrate (Stärke, Glykogen), Mucin, Fermente u., sei nur kurz erwähnt.

Da die Zellen das einzig Lebendige in jedem Organismus sind, so finden sich die Lebenserscheinungen bereits in jeder Z. in ihrer speziellen Form, und die Leistungen der Gewebe und Organe eines jeden größeren Organismus, sei es Tier oder Pflanze, sind nur der Ausdruck oder die Summe der Lebenserscheinungen der einzelnen Zellen und Zellarten, die dieselben zusammensetzen. Daher ist die einzelne Z. der eigentliche Stütz des Lebens, und alle Erforschung des Lebens wird in letzter Instanz immer die Vorgänge in der Z.

zu erforschen haben. Die Gesamtheit der Vorgänge in der lebendigen Z. kann daher als der eigentliche Lebensprozeß bezeichnet werden, dessen äußerer Ausdruck die Lebenserscheinungen sind. Wie alle Vorgänge in der Körperwelt von drei verschiedenen Seiten der Betrachtung betrachtet werden können, wie es kein literarisches Wesen gibt ohne Stoff, Energie- und Formänderungen, so können auch die allgemeinen Lebenserscheinungen der Z. nach diesen drei Seiten betrachtet werden als Erscheinungen des Stoffwechsels, des Energiebetriebes und der Formbildung. Dabei ist selbstverständlich immer zu berücksichtigen, daß das nicht selbständige Prozesse sind, sondern nur drei verschiedenen Seiten eines und desselben Vorganges, eben des Lebensprozesses. (Vgl. Leben (Sd. 19).

Der Stoffwechsel umfaßt die chemischen Veränderungen, die sich an der Z. abspielen. Jede Z. nimmt aus ihrem umgebenden Medium gewisse Stoffe (Nahrungsstoffe) auf und gibt andere Stoffe daran das Medium ab. Daraus geht hervor, daß im Innern der Z. chemische Umsetzungen der Nahrung stattfinden müssen. Die Nahrung wird zur Bildung von Zellsubstanz gebraucht, die Zellsubstanz aber zerfällt sich fortwährend von selbst und gibt ihre Zerlegungsprodukte nach außen ab. Während die grünen Pflanzenzellen die Fähigkeit haben, aus einfachen anorganischen Nahrungsmaterial (Kohlensäure, Wasser, stickstoffhaltigen Salzen u.) Zellsubstanz zu bilden, müssen die tierischen Zellen sämtlich ohne Ausnahme das komplizierte organische Nahrungsmaterial, vor allem Eiweißkörper zum Aufbau ihrer lebendigen Substanz. Je nach der verschiedenen Art der Nahrung, welche die einzelne spezielle Zelle zum Leben braucht, ist natürlich auch die Art der Nahrungsaufnahme von innen der Z. verschieden. Die eine Zellform nimmt nur gelöste oder gasförmige Nahrung auf, die andere gekörnte. Die eine macht durch Fermente, die sie ausscheiden, die feste gekörnte Nahrung außerhalb des Zellkörpers löslich und nimmt sie dann im gelösten Zustand auf, die andere nimmt die gekörnte Nahrung als solche in den Zellkörper auf, indem sie sie mit ihrem Protoplasma umfließt (wie z. B. die Amöben), und erst im Zellkörper selbst mit Hilfe von Fermenten. Im Zellkern der größten Tiere und Pflanzen ist in dieser Beziehung eine weitgehende Arbeitsteilung eingetreten, indem bestimmte Zellen (z. B. die Zellen der Verdauungsdrüsen) lediglich die Aufgabe haben, die feste Nahrung durch Auscheidung von Fermenten zu verflüssigen, um sie allen andern Zellen zugänglich zu machen. Die verflüssigte Nahrung zerfällt dann in den Körperflüssigkeiten (Blut, Lymphe u.) und wird aus diesen von allen Zellen des Körpers, die davon ernährt werden, aufgenommen. Die Auscheidungsprodukte, die aus der fortwährenden Zerlegung der Zellsubstanz stammen, sind selbstverständlich wieder ebenso mannigfaltig wie die Art der Nahrung und die Zusammensetzung der speziellen Zellformen ist. Die eine Zellform gibt Schleim, die andere Fermente, die dritte Galle u. d., und auch hier ist im tierischen und pflanzlichen Zellkern wieder eine Arbeitsteilung in der Weise eingetreten, daß einzelne Zellformen (in Niere, der Haut u.) die von allen Zellen an der Körperfläche abgegebenen Exkrete aus dem Körper entfernen, umformen und in bestimmter Form aus dem Organismus gänzlich ausscheiden. Die mannigfaltigkeit aber auch die Auscheidungen der verschiedenen speziellen Zellformen sind, gewisse Zellen scheiden alle Zellen aus, das sind Kohlensäure, Harn



und stickstoffhaltige Verbindungen (z. B. Ammoniak), ebenso wie auch alle Zellformen gewisse Stoffe, z. B. Sauerstoff, aufnehmen müssen, um dauernd am Leben bleiben zu können. Die Aufnahme von Sauerstoff und die Abgabe von Kohlensäure fehlt bei keiner einzigen Z., solange sie lebt; sie stellt den Atmungsprozeß der Z. vor. Aus dem allgemeinen Vorhandensein des Atmungsprozesses und aus dem allgemeinen Auftreten stickstoffhaltiger Ausscheidungsprodukte bei allen Zellen geht auf das deutlichste hervor, daß es sich bei den Umsetzungen in der lebendigen Zellsubstanz um ein einheitliches Prinzip handeln muß, daß dem Lebensprozeß selbst, so mannigfach er sich im einzelnen abspielt, doch ein konstantes Moment zu Grunde liegen muß. Dieses allgemeine Prinzip des Zelllebens kann vorläufig nur in ganz hypothetischer Weise erschlossen werden, und diejenige Hypothese, die bisher am einfachsten und ohne Widerspruch mit den Thatfachen der Erscheinungen des Stoffwechsels erklärt hat, ist die Hypothese, daß im Mittelpunkt des Stoffwechsels gewisse chemische, hochkomplexe, stickstoffhaltige Verbindungen stehen (Biogene), die die Reigung haben, fortwährend von selbst zu zerfallen und sich nach Abgabe gewisser Atomkomplexe wieder mit Hilfe der aufgenommenen Nahrungsstoffe neu zu regenerieren. Der Stoffwechsel bestände demnach in dem fortwährenden Zerfall und Wiederaufbau der Biogenmoleküle, und seine Mannigfaltigkeit in den verschiedenen Zellformen käme durch die große Mannigfaltigkeit der verschiedenen Biogene zu stande (vgl. Leben, Bd. 19, S. 617).

Mit dem Stoffwechsel ist notwendigerweise ein Energieumsatz verbunden, denn mit der Nahrung wird jeder Z. eine gewisse Menge potentieller chemischer Energie zugeführt, während die Ausscheidungsprodukte der Z. fast keine chemische Energie mehr besitzen. Es muß also bei den Umsetzungen in der lebendigen Zellsubstanz potentielle chemische Energie in andere Energieformen umgelegt worden sein. In der That sehen wir, daß alle Zellen andere Energieformen in ihren energetischen Leistungen nach außen hin wieder abgeben, besonders Wärme und mechanische Energie. Jede Z. erzeugt Wärme, wenn auch die Menge bei der einzelnen Z. so gering ist, daß sie nur bei größeren Zellkomplexen (z. B. Muskelgewebe etc.) mit den groben Methoden, die uns zur Verfügung stehen, gemessen werden kann. Jede Z. erzeugt ferner mechanische Energie in Form von Bewegung. Diefelbe kann sich wohl in vielen Fällen unserer groben Beobachtung völlig entziehen, in andern Fällen aber ist sie ohne weiteres sichtbar (z. B. bei den Muskelzellen, bei der Protoplasma-bewegung der Bilanzzellen und Khyzopoden, bei der Himmerebewegung der Infusorien und Himmerepithelzellen etc.). Über die einzelnen Zwischenglieder bei der Umformung der potentiellen chemischen Energie auf ihrem Wege durch die lebendige Z. ist indessen ebenso wenig bekannt, wie über die Zwischenglieder beim Stoffwechsel im Innern der Zelle. Bekannt sind immer nur die ersten Anfangs- und die letzten Endglieder der Kette. Auch von der Beteiligung der einzelnen Zellteile an den Vorgängen im Innern der Z. sind bisher nur einzelne allgemeine Thatfachen festgestellt worden (s. unten).

Die Formveränderungen der Z. machen sich bemerkbar im Wachstum, in der Zellteilung und in der Entzweiung. Jede Z. wächst während ihres individuellen Lebens bis zu einer bestimmten Grenze, die für jede jeweilige Zellform feststehend ist, dadurch, daß sich ihre lebendige Zellsubstanz vermehrt. Findet die Vermeh-

rung der Zellsubstanz über die gegebene Grenze der Zellgröße hinaus noch weiter statt, so erfolgt eine Zellteilung, d. h. eine Vermehrung oder Fortpflanzung der Z. Die Ursachen für die Teilung der Z. liegen in dem mit fortschreitendem Wachstum immer größer werdenden Veränderungen der Beziehungen zwischen Kern, Protoplasma und Medium und sind wesentlich von dem Verhältnis von Oberfläche zur Masse des Zellkörpers abhängig. Die Zellteilung selbst verläuft bei verschiedenen Zellformen sehr verschieden. Je nach dem Verhalten des Kerns kann man dabei zwei verschiedene Arten der Zellteilung unterscheiden, die direkte und die indirekte oder die amitotische und die mitotische. Die erstere Art ist die einfachere. Bei ihr schneidet sich der Kern in zwei Teile auseinander, so daß ein Stadium entsteht, in dem die Z. zweikernig ist. Der Kernteilung folgt dann unmittelbar auch eine Furchung des Protoplasmafortsatzes in zwei Teile, deren jeder einen der Zellkerne in sich enthält. Indem sich die beiden Schnürröhren voneinander trennen, entstehen auf diese Weise zwei gleiche Zellen von derselben Beschaffenheit, aber halber Größe wie die Mutterzelle. Dieser Modus ist z. B. realisiert bei den Amöben (Fig. 1). Viel verbreiteter, aber auch viel komplizierter ist die indirekte Zellteilung. Sie verläuft in ihren wesentlichen Momenten folgendermaßen. Das Chromatingerüst des Kernes (Fig. 3) beginnt sich zu Fäden umzuformen, die bald in eine bestimmte Anzahl gleich langer Stücke zerfallen (Fig. 4). Gleichzeitig teilt sich das Centrosom in zwei Hälften, die beide auseinander wandern und sich mit einem Strahlentrang von Protoplasma umgeben. Die Chromatinfadenstücke des Kernes spalten sich nunmehr ihrer Länge nach in je zwei Fadenstücke, während sich zur selben Zeit die Kernmembran im Protoplasma auflöst, so daß nunmehr die Chromatinfäden frei im Protoplasma liegen (Fig. 5). Inzwischen haben die beiden Centrosome sich an zwei gegenüberliegenden Seiten der Z. angelagert und ziehen nun durch die sie umgebenden Protoplasmastrahlen die Chromatinfäden in der Weise auseinander, daß die beiden Spaltheften eines jeden Fadenstücks nach entgegengesetzten Seiten zu liegen kommen (Fig. 6). Dadurch entsteht in der Mittelebene senkrecht zwischen der Verbindungslinie der beiderseitigen Centrosome und Chromatinfäden ein freier protoplasmatischer Abschnitt, in dem sich nunmehr das Protoplasma ringförmig einschürt u. schließlich eine Scheidewand zwischen den beiden Schnürröhren entwickelt (Fig. 7). Damit ist die progressive Phase der Zellteilung beendet, und es beginnt die regressive, die lediglich darin besteht, daß sich die chromatische Substanz in jeder Teilhälfte wieder mit einer Kernmembran umgibt, und daß das Centrosom seinen Strahlentrang wieder verliert. Auf diese Weise sind schließlich zwei Zellen entstanden, deren jede ihr eigenes Protoplasma, Kern und Centrosom besitzt. Dieser Zellteilungsmodus kann jedoch in verschiedenen Modifikationen verlaufen, die im wesentlichen vom Verhalten des Protoplasmafortsatzes bei der Teilung abhängig sind. Teilt sich, wie im obigen Beispiel, der Protoplasmafortsatz vollständig, so hat man eine totale Zellteilung, die nun ihrerseits entweder äquale oder inäquale sein kann, je nachdem aus der Teilung gleiche oder ungleiche Teilhälften hervorgehen. Oft aber teilt sich das Protoplasma selbst nicht vollkommen, sondern nur andeutungsweise, indem es sich nur einschürt oder an bestimmten Stellen oberflächlich furcht, dann hat man eine partielle Zellteilung. Schließlich kann das Protoplasma zunächst ganz unbeteiligt bleiben, während der Kern in zahllose kleine

Partikel zerfällt, die sich im Protoplasma verteilen, bis endlich jedes Körnchen dieser Kernsubstanz sich mit samt einer gewissen Zone Protoplasma von der benachbarten Partie durch eine Membran abgrenzt oder bis jedes kleine Körnchen mit etwas Protoplasma umgeben als selbständiges Individuum frei wird. Solche Formen der Zellvermehrung sind als Vielzellbildung und Sporenbildung bekannt. Die Entwicklung eines jeden vielzelligen Organismus aus seiner Eizelle geschieht durch fortwährende Zellteilung und Wachstum. Dabei sind zwei Faktoren besonders wichtig, das ist einerseits die Thatsache, daß die aus der Teilung hervorgehenden Zellen alle bei einander bleiben, und anderseits daß neben äqualen auch in bestimmter Weise individuelle Zellteilungen erfolgen, so daß dadurch ungleichartige Zellen entstehen. Nur so ist es verständlich, wie aus einer einzigen Z., der Eizelle, ein so ungeheurer zellreicher, mächtiger Organismus mit so verschiedenartigen Zellen, Geweben, Organen entsteht, wie etwa der menschliche Körper. Seine Festigkeit gewinnt schließlich der Körper durch die Bildung fester Ausscheidungsprodukte von seiten der Zellen gewisser Gewebe, durch Bildung von Interzellularsubstanzen, wie Knorpel, Knochen, Hornsubstanz u., die selbst nicht lebendige Stoffe sind, sondern nur Produkt lebendiger Zellen, welche zwischen den Zellen abgelagert werden. (Vgl. hierzu die Artikel »Ei« und »Be-fruchtung« im vorliegenden Bande und »Entwickelungs-geschichte« in Bd. 6.)

Die Frage, in welcher Weise die beiden allgemeinen Zellbestandteile am Zustandekommen der Lebenserscheinungen der Z. beteiligt sind, welche Funktion dabei dem Protoplasma, welche dem Kern zufällt und welcher Art die Beziehungen beider zu einander sind, ist in neuerer Zeit durch eine große Reihe von Erfahrungen mehr und mehr aufgeklärt worden, während man noch vor einem Jahrzehnt zum Teil ganz schiefe Vorstellungen darüber besaß. Die alte Protoplasmatheorie Max Schultze hatte den Schwerpunkt auf das Protoplasma gelegt und den Kern als etwas Nebensächliches betrachtet. Nach der Entdeckung der komplizierten Veränderungen des Kernes bei der Zellteilung und Befruchtung verfiel man in das entgegengesetzte Extrem und glaubte den Kern als wesentlichen, das Protoplasma als accessoirischen Teil der Z. ansprechen zu müssen. Jetzt hat man, wie schon bemerkt, auf Grund morphologischer Beobachtungen und cellularphysiologischer Experimente sich allmählich überzeugt, daß die Wahrheit in der Mitte liegt, daß beide Teile gleich wichtig sind für die Erhaltung des Lebens und für das Zustandekommen der normalen Lebenserscheinungen der Z. Durch viele Versuche, namentlich an einzelligen Protisten, an Eizellen und an Pflanzenzellen ist festgestellt worden, daß zwischen Zellkern u. Protoplasma ein reger Stoffaustausch besteht, derebenebenwichtig ist für die Erhaltung des normalen Stoffwechsels der Z., wie der Stoffaustausch zwischen Z. und umgebendem Medium. Expliziert man einen Z. den Kern, so stehen ihre spezifischen Lebenserscheinungen nach kürzerer oder längerer Zeit vollkommen still. Ein kernloses Teilstück einer Z. vermag sich nicht wieder zu einer ganzen Z. zu regenerieren, sondern geht allmählich unfehlbar zu Grunde. Dagegen regeneriert sich ein kernhaltiges Teilstück, selbst wenn es viel kleiner ist, unter normalen Bedingungen in kurzer Zeit zu einer vollständigen Z. Auf der andern Seite kann auch ein isolierter Kern nicht wieder eine vollständige Z. bilden, sondern geht ebenso sicher in kurzer Zeit zu Grunde wie kernloses

Protoplasma. Beim Absterben von kernlosem Protoplasma können die einzelnen Lebenserscheinungen (Ernährung, Verdauung, Sekretion, Bewegung u.) nacheinander zu verschiedenen Zeiten zum Stillstand kommen. Kernloses Protoplasma, in dem die Lebenserscheinungen bereits aufgehört haben, ohne daß es schon vollständig zerfallen ist, kann durch Verletzung und Verschmelzung mit kernhaltigem Protoplasma wieder von neuem belebt werden. So stehen die beiden allgemeinen Zellbestandteile in den engsten Beziehungen zueinander, und jede Störung derseiben führt unfehlbar zum Tode der Z.

Schließlich hat man in den letzten Jahren mehr und mehr versucht, die einzelnen Lebenserscheinungen der Z. mechanisch zu analysieren. Man hat die Erscheinungen der Bewegung, der Nahrungsaufnahme, der Zellteilung und andre Erscheinungen, die man unter dem Mikroskop direkt verfolgen kann, aus dem Gesetzen der Oberflächenspannung, Kapillarität, Diffusion, osmotischen Affinität u. dergleichen versucht und ist in dieser Beziehung bereits zu sehr bemerkenswerten Ergebnissen gekommen. Dennoch sind diese Untersuchungen erst im Anfang begriffen, und die Ergebnisse einzelner Forscher stehen noch in manchen Punkten im Widerspruch miteinander, so daß eine Vervollständigung von der weiteren Entwicklung der Zellforschung zu erwarten ist. (Vgl. die Artikel »Pflanzenzelle, Protozoen, Samenthosphe« u. a. im Hauptwerk.)

Vgl. O. Hertwig, Die Z. und die Gewebe (Jena 1892; 1898); Bismarck, Allgemeine Physiologie (3. Aufl., das. 1900); Delage, La structure du protoplasme et les théories sur l'hérédité et les grands problèmes de la biologie générale (Par. 1896); Henneguy, Leçons sur la cellule (das. 1896).

**Zellkerne** besonderer Art hat Hans Koltch a Sekretionsbehältern verschiedener Pflanzen nachgewiesen, nämlich 1) Blasenkerne, die mit einer verhältnismäßig großen Saftblase versehen sind (in den Nüßkastanien von Musa chinensis, M. Ensete, bei Richardia aethiopica und andern Araceten, der Hemlock-Lapulus); 2) Fadenkerne, d. h. zu einem einzigen langen Faden oder Fadennäuel anwachsende Kerne (im Schleimfaden von Lycoris und andern Amarillideen); 3) Rieskerne in den Saftbehältern verschiedener Alcocken.

**Zementit**, s. Zieglerungen, S. 615.

**Jenjur.** In Österreich-Ungarn wird das Wort Z. auch im Bankwesen verwendet. Es bedeutet bei der Prüfung der der Bank zur Diskontierung (Es-kompte) angebotenen Wechsel auf ihre Sicherheit, ob die Prüfung der Wechselurkunden auf ihrer Zahlungsfähigkeit. Die von der Österreichisch-Ungarischen Bank zu eskontierenden Wechsel müssen der Regel nach mit der Unterschrift von drei, jedenfalls aber mit der Unterschrift von zwei als zahlungsfähig bekannten Verpflichteten versehen sein. Das Bankstatut der Österreichisch-Ungarischen Bank schreibt vor, daß der Prüfung der zum Eskompte angebotenen Wechsel in der Regel durch ein Zensurkomité zu erfolgen habe. Solche Komités werden nach Bedürfnis bei den Bankanstalten gebildet. Ihre Mitglieder heißen Zensoren. Die Zahl der Zensoren nach dem Bedarf und im Verhältnis der verschiedenen Stäbe bestimmt für jedes der beiden Staatsgebiete die zuständige Bankdirektion (in Wien, bez. Budapest). Auch zur Ernennung der Zensoren ist sie durch das Bankstatut von 1890 ermächtigt. Zu Zensoren können ernannt werden Kaufleute und andre mit den Kommerzien, industriellen,

gewerblichen oder, wie erst das Bankstatut von 1899 hinzusetzt, landwirtschaftlichen Verhältnissen des Betriebes vertraute Personen. Vor der Ernennung hat die Direktion die einschlägigen Interessenvvertretungen (Handels- und Gewerbelammern, Landesökonomie-, landwirtschaftlichen Vereine) einzuberufen. Die Zensuren werden auf drei Jahre ernannt und sind für weitere drei Jahre wieder wählbar. Über die Verhandlungen des Zensurkomitees haben die Mitglieder Vetschwiegenheit zu beobachten.

**Zentralgenossenschaftskasse, preussisch.** Durch Verordnung vom 2. Aug. 1899 finden auf die Dienstverhältnisse der Beamten der Z. die reichs- und landbesonderen Bestimmungen über die Rechtsverhältnisse der unmittelbaren Staatsbeamten und ihrer Hinterbliebenen Anwendung. Die Anstellung der Beamten erfolgt, soweit sie nicht durch den König geschieht (s. Bd. 18, S. 951), durch den Finanzminister oder den von diesem ermächtigten Direktor. Die Bezüge der Beamten und ihrer Hinterbliebenen trägt selbstverständlich die Z. selbst.

**Zentralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen,** hauptsächlich durch den Verein zur Wahrung der Interessen der deutschen Industrie veranlagt und 23. Aug. 1897 gegründet, ist ein freies und privates Bureau der sie unterhaltenden Mitglieder, das außer den Einzelinteressen seiner einzelnen Mitglieder den gemeinnützigen Zweck der Vertretung der Interessen aller bei Abschluß der neuen Handelsverträge beteiligten Kreise dienen will. Es soll im Gegensatz zum Zentralverband deutscher Industrieller und zum Ausschuss des deutschen Handelstages eine parteilose, von keiner bestimmten wirtschaftspolitischen Richtung beherrschte Arbeits- und Anstaltsstelle sein. Diesem Zweck entspricht auch die Zusammensetzung der sie unterhaltenden Mitglieder. Es sind dies Einzelfirmen verschiedener Branchen, vor allem chemische Fabriken und Brauereien, dann Handelskammern und wirtschaftliche Verbände (Verein deutscher Eisenfabrikanten, der Berliner Agenten u.). Der Zentralverband deutscher Industrieller (s. d.) steht der Z. feindlich gegenüber. Von den „Schriften der Z.“ sind bisher (Juni 1900) zwölf Hefte erschienen.

**Zentralverband deutscher Industrieller,** bezweckt die Wahrung der industriellen und wirtschaftlichen Interessen des Vaterlandes und Förderung der nationalen Arbeit. Die Organe des Zentralverbandes sind die Delegierten- (General-) Versammlung, der Ausschuss und das Direktorium. Dieses besteht aus 7, je einer aus 29 Mitgliedern und deren Stellvertretern sowie aus 31 lotharierten Mitgliedern. Der Jahresbeitrag wird durch Selbsteingabe festgesetzt und beläuft sich auf mindestens 30 Mk.; die Berechtigung, einen Delegierten zur Generalversammlung zu entsenden, bez. das Stimmrecht erwirbt indes erst, wer 100—300 Mk. Jahresbeitrag zahlt (300—600 Mk. Jahresbeitrag = zwei Delegierte, 600 Mk. und darüber für je 800 Mk. mehr ein weiterer Delegierter). Als Folge dieser Beitragsrechte haben nur die Großbetriebe und unter ihnen nur die größten auf die Beschlüsse der Delegiertenversammlung Einfluß. Wegen die unbefrähkte Selbsterschöpfung des Betrags, bez. der Stimmberechtigung im J. und die hieraus abzuleitende Majorisierung seitens einzelner Industriezweige hat die große Masse der Industriellen sich durch die Gründung des „Bundes der Industriellen“ (s. d.) zu schützen gesucht. (Das Stimmverhältnis der Delegiertenversammlung des Verbandes betrug 1894:

Häuten-, Eisen- und Textilindustrie 150, Papier-, Leder-, Glas-, Thonwarenindustrie und Mühlen 13, Handelskammern, Kaufleute, Kommissionsgeschäfte u. andre Firmen 57 von insgesamt ca. 220 Stimmen; Mitgliederzahl 1897, einschließlich angeschlossener Vereine, Handelskammern und Berufsgenossenschaften: 441.) Bedeutung erlangte der 1876 gegründete Z. 1879 bei Einleitung der Schutzpolizei. Er gilt auch heute noch für hochschutzmännlich. Bei dem Voraussagen des Unfallversicherungsgesetzes fehte die Reichsregierung entgegen den Vorschlägen des Zentralverbandes die Einteilung nach Berufsgenossenschaften (nicht nach örtlichen Einheiten) und die Übertragung der Kosten dieser Versicherung auf die Industriellen ausschließlich durch. Neuerdings hat der Z. bei dem Zustandekommen des wirtschaftlichen Ausflusses erfolgreich mitgewirkt und sich lebhaft, aber vergebens um die Annahme des Gesetzes zum Schutze der Arbeitswilligen („Zuchtlausvorlage“) bemüht. Er bringt in sozialpolitischer Hinsicht den Standpunkt des Unternehmertums gegenüber der Sozialdemokratie rückhaltlos zum Ausdruck. Auf Anregung des Bundes der Industriellen ist er mit diesem und dem Verein zur Wahrung der Interessen der deutschen Industrie (s. d., S. 166) in Verhandlungen über die Bildung eines Deutschen Industriekongresses als einer gemeinsamen Spitze aller industriellen Interessengruppen Deutschlands eingetreten. Organe: „Deutsche Industriezeitung“, „Berliner Neueste Nachrichten“, „Berliner Politische Nachrichten“ (offiziös) und die Verhandlungen, Mitteilungen und Berichte des Zentralverbandes deutscher Industrieller (Berlin).

**Berlett, Johann Baptist,** Komponist und Violonist, geb. 27. Juli 1859 in Weitingen, bildete sich auf dem Konservatorium zu Köln, war Musikdirektor in Saarbrücken und Darmstadt, 1887—89 Vereinsdirektor und ist seit 1899 Dirigent des Hannoverschen Männergesangsvereins. Z. komponierte eine Oper („Die Strandbäre“), größere Chorwerke („Das degenerate Lied“, „Wanderer“, „Die Hermannschlacht“), zahlreiche Balladen und Lieder für Männerchor, Lieder, Melodramen, Orchesterwerke, ein Klavierkonzert kleinere Klavierstücke u.

**Bichs, 6) Eugen, Graf von.** Unter dem Titel „Dritte asiatische Forschungsreise des Grafen Z.“ begann (in ungarischer u. deutscher Sprache) die Bearbeitung der wissenschaftlichen Ergebnisse seiner letzten Expedition nach Asien zu erscheinen. Das Werk, herausgegeben von den Teilnehmern der Expedition, wird sieben Bände umfassen: Bd. 1 u. 2: Ethnographischer Teil, von Z. Janó (erschieneu Bd. 1, erste Hälfte, Pest u. Leipzig 1900); Bd. 3 u. 4: Archäologischer Teil, von H. A. Völz; Bd. 5: Linguistischer Teil (die nordostasiatische Volksbildung), von Z. Pápay; Bd. 6: Zoologischer Teil, herausgegeben von G. A. Horvath; Bd. 7: Historischer Teil, von Graf Eugen Z.

**Zinnsäurepräparate, s. Zungenzahninjekt.**

**Zinsen.** Das preussische Ausführungsgesetz (s. d.) zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Art. 10, setzt auch für die preussische Gesetzgebung den gesetzlichen Zinsfuß auf 4 Proz. herab, wobei es bestimmt, daß, soweit im Gesetze, die neben dem Bürgerlichen Gesetzbuch in Kraft bleiben, die Verzinsung einer Schuld mit mehr als 4 Proz. vorgeschrieben ist, die Verzinsung mit 4 Proz. an die Stelle trete. Dies gilt vom 1. Jan. 1900 an auch dann, wenn die Verzinsung schon vorher begann.

**Zirkularpolarisation** ist sowohl bei einigen festen Körpern als bei vielen Flüssigkeiten beobachtet worden

(f. *Articularpolarisation*, Bd. 17). Die festen Körper, die Z. zeigen, d. h. die Schwingungsebene des geradlinig polarisierten Lichtes drehen, sind durchweg Kristalle und gehören als solche entweder der tetartoedriscen Abteilung des regulären Kristallsystems an, wie das chlorsaure Natrium, bromsaure Natrium, essigsaure Uranoxydnatrium, oder gewissen hemiedrischen und tetartoedriscen Abteilungen des hexagonalen und tetragonalen Kristallsystems, wie Quarz, Zinnober, Kaliumlithiumsulfat, Kaliumlithiumchromatnulfat, unterschwefelsaures Kali, unterschwefelsaurer Kalk, überjodsaures Natrium, kohlen-saures Quinidin, schwefelsaures Strychnin u. a. Von den meisten dieser Substanzen gibt es sowohl rechts- als linksdrehende Kristalle. Die Lösungen einiger derselben zeigen ebenfalls Z., so z. B. die Lösung des schwefelsauren Strychnins (diese besitzt aber ein bei weitem [24mal] geringeres Drehungsvermögen als die Kristalle), von andern, z. B. von chlorsaurem Natrium, überjodsaurem Natrium, sind dagegen die Lösungen optisch inaktiv. Von vielen Substanzen sind andererseits überhaupt nur die Lösungen optisch aktiv, und die Kristalle zeigen, selbst wenn sie im regulären, tetragonalen oder hexagonalen System kristallisieren, gar keine Z. Man hat hieraus geschlossen, daß das offenbar in dem Bau des Moleküls begründete Drehungsvermögen, das sogenannten molekulare Drehungsvermögen, der optisch aktiven Körper durch den Aufbau derselben zu Kristallen geändert oder auch vollständig kompensiert werden kann, und daß daher deren Drehungsvermögen in Lösung und die Z. der Kristalle als zwei voneinander unabhängige Erscheinungen zu betrachten sind. Wie, wie es bei neuerdings angestellten Versuchen von Traube geschehen ist, aus der an Lösungen oder an der geschmolzenen Substanz beobachteten Drehung und dem spezifischen Gewicht des betreffenden Körpers das Drehungsvermögen für eine 1 mm dicke Schicht der amorphen Substanz berechnet und dieses mit der an Kristallplatten beobachteten und ebenfalls für 1 mm Plattendicke berechneten Drehung verglichen, so gelangt man zu folgenden Resultaten: 1) Das molekulare Drehungsvermögen kann in den Kristallen unverändert bleiben, dies ist der Fall bei dem Balthouskampfer und Laurincampfer. 2) Das Drehungsvermögen kann in den Kristallen an Stärke zunehmen (Wätschekampfer, weinsaures Antimonoxydchinolin und saures apfelsaures Zink). 3) Zwischen dem Sinne des Drehungsvermögens für amorphe und kristallisierten Zustand besteht ein Zusammenhang nur in der Art, daß aus einer in Lösung aktiven Substanz immer nur Kristalle einer Drehungsrichtung entstehen können; der Sinn der Drehung braucht aber nicht erhalten zu bleiben (weinsaures Rubidium, weinsaures Cäsium). Die Ursache, daß das Drehungsvermögen an den Kristallen gegenüber dem molekularen an Stärke zunimmt oder dem Sinne nach wechselt, ist jedenfalls darin zu suchen, daß zu der molekularen Drehung noch ein durch die Art des Aufbaues der Kristallmoleküle bewirktes Drehungsvermögen hinzutritt. Diese Kristalldrehung ist ganz unabhängig von der molekularen. Weicht die Kristalldrehung in der Stärke oder dem Sinne von der molekularen ab, so stellt sie in den Kristallen die beobachtete Z. die Summe der molekularen und der von dieser unabhängigen Kristalldrehung dar. Zur Erklärung der Erscheinung, daß bei der überwiegenden Zahl optisch einachsig und regulärer Kristalle in solchen Körpern, die in Lösung aktiv sind, eine Z. überhaupt nicht nachzuweisen ist, könnte man annehmen, daß die Kristalldrehung der molekularen an Stärke gleich, dem Sinne aber entgegengesetzt wäre und somit vollständig aufgehoben würde; wahrscheinlicher aber ist der Grund dieser Erscheinung darin zu suchen, daß bei diesen Substanzen in den Kristallen keine neue Drehung hinzutritt und die molekulare allerdings erhalten bleibt, in den in ihrer räumlichen Ausdehnung bedingtesten Kristallen aber so gering wird, daß sie jetzt nicht mehr mit Sicherheit nachgewiesen werden kann.

**Zoëlarve**, f. *Rezelelarve* (Tafel II, Fig. 20).

**Zoologische Präparate**, soweit sie als Spezial-exemplare in Sammlungen zu Demonstrationszwecken aufgestellt werden sollen. Können zunächst in derselben Weise durch Konserrierung mit den üblichen Flüssigkeiten und nachherige Überführung in Alkohol hergestellt werden, wie die Mikroskopischen Präparate (f. d.). Reißt aber erfordert die einzelnen Tiere eine spezielle Behandlung, damit sie auch abgetötet ohne im Leben sichtbaren Teile in ihrer natürlichen Gestalt und Lagebeziehung noch erkennen lassen. Zahlreiche Tolleypen z. B. würden bei der gewöhnlichen Konserrierung klumpig zusammenkrumpfen, durch Übergang in mit kochender Sublimatlösung aber erfolgt der Tod so schnell, daß eine Kontraktion weder der Körner noch der Gangadenmuskeln in ausgiebiger Weise eintreten kann. Auf diese Weise werden auch die Embryonen, wenn man die zarten Einzelorgane ausgemacht erhalten will, die dem roten Skelettschiff entsprechen (f. Tafel »Korallen I«, Fig. 1, Bd. 10), ebenso die Samen des Kieselkornes konserviert. Zum Teil hat man die Tiere auch vor der Konserrierung, die dann mit der kalten Flüssigkeit vorgenommen werden kann, betäubt, z. B. mit Tabakrauch, den man in das Wasser kocht, in dem die Tiere sich befinden, mit Chloralhydrat oder mit Alkohol. Letztere Methode ist mit besonders gutem Erfolg bei Borstenwürmern (z. B. auch beim gewöhnlichen Regenwurm) anzuwenden. Über das Salzen in das man die Tiere zunächst einlegt, wird vorzüglich starker Alkohol geschichtet, der allmählich nach unten diffundiert und die Tiere derart betäubt, daß sie sich zusammenziehen, in die Konserrierungslösung leicht genossen werden können. Auf diese Weise werden auch Rüssel und Schnecken behandelt. Legiere, z. B. umfere Weinbergsschnecke, kann man auch auf die Weise in schon ausgefärbtem Zustand konservieren, daß man die Tiere in ein fest zu verfließendes Gefäß bringt, das bis zum Deckel mit kaltem abgekochtem (und daher luftfreien) Wasser angefüllt ist. Nach einigen Tagen sind die Tiere eines langsame Erstickungstodes gestorben und zur Konserrierung geeignet. Diese Sargurken, Solothurken, müssen, bevor sie getötet werden, hinten und vorn schnell mit einem Strich zugestrichen werden, weil sie sonst unter beständiger Kontraktion der kräftigen Hautmuskelschichten ihre Eingeweide ausstülpen und dann dem Zoologen wertlos sind. In Wahl der Konserrierungslösung richtet sich auch ganz nach der Natur des Objekts. Starke Sublimatlösungen, Formal und Alkohol sind Universalmittel zur Erhaltung eines zoologischen Museumspräparates. Das erlittenen muß nach einiger Zeit der Erneuerung mit Alkohol, als dem zuverlässigsten Dauerzustand der Erhaltung, verläuft werden.

**Zorn**, Philipp, Rechtslehrer, wurde 1800 an der Universität Bonn geboren.

**Zuchthausvorlage**, f. *Arbeitsaufstellungen und Zücher*, Verbauch, f. *Arbeitsanweisung*, S. 369.

**Zuckerindustrie, Verein der deutschen**, wurde unter dem Namen Verein für die Zuckerindustrie

im Jahr 1860 zu Magdeburg gegründet, besitzt die Rechte einer juristischen Person und hat seinen Sitz in Berlin. Mitglieder können nur Firmen werden, und zwar alle im Deutschen Reich ansässigen Rübenzuckerfabriken und Zuckerrefinerien. Der Verein besteht aus einer Abteilung der Rohzuckerfabriken und einer Abteilung der Raffinerien. Erstere wird gebildet von einem aus 26 Vertretern von 26 Bezirken gewählten Ausschuss sowie einem Vorstand von sechs Mitgliedern, die Abteilung der Raffinerien lediglich aus einem Vorstand von zehn Mitgliedern. Letztere Abteilung präsentiert acht Mitglieder dem Ausschuss des Gesamtvereins. Dieser besteht ferner aus je einem Vertreter der dem Verein angehörigen Zweigvereine und aus ebensoviel von der jährlich stattfindenden Generalversammlung gewählten, im ganzen zur Zeit aus 88 Mitgliedern und ebensoviel Stellvertretern. Das Direktorium besteht aus einem juristisch vorgebildeten Direktor, zwei Beiräten und je einem Vertreter der beiden Abteilungen des Vereins. Die Mitgliederbeiträge berechnen sich nach der Menge der in den Fabriken verarbeiteten Rüben oder einer entsprechenden Menge Rohzucker, welche die Raffinerien einschmelzen. Der jährliche Etat schwankt zwischen 200—300,000 Mk. An Vermögen besitzt der Verein etwa 600,000 Mk. Der Verein besitzt das Recht, je ein Mitglied für den Eisenbahnbau und die Bezirksbahnen in Preußen zu präferieren. Zweck des Vereins ist die Wahrung der Interessen der deutschen Zuckerindustrie, seine Hauptthätigkeit gall steht der Abwehr ungünstiger Bestimmungen in der Zoll- und Steuererhebung. Der Verein unterstützt einen Feuerversicherungsverband der Rübenzuckerfabriken, einen Haftpflichtverband, einen Beamtenversicherungsverband, den den Beamten der Vereinsmitglieder namhafte Beiträge zur Lebens-, Altersversicherung u. gewährt ein chemisches Laboratorium in Berlin (seit 1867, jährlicher Kostenaufwand 40,000 Mk.), das zugleich Lehrinstitut, wissenschaftliche Forschungsanstalt und analytische Versuchstation ist. Die 1850 gegründete Vereinszeitschrift erscheint im Selbstverlag des Vereinsdirektoriums (Ausgabe 1500 Exemplare). Der Verein unterstützt die landwirtschaftliche Versuchstation in Bernburg, die Versuchstation für Pflanzenschutz in Halle, hat ein Margraf-Stipendium für Stubenreife gestiftet und sucht die Entwicklung der Technik durch namhafte Preisausgaben zu fördern.

**Zugspitze.** Auf dem Gipfel der Z. wurde durch den Zentralausschuss des D. und O. Alpenvereins mit Unterstützung der bayerischen Regierung eine meteorologische Station errichtet und 19. Juli 1900 eröffnet. S. auch Elektrische Eisenbahnen, S. 275.

**Zugvieh.** Bei einer Untersuchung über den Einfluss der Verwendung von Milchkühen zur Arbeitsleistung auf die Zufammenfassung und Menge der Milch fand Morgen bei zwei an Arbeit gewöhnten Simmenthaler Kühen, daß bei mäßiger Arbeitsleistung der Milchkuhe die Milchmenge im Mittel um 0,7 kg pro Tag vermindert wird durch Abnahme des Wassergehalts, denn die Milch wird bei der Arbeit konzentrierter. Der prozentische Fettgehalt steigt im Mittel um 10,7 Proz. des Gesamtgehalts der in der Ruhe produzierten Milch. Der prozentische Gehalt an Trockensubstanz erfährt eine Steigerung, die aber nur unter die Vermehrung des Fettgehalts nicht erreicht, so daß sich der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz etwas verringert. Der prozentische Gehalt an Milchzucker, Mineralstoffen und stickstoffhaltigen Bestand-

teilen erleidet nur eine geringe Veränderung im Vergleich zum Fettgehalt; der Gehalt an Milchzucker wird etwas vermindert, derjenige an Mineral- und stickstoffhaltigen Stoffen etwas erhöht. Das spezifische Gewicht der Milch wird, entsprechend der eintägigen Steigerung des Fettgehalts, vermindert und zwar auch in Fällen, wo die fettfreie Trockensubstanz eine geringe Zunahme erfährt. Die absolute Menge des in der Milch ausgeschiedenen Fettes wird etwas erhöht; die absolute Menge der in der Milch ausgeschiedenen Trockensubstanz wird verringert. An der Verminderung der Trockensubstanz nehmen alle Bestandteile, außer dem Fett, teil, hauptsächlich der Milchzucker, aber auch die stickstoffhaltigen Stoffe, weniger die Mineralstoffe. Innerhalb der bei diesen Versuchen eingehaltenen Grenzen bewirkte die stärkere Arbeitsleistung keine wesentlich andere Veränderung in Menge und Beschaffenheit der Milch als die schwächere. Ein Einfluss der Arbeit auf das Lebendgewicht der Kühe fand nur in sehr geringem Maße statt; daselbst erfährt eine kleine Abnahme. Eine Heranziehung der Kühe zu einer mäßigen, besonders nicht zu lange anhaltenden Arbeit ist als wirtschaftlich vorteilhaft zu bezeichnen.

Nun die Leistungsfähigkeit der Arbeitsochsen sowie des Juchtwiehs verschiedener Rassen zu prüfen, werden unter anderm auf den Schauern der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft Zugprüfungen vorgenommen, deren Ergebnisse sich bisher wie folgt herausgestellt haben: 1 km Weg wurde von Ochsenpaaren über 12 Doppeljtr. Lebendgewicht mit 40 Doppeljtr. Last, von Ochsenpaaren unter 12 Doppeljtr. Lebendgewicht mit 30 Doppeljtr. Last und von den Kuiparen mit einer Last entsprechend dem Doppelten des Körpergewichts zurückgelegt, u. zwar zeigten auf den bisher abgehaltenen Schauen die besten Leistungen in Minuten:

Franken- und Schmiedler Ochsen . . . . .	8,00 (Berlin)
Flingauer Ochsen . . . . .	8,50 (München)
Schmiedler Ochsen . . . . .	9,80 (Dresden)
Schwarzhäuser Kühe . . . . .	10,45 (Königsberg)
Landwiescheffen . . . . .	14,35 (Magdeburg)
Wien-Donnerberger Kühe . . . . .	7,00 (Berlin)
Wien-Donnerberger Kühe . . . . .	16,00 (Dresden)

**Zürich (Kanton).** Durch ein Verfassungsgesetz, das am 26. Febr. 1899 vom Volke genehmigt wurde, wurde die Freisetzung der Zahl und der Besoldung der kantonalen Verwaltungsbeamten dem Referendum entzogen und dem Kantonsrat überlassen.

**Zuschneid, Karl,** Männergefängniskomponist, geb. 29. Mai 1856 in Oberlogau (Schlesien), besuchte das Stuttgarter Konservatorium, war 1879—90 Dirigent in Göttingen, dann bis 1896 in Minden und lebt seitdem in Erfurt als Dirigent des Söllerischen Musikvereins, des Lehrergesangsvereins und des Erfurter Männergesangsvereins. Er komponierte das Konzertwerk »Hermann der Vefreier« für Soli, Männerchor und Orchester, kleinere geistliche und weltliche Männerchöre, Klavierstücke u. und gibt die von ihm begründete »Thüringer Musikzeitung« heraus.

**Zwangs-erziehung.** Das Reichsstrafgesetzbuch hat gegenüber Kindern und jungen Leuten, die sich strafrechtlich vergangen, Z. für zulässig erklärt (s. Jugendliche Verbrecher, Bd. 9). Schon hier ist bei Kindern vorausgesetzt, daß die Vormundschaftsbehörde die Unterbringung in eine Erziehungsanstalt für zulässig erklärt (Reichsstrafgesetzbuch, § 56). Das Bürgerliche Gesetzbuch, § 1606 und 1838, und sein Einführungs-gesetz, Art. 135, stellt auch für die Z. anderer Kinder-jähriger als solcher, die gegen die Strafgesetze ver-

stehen, Grundsätze auf. Jede 3. Minderjähriger bedarf hiernach der Anordnung seitens des Vormundschaftsgerichts (Familienrats). Die Anordnung kann nur erfolgen: 1) wenn das geistige oder leibliche Wohl des Kindes dadurch gefährdet wird, daß der Vater, bez. wenn die Mutter die elterliche Gewalt hat, diese das Recht der Sorge für die Person des Kindes mißbraucht, das Kind vernachlässigt oder sich eines ehrsüchtigen oder unmässigen Verhaltens schuldig macht; 2) wenn es das Vormundschaftsgericht bezüglich eines Mündels zum Zwecke der Erziehung für nötig oder zweckmäßig erachtet; 3) wenn die 3. zur Verhütung des völligen sittlichen Verderbens notwendig ist. Die 3. geschieht entweder durch Unterbringung in einer geeigneten Familie oder in einer Erziehungs- oder Besserungsanstalt. Die nähere Ausführung dieser Grundsätze, insbes. die Ordnung der Frage, wer die Kosten der 3. zu tragen hat, ist dem Landesrecht überlassen. Landesgesetze hierüber sind teils schon erlassen (Württemberg, Elsaß-Lothringen, Preußen etc.), teils im Entstehen begriffen (Bayern). In Elsaß-Lothringen hat die Kosten der 3. die Landesklasse zu tragen, vorbehaltlich des Rückgriffs gegen den Jügling und diejenigen, die ihm gegenüber unterhaltspflichtig sind (Ausführungsgefeß zum Bürgerlichen Gesetzbuch, § 127). — In Frankreich sind die Fälle, in denen den Eltern die elterliche Gewalt entzogen werden muß, und in denen sie ihnen entzogen werden kann, in einem Gesetz vom 24. Juli 1889 geordnet. In England dienen zur Aufnahme bestraffter Kinder und jugendlicher Verbrecher die sogenannten Reformatory Schools, während für Unterbringung verwahrloster, elternloser und verlassener Kinder oder solcher, deren Aufnahme Eltern oder Vormünder beantragen, oder von Kindern unter 12 Jahren, die mit Gefängnis oder geringerer Strafe bedrohte Handlungen begingen, sogen. Industrial Schools bestehen.

**Zwangsvorsteigerung**, s. Zwangsvollstreckung.

**Zwangsvollstreckung**. Das Reichsgesetz vom 24. März 1897 über Zwangsversteigerung von Grundstücken gestattet, daß durch Landesgesetz die Aufgaben des Vollstreckungsgerichts zum Teil andern Organen übertragen werden. Davon machten eine Reihe von Bundesstaaten Gebrauch. In Bayern hat das Vollstreckungsgericht die Zwangsversteigerung dem Notar zu übertragen, in Württemberg einem besondern Kommissar, als welcher ein Gemeinde- oder Grundbuchbeamter und ein Bezirksnotar bestellt werden kann. Vgl. Müntzer, Reichsgesetz über die Zwangsversteigerung und die Zwangsverwaltung (Berl. 1899—1900, 2. Heft); Feiser, Die Zwangsverwaltung von Grundstücken nach deutschem Reichsrecht etc. (Baf. 1900); Reinhard, Gesetz über die Zwangsversteigerung etc. (2. Aufl., Leipz. 1900).

**Zweckverbände**. Mehrere Gemeinden oder selbständige Amtsbezirke können zur gemeinsamen Erfüllung einzelner Angelegenheiten einen öffentlich-rechtlichen Verband gründen (z. B. einen Bege-, Brücken-, Krankenhaus-, Schlachthausverband). Solche Verbände heißen 3. Die Organe der 3. sind der Verbandsvorsteher und der Verbandsausschuß. Vgl. Landgemeindeordnungen für die sieben östlichen preussischen Provinzen (§ 128 ff.), für Schleswig-

Holstein (§ 128 ff.), für Hessen-Kassau (§ 100 ff.) vom 3. Juli 1891, bez. 4. Juni 1892 und 4. Aug. 1897.

**Zwiebelgewächse**. Stumenzwiebeln werden außer in Holland in großen Massen auch in der Umgegend von Berlin herangezogen, namentlich *Hyacinthen* und *Scilla*. Bedingung für die Anzucht erweist sich ein leichter, nährhafter Boden, der etwa 0,5 m unter der Oberfläche Grundwasser hat. Die Anzucht erfolgt fast nur durch Brutzwiebeln, die auf Beete gepflanzt werden und hier drei Jahre stehen bleiben. Beschränkung durch Samen geschieht nur zur Erzielung neuer Sorten. Von letztern werden dadurch schnell große Mengen Zwiebelbrut erhalten, daß man die Zwiebelscheibe bis zum Ansatze der fleischigen Blätter entnimmt, oder daß man die Zwiebelscheibe mehrmals von unten nach oben einschneidet. An den Schnittflächen bilden sich dann zahlreiche junge Zwiebeln. Die Samen *Hyacinthenzwiebeln* werden in der Treiberei der holländischen vorgezogen, weil sie sich leichter treiben lassen. Zwiebeln mit schuppigen Blättern, z. B. die der *Scilla*, werden durch Zwiebelschuppen vermehrt, die man abdrückt und in Erde steckt. Die Blumenzwiebel der *Goldbandlilie* (*Lilium auratum*) und der *Örterle* (*L. longiflorum*) werden aber zum größten Teil in Europa eingeführt, erstere aus Japan, letztere von den Bahama-Inseln. Ebenso werden die Zwiebeln der *Laternrose* (*Polyanthus tuberosus*) aus Nordamerika eingeführt. Spezialkulturen von Blumenzwiebeln im freien Lande findet man ferner in Südbengland (Kapsen), in Südrussland (*Hyazinthe*: *Romaine blanches*) und bei Neapel. Außerdem werden Blumenzwiebeln in Gewächshäusern im großen in England (*Amaryllis*) herangezogen, hier aber fast ausschließlich durch Samen, weil bei dieser Gattung der Hauptwert auf die Menge, sondern auf die Seltenheit der Individuen gelegt wird.

**Zychlinsti**, Franz Szeliga Zychlin von. preuß. General, geb. 27. März 1816 zu Allenburg in Ostpreußen, gest. 17. März 1900 in Berlin. wurde im Kadettenkorps erzogen, trat 1833 in das 24. Infanterieregiment, in welchem er Bataillons- und Regimentsadjutant wurde, den Feldzug 1849 in der Pol und in Baden mitmachte und 1852 zum Hauptmann befördert wurde, ward 1858 in das 33. Regiments versetzt, 1860 Bataillonskommandeur im 3. Grenadierregiment und 1866 Oberst und Kommandeur des 27. Infanterieregiments, das im böhmischen Feldzug 1866 zur 7. Division Frankfurt gehörte. In dem Kampf desselben 3. Juli in der Schlacht bei Königgrätz um den Schwepswald zeichnete er sich an der Spitze seines Regiments besonders aus, wurde schwer verwundet und erwarb sich den Orden pour le mérite. 1870/71 im deutsch-französischen Krieg befehligte er die 14. Infanteriebrigade und kämpfte bei Beaumont und vor Paris. 1875 erhielt er als Generalleutnant das Kommando der 15. Infanteriedivision in Köln und wurde 1880 als General der Infanterie zur Disposition gestellt. Er schrieb eine vornehmlich Geschichte des 24. Infanterieregiments. (Berl. 1864 bis 1857, 2 Bde.) und einen anschaulichen Bericht Anteil des 2. Regiments der Infanterie Nr. 27 an dem Gefecht bei Münchengrätz und an der Schlacht bei Königgrätz. (Halle 1866).

# Verzeichnis der Abbildungen im XX. Band.

## Beilagen.

	Seite		Seite
• Afrikanische Altküster, Tafel I u. II . . . . .	11	• Meerestierchen, Tafel I u. II, mit Deckblatt . . .	680
• Ausstellungsbauten in Paris, Tafel I u. II: Ansichten . . .	63	• Musikinstrumente, Tafel I—III . . . . .	715
• „ Tafel III (Grundrisse) und Übersichtsplan . . .	63	• Naturgeschichte: Röhrenquallen (Siphonophoren), Ta-	
• Baggermaschinen, Tafel III . . . . .	74	fel in Farbendruck, mit Erläuterungsblatt . . .	718
• Altküster aus Benin, Tafel . . . . .	99	• Norddeutschlands Uchtere, Karte: Das ältere Strom-	
• Bergformen, Tafel I—III (zwei Blätter) . . . . .	101	system in einem Teil Norddeutschlands . . . . .	738
• Bibliotheksgebäude, Tafel I u. II: Ansichten . . . . .	112	• Orchideen (Blühende), Tafel in Farbendruck . . . . .	757
• „ Tafel III u. IV: Grundrisse . . . . .	112	• Pumpen, Tafel III u. IV . . . . .	830
• Bäckergesetze, Tafel I u. II . . . . .	146	• Schlacht- und Viehhöfe, Tafel I—III . . . . .	895
• Böhmerner Buchdruck, Tafel I u. II . . . . .	148	• Schreibmaschinen, Tafel II . . . . .	904
• Dampfbootsfahrt, Tafel I u. II . . . . .	199	• Stammfrüchtler, Tafel . . . . .	939
• Deutsches Reich: Garnisonkarte von Mitteleuropa . . . . .	236	• Stempelmaschinen, Tafel . . . . .	942
• Elektrotechnisches Institut der Technischen Hochschule . . . . .	298	• Südafrika: Geologische Karte von Südafrika . . . . .	945
• Erdfrüchtler, Tafel . . . . .	309	• „ Karte der nugharen Mineralien . . . . .	952
• Moderne Maschinenindustrie, Tafel in Farbendruck . . . . .	409	• Tiefseeforschung I: Karte der Deutschen Tiefsee-	
• Kabel: Karte des Welttelegraphennetzes . . . . .	531	expedition 1898/99. . . . .	964
• Kaffee (Blühende), Tafel in Farbendruck . . . . .	534	• „ Tafel II: Instrumente und Reife . . . . .	970
• Kanäle, Karte: Deutschlands Schiffahrtskanäle, mit . . . . .	541	• Totendestotung bei den Naturvölkern, Tafel I u. II . . . . .	970
Textblatt: Übersicht der deutschen Schiffahrtskanäle . . . . .	541	• Wehnhöfe, Tafel II . . . . .	1003
• Kerkstliche Landföhrung in Nordamerita (Indianer-		• Welle, Tafel . . . . .	1018
sommer), Tafel in Farbendruck . . . . .	612		
• Kerkstallen, Tafel I—IV . . . . .	686		

## Besondere Textbeiloge.

• Dampferwege im Weltverkehr — Die wichtigsten . . . . .	105
• überseerischen Postdampfschiffslinien . . . . .	105

## Abbildungen im Text.

	Seite		Seite
• Kerkstallabbildungen, Fig. 1—4 . . . . .	5	• Blutdruck, Meßapparate, Fig. 1—4 . . . . .	133—134
• Afrikanische Altküster: Ruinen v. Simbabwe, 2 Fig. . . . .	13	• Bremsen: Aufschmammens Dampfmaschinenbremse . . . . .	142
• Anthrozoiden, Fig. 1—13 . . . . .	38	• Dampfkegel, neue Kessel, Fig. 1—2 . . . . .	178—180
• Äquatorial von Gubb . . . . .	40	• Dampfleitung, Fig. 1—11 . . . . .	187—191
• Fig. 1—3 . . . . .	57—58	• Dampfüberhitzer, Fig. 1—10 . . . . .	197—198
• Automatischer Verkaufapparat von Heron . . . . .	67	• Druckluftwerkzeuge, Fig. 1—6 . . . . .	260—261
• Antonomat von Hinder . . . . .	68	• Druckverminderungsventil von Jocher . . . . .	262
• Baumwerte, Fig. 1: Grundriß einer Villa . . . . .	84	• Dynamometer (Kogelbedurgen) . . . . .	265
Fig. 2: Grundriß eines südlichen Wohnhauses . . . . .	85	• Ei (Reifung und Befruchtung), Fig. 1—13 . . . . .	269
• Befruchtung des Eies vom Pferdspulwurm, Fig. 1—6 . . . . .	93	• Elektrische Eisenbahnen, Fig. 1—8 . . . . .	276—278
Fig. 7—11: Befruchtung einseitiger Tiere . . . . .	94	• Elektrische Meßinstrumente, Fig. 1 u. 2 . . . . .	281
• Bechhölge, neue, Fig. 1—12 . . . . .	110	• Elektrischer Knochensand von Dettmar . . . . .	281
• Bibliotheksgeräte (Bücherhalter), Fig. 1—5 . . . . .	113—114	• Elektrische Fernzeiger, Fig. 1—4 . . . . .	282—283
• Bechhölger, Fig. 1—3 . . . . .	129	• Elektrischer Widerstand von Depp . . . . .	283

	Seite		Seite
Elektrische Schlußvorrichtungen, Fig. 1 u. 2 . . . . .	283—284	Materialienprüfung, Fig. 1—12. . . . .	671—680
Elektrisches Licht, neue Lampen etc., Fig. 1—10 . . . . .	284—287	Membran (Riffenmembran) . . . . .	692
Elektrische Laterei, Fig. 1 u. 2 . . . . .	287—288	Mikroskop, mineralogisches . . . . .	706
Elektromagnetischer Anstich in Kartennähe (Grundriß) . . . . .	298	Rond (Durchschnittsdiagramm) . . . . .	736
Ephemeroptis gibboidensis . . . . .	308	Rotdeutsches Reichland: Karte der Endmoränen . . . . .	735
Erbsenrüchler, Fig. 1 u. 2: Linaria u. Arachis . . . . .	309—310	Sängerzug in Transvaal . . . . .	742
Experimentalecologie, Fig. 1—3 . . . . .	316—317	Paradiesvogel: Pteridophora Altherti . . . . .	744
Fernruder, elektrischer . . . . .	324	Vogel, Fig. 1—3 . . . . .	748—750
Fernrohr (neue Typen), Fig. 1—6 . . . . .	325—326	Photographie: Kubolophi Unax . . . . .	78
Fernsprecher, Fig. 1 u. 2 . . . . .	326—327	Polarforschung: Programm (Karte) der deutschen und	
Fernzeichner . . . . .	329	englischen Südpolarexpeditionen 1901 . . . . .	86
Fenerung: Leerbrenner, Fig. 1 u. 2 . . . . .	332	Polarisationsapparate, Fig. 1—3 . . . . .	906—910
Fichtenformen . . . . .	334	Probenehmer von Geißler, Fig. 1 u. 2 . . . . .	93
Furchung (zoologisch), Fig. 1—4 . . . . .	372—373	Projektionsapparate, Fig. 1—4 . . . . .	936—940
Gartenbau: Rärtchen der deutschen Klimaprovinzen . . . . .	377	Rauchverbrennungsbeinrichtungen, Fig. 1—3 . . . . .	939—941
Gartenpflanze, Fig. 1—3 . . . . .	380	Regulator: Schiffsmaschinenregulator von Tappel . . . . .	945
Gedächtnis, Fig. 1 u. 2 . . . . .	382—383	Reißkarte von Krieger . . . . .	956
Gedächtnis: Plankurven der Solale . . . . .	385	Reißkarte, Plan des Römertafels . . . . .	959
Gedächtnis (Heliograph), Fig. 1—3 . . . . .	437	Spinnerei (neue Einrichtungen), Fig. 1—4 . . . . .	964—965
Hammer (Lufthammer) . . . . .	439	Spinnenmaschinen, Fig. 1 u. 2 . . . . .	966—967
Heißluftmaschinen, Fig. 1 u. 2 . . . . .	458	Stahlfedermaschine von Ketsch . . . . .	968
Heliostat (Universal-H.) von Fuch, Fig. 1 u. 2 . . . . .	459—460	Stempelmaschine (Briefstempel) . . . . .	962
Holzwoollmaschine, Fig. 1 u. 2 . . . . .	482	Stahlschiff . . . . .	966
Indikator mit lösbarem Dampfcylinder . . . . .	490	Telegraph: Schnelltelegraphie nach Pollak und Seng	
Kristallmodellierapparat . . . . .	584	Fig. 1 u. 2 . . . . .	96
Kristallmodell, Fig. 1—3 . . . . .	585—586	Tiefseeforschung: Wasserhöfner . . . . .	968
Kristalloptischer Universalapparat, Fig. 1—3 . . . . .	588—589	Tonhörung: Repton . . . . .	969
Lager- und Transportanlagen, Fig. 1 u. 2 . . . . .	607—608	Lotenbestimmung: Round, 2 Fig. . . . . .	971
Legierungen, Fig. 1—4 . . . . .	614—615	Turnerkraften: Birkel der T. auf deutschen Hoch-	
Leuchtgas (neue Maschinen etc.), Fig. 1—4 . . . . .	619—620	schulen, 34 Fig. . . . . .	981
Luft, flüssige: Generatorapparat . . . . .	638	Uhren: Reimpensationen, Fig. 1—4 . . . . .	982—985
Luftdruckflüssigkeitsheber, Fig. 1—3 . . . . .	640—641	Unterbrecher, Fig. 1—6 . . . . .	987—988
Luftdruckbarometer . . . . .	642	Vakuumzeugung . . . . .	991
Luftführung und -verteilung, Fig. 1—10 . . . . .	642—644	Weber (neue Einrichtungen), Fig. 1 u. 8 . . . . .	1003, 1005
Manometer, Fig. 1—3 . . . . .	673	Wetterzeichen: Hagedorn . . . . .	1006



# Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig.

## Encyklopädische Werke.

	M.	Pf.
<b>Meyers Konversations-Lexikon</b> , fünfte, neubearbeitete Auflage. Mit mehr als 10,500 Abbildungen, Karten und Plänen im Text und auf 1088 Illustrationstafeln (darunter 164 Farbendrucktafeln und 286 Kartenbeilagen) und 120 Textbeilagen. Gehftet, in 272 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in 17 Halblederbänden . . . . .	10	—
<b>Ergänzungs- und Registerband (Band XVIII)</b> dazu. Mit 580 Abbildungen, Karten und Plänen im Text und auf 56 Illustrationstafeln (darunter 10 Farbendrucktafeln und 7 Kartenbeilagen) und 4 Textbeilagen. Gehftet, in 16 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in Halblederbänden . . . . .	10	—
<b>Erstes Jahressupplement (Band XIX)</b> dazu. Mit 622 Abbildungen, Karten und Plänen im Text und auf 44 Illustrationstafeln (darunter 4 Farbendrucktafeln und 9 Kartenbeilagen) und 5 Textbeilagen. Gehftet, in 16 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in Halblederbänden . . . . .	10	—
<b>Zweites Jahressupplement (Band XX)</b> dazu. Mit mehr als 700 Abbildungen, Karten und Plänen im Text und auf 58 Tafeln (darunter 5 Farbendrucktafeln und 7 Kartenbeilagen). Gehftet, in 16 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in Halblederbänden . . . . .	10	—
<b>Drittes Jahressupplement (Band XXI)</b> dazu. Mit 750 Abbildungen, Karten und Plänen im Text und auf 67 Tafeln (darunter 4 Farbendrucktafeln und 8 Kartenbeilagen) und 2 Textbeilagen). Gehftet, in 16 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in Halblederbänden . . . . .	10	—
<b>Meyers Kleines Konversations-Lexikon</b> , sechste, umgearbeitete Auflage. Mit 168 Illustrationstafeln (darunter 26 Farbendrucktafeln und 56 Karten und Pläne) und 88 Textbeilagen. Gehftet, in 80 Lieferungen zu je 30 Pf. — Gebunden, in 3 Halblederbänden . . . . .	10	—

## Naturgeschichtliche Werke.

	M.	Pf.
<b>Brehms Tierleben</b> , dritte, neubearbeitete Auflage. Mit 1910 Abbildungen im Text, 11 Karten und 180 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Gehftet, in 180 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 10 Halblederbänden . . . . . (Bd. I—III »Säugetiere« — Bd. IV—VI »Vögel« — Bd. VII »Kriechtiere und Lurche« — Bd. VIII »Fische« — Bd. IX »Insekten« — Bd. X »Niedere Thiere«.)	15	—
<b>Gesamtregister zu Brehms Tierleben, 3. Auflage.</b> Gebunden, in Leinwand . . . . .	3	—
<b>Brehms Tierleben, kleine Ausgabe für Volk und Schule.</b> Zweite, von R. Schmidlein neubearbeitete Auflage. Mit 1179 Abbildungen im Text, 1 Karte und 3 Farbendrucktafeln. Gehftet, in 53 Lieferungen zu je 50 Pf. — Gebunden, in 3 Halblederbänden . . . . .	10	—
<b>Die Schöpfung der Tierwelt</b> , von Dr. Wilh. Haacke, (Ergänzungsband zu »Brehms Tierleben«.) Mit 469 Abbildungen im Text und auf 20 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck und 1 Karte. Gehftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halblederbänden . . . . .	15	—
<b>Der Mensch</b> , von Prof. Dr. Joh. Ranke. Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 1398 Abbildungen im Text, 6 Karten und 35 Farbendrucktafeln. Gehftet, in 26 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 2 Halblederbänden . . . . .	15	—
<b>Völkerkunde</b> , von Prof. Dr. Friedr. Ratzel. Zweite Auflage. Mit 1103 Abbildungen im Text, 6 Karten und 56 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Gehftet, in 28 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 2 Halblederbänden . . . . .	16	—

	M.	Pl.
<b>Pflanzenleben</b> , von Prof. Dr. <b>A. Kerner von Marilaun</b> . Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 448 Abbildungen im Text, 1 Karte und 64 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 28 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 2 Halblederbänden . . . . .	16	—
<b>Erdgeschichte</b> , von Prof. Dr. <b>Melchior Neumayr</b> . Zweite, von Prof. Dr. V. Uhlig neubearbeitete Auflage. Mit 873 Abbildungen im Text, 4 Karten und 34 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 28 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in 2 Halblederbänden . . . . .	16	—
<b>Das Weltgebäude</b> . Eine gemeinverständliche Himmelskunde. Von Dr. <b>M. Wilhelm Meyer</b> . Mit 287 Abbildungen im Text, 10 Karten und 31 Tafeln in Heliogravüre, Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	16	—
<b>Bilder-Atlas zur Zoologie der Säugetiere</b> , von Professor Dr. <b>W. Marshall</b> . Beschreib. Text mit 258 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand . . . . .	2	50
<b>Bilder-Atlas zur Zoologie der Vögel</b> , von Professor Dr. <b>W. Marshall</b> . Beschreibender Text mit 238 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand . . . . .	2	50
<b>Bilder-Atlas zur Zoologie der Fische, Lurche und Kriechtiere</b> , von Prof. Dr. <b>W. Marshall</b> . Beschreibender Text mit 208 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand . . . . .	2	50
<b>Bilder-Atlas zur Zoologie der Niederen Tiere</b> , von Prof. Dr. <b>W. Marshall</b> . Beschreib. Text mit 202 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand . . . . .	2	50
<b>Bilder-Atlas zur Pflanzengeographie</b> , von Dr. <b>Moritz Kronfeld</b> . Beschreibender Text mit 216 Abbildungen. Gebunden, in Leinwand . . . . .	2	50
<b>Kunstformen der Natur</b> , von Prof. Dr. <b>Ernst Haeckel</b> . 50 Illustrationstafeln mit beschreibendem Text. In Sammelkasten . . . . .	18	—

## Geographische Werke.

	M.	Pl.
<b>Afrika</b> . Zweite, von Prof. Dr. <b>Friedr. Hahn</b> völlig umgearbeitete Auflage. Mit 173 Abbildungen im Text, 11 Karten und 21 Tafeln in Holzschnitt, Ätzung und Farbendruck. Geheftet, in 15 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	17	—
<b>Asien</b> , von Prof. Dr. <b>Wilh. Sievers</b> . Mit 156 Abbildungen im Text, 14 Karten und 22 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	15	—
<b>Amerika</b> , in Gemeinschaft mit Dr. <b>E. Deckert</b> und Prof. Dr. <b>W. Kaken-thal</b> herausgegeben von Prof. Dr. <b>Wilh. Sievers</b> . Mit 201 Abbildungen im Text, 13 Karten und 20 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	15	—
<b>Europa</b> , von Dr. <b>A. Philippson</b> und Prof. Dr. <b>L. Neumann</b> . Herausgegeben von Prof. Dr. <b>Wilh. Sievers</b> . Mit 166 Abbildungen im Text, 14 Karten und 28 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	18	—
<b>Australien und Ozeanien</b> , von Prof. Dr. <b>Wilh. Sievers</b> . Mit 137 Abbildungen im Text, 12 Karten und 20 Tafeln in Holzschnitt und Farbendruck. Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	16	—
<b>Meyers Hand-Atlas</b> . Zweite, neubearbeitete Auflage. Mit 113 Kartenblättern, 9 Textbeilagen und Register aller auf den Karten befindlichen Namen. Geheftet, in 28 Lieferungen zu je 30 Pl. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	18	50
<b>Neumanns Orts-Lexikon des Deutschen Reichs</b> . Dritte, neubearbeitete Auflage. Mit 34 Karten und Plänen und 276 Wappenbildern. Geheftet, in 26 Lieferungen zu je 50 Pl. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	15	—

	M.	Pl.
<b>Bilder-Atlas zur Geographie von Europa</b> , von Dr. A. Geistbeck. Beschreibender Text mit 233 Abbildungen.		
Gebunden, in Leinwand . . . . .	2	25
<b>Bilder-Atlas zur Geographie der aussereuropäischen Erdteile</b> , von Dr. A. Geistbeck. Beschreibender Text mit 314 Abbild.		
Gebunden, in Leinwand . . . . .	2	75

## Weltgeschichts- und kulturgeschichtliche Werke.

	M.	Pl.
<b>Das Deutsche Volkstum</b> , herausgegeben von Prof. Dr. Hans Meyer. Mit 30 Tafeln in Holzschnitt, Ätzung und Farbendruck.		
Geheftet, in 13 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	15	—
<b>Das Deutsche Reich zur Zeit Bismarcks</b> . Politische Geschichte von 1871 bis 1890. Von Dr. Hans Blum. Mit einem Porträt.		
Gebunden . . . . .	5	—
<b>Weltgeschichte</b> , unter Mitarbeit hervorragender Fachmänner herausgegeben von Dr. Hans Helmolt. Mit 45 Karten und 182 Tafeln in Farbendruck, Holzschnitt und Ätzung. (Im Erscheinen.)		
Geheftet, in 16 Halbbänden zu je 4 Mk. — Gebunden, in 8 Halblederbänden . . . . . je	10	—
<b>Die Urgeschichte der Kultur</b> , von Dr. Heinrich Schurtz. Mit 434 Abbildungen im Text, 8 Tafeln in Farbendruck, 15 Tafeln in Holzschnitt und Tonätzung und 1 Kartenbeilage.		
Geheftet, in 15 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	17	—

## Litterar- und kunstgeschichtliche Werke.

	M.	Pl.
<b>Geschichte der antiken Litteratur</b> , von Jakob Mahtly. 2 Teile in einem Band.		
Gebunden, in Leinwand 5,50 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	5	25
<b>Geschichte der deutschen Litteratur</b> , von Prof. Dr. Friedr. Vogt u. Prof. Dr. Max Koch. Mit 126 Abbildungen im Text, 25 Tafeln in Farbendruck, Kupferstich und Holzschnitt und 34 Faksimile-Beilagen.		
Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	16	—
<b>Geschichte der englischen Litteratur</b> , von Prof. Dr. Rich. Walker. Mit 162 Abbildungen im Text, 25 Tafeln in Farbendruck, Kupferstich und Holzschnitt und 11 Faksimile-Beilagen.		
Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	16	—
<b>Geschichte der italienischen Litteratur</b> , von Prof. Dr. B. Wiese u. Prof. E. Percepo. Mit 158 Abbildungen im Text und 31 Tafeln in Farbendruck, Kupferätzung und Holzschnitt und 8 Faksimile-Beilagen.		
Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	16	—
<b>Geschichte der französischen Litteratur</b> , von Prof. Dr. Hermann Suchier und Prof. Dr. Adolf Birch-Hirschfeld. Mit 143 Abbildungen im Text, 23 Tafeln in Farbendruck, Holzschnitt und Kupferätzung und 12 Faksimile-Beilagen.		
Geheftet, in 14 Lieferungen zu je 1 Mk. — Gebunden, in Halbleder . . . . .	16	—
<b>Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker</b> , von Geh. Hofrat Professor Dr. Karl Woermann. Mit etwa 1300 Abbildungen im Text, 45 Tafeln in Farbendruck und 75 Tafeln in Holzschnitt und Tonätzung. (Im Erscheinen.) Gebunden, in 8 Halblederbänden . . . . . je	17	—

# Meyers Klassiker-Ausgaben.

In Leinwand-Einband; für feinsten Halbleder-Einband sind die Preise um die Hälfte höher.

	M. Pf.		M. Pf.
<b>Deutsche Litteratur.</b>		<b>Italienische Litteratur.</b>	
Aram, 1 Band, herausg. von J. Dohnke . . . . .	2 —	Ariost, Der rasende Roland, v. J. A. Grevs, 2 Bde. . . . .	4 —
Brentano, 1 Band, herausg. von J. Dohnke . . . . .	2 —	Dante, Göttliche Komödie, von K. Eitner . . . . .	2 —
Bürger, 1 Band, herausg. von A. E. Berger . . . . .	2 —	Leopoldi, Gedichte, von E. Hammerling . . . . .	1 —
Camisso, 2 Bände, herausg. von H. Kurz . . . . .	4 —	Mansoni, Die Verlobten, von E. Schröder, 2 Bde. . . . .	3 30
Eleonora, 1 Band, herausg. von A. Schullerus . . . . .	2 —	<b>Spanische und portugiesische Litteratur.</b>	
Goethe, 12 Bände, herausg. von H. Kurz . . . . .	30 —	Camisso, Die Lusaden, von K. Eitner . . . . .	1 25
— 15 Bde., hrsg. von K. Heinemann, je . . . . .	2 —	Cervantes, Don Quixote, von K. Zoller, 2 Bde. . . . .	4 —
Hauff, 3 Bände, herausg. von M. Mendheim . . . . .	6 —	Id., von K. Eitner . . . . .	1 25
Hebel, 4 Bände, herausg. von K. Zoller . . . . .	8 —	Spanisches Theater, von Rapp, Braunsfeld und Kurz, 2 Bände . . . . .	4 30
Heine, 1 Band, herausg. von E. Eider . . . . .	16 —	<b>Französische Litteratur.</b>	
Herder, 4 Bände, herausg. von H. Kurz . . . . .	10 —	Beaumarchais, Figaro Hochzeit, von Fr. Dingeldey . . . . .	1 —
K. T. A. Hoffmann, 3 Bde., herausg. von . . . . .	6 —	Chateaubriand, Erzählungen, v. M. v. Andechs . . . . .	1 25
H. v. Kleist, 2 Bde., herausg. von H. Kurz . . . . .	4 —	La Bruyère, Die Charaktere, von K. Eitner . . . . .	1 75
Körner, 2 Bände, herausg. von H. Zimmer . . . . .	4 —	Lesage, Der hinkende Teufel, v. L. Schücking . . . . .	1 25
Lenau, 2 Bände, herausg. von C. Rapp . . . . .	4 —	Nerlme, Ausgewählte Novellen, v. Ad. Lamm . . . . .	1 25
Lessing, 5 Bde., herausg. von F. Bornmüller . . . . .	12 —	Nellere, Charakter-Komödien, von Ad. Lamm . . . . .	1 25
O. Ludwig, 3 Bände, herausg. v. F. Schuster . . . . .	6 —	Nehls, Gargantua, v. F. A. Gelbke, 2 Bde. . . . .	5 —
Norralis n. Fouqué, 1 Bd., herausg. v. J. Dohnke . . . . .	2 —	Nelme, Ausgew. Tragödien, von Ad. Lamm . . . . .	1 30
Platen, 2 Bände, herausg. von G. A. Wolff u. . . . .	4 —	Nemee, Bekannte, v. L. Schücking, 2 Bde. . . . .	3 30
— F. Schuster . . . . .	4 —	— Ausgewählte Briefe, von Wiegand . . . . .	1 —
Rückert, 2 Bände, herausg. von G. Eitner . . . . .	4 —	Saint-Pierre, Erzählungen, von K. Eitner . . . . .	1 —
Schiller, herausg. v. L. Eitnermann, kleine . . . . .	16 —	Sand, Ländliche Erzählungen, v. Aug. Cornelius . . . . .	1 25
Ausgabe in 8 Bänden . . . . .	24 —	Niefl, Corlaun, von M. Beck . . . . .	1 25
— große Ausgabe in 14 Bänden . . . . .	24 —	Topffer, Rosa und Gertrud, von K. Eitner . . . . .	1 25
Tieck, 2 Bände, herausg. von G. L. Kies . . . . .	4 —	<b>Skandinavische und russische Litteratur.</b>	
— 1 Band, herausg. von L. Fiedler . . . . .	4 —		
Wieland, 4 Bände, herausg. von G. L. Kies . . . . .	8 —	Hjöransen, Bauern-Novellen, von E. Labedanz . . . . .	1 25
<b>Englische Litteratur.</b>		— Dramatische Werke, v. E. Labedanz . . . . .	2 —
Altenglisches Theater, v. Robert Prichard, 2 Bde. . . . .	4 50	Die Edda, von H. Gering . . . . .	4 —
Born, Lieder und Balladen, von K. Bartsch . . . . .	1 50	Halberg, Komödien, von E. Prutz, 2 Bände . . . . .	1 —
Byron, Werke, Strodtmannsche Ausgabe, . . . . .	8 —	Frachke, Dichtungen, von F. Lamm . . . . .	1 —
Chaucer, Canterbury-Geschichten, von W. . . . .	2 50	Tegner, Frithjof-Sage, von H. Vachhoff . . . . .	1 —
Defoe, Robinson Crusoe, von K. Altmüller . . . . .	1 50	<b>Orientalische Litteratur.</b>	
Fielding, Der Landprediger, von K. Eitner . . . . .	1 25		
Milton, Das verlorne Paradies, von K. Eitner . . . . .	1 50	Kalidasa, Sakuntala, von K. Meier . . . . .	1 —
Scott, Das Fräulein vom See, von H. Fiedler . . . . .	1 —	Morgenländische Anthologie, von K. Meier . . . . .	1 25
Shakespeare, Schlegel-Tiecksche Übersetzung, . . . . .	20 —	<b>Litteratur des Altertums.</b>	
Bearb. von A. Brandl, 10 Bde. . . . .	20 —		
Shelley, Ausgewählte Dichtungen, von Ad. . . . .	1 50	Anthologie griechischer u. römischer Lyriker, . . . . .	1 —
Strodtmann . . . . .	1 25	— von Jakob Mahly . . . . .	1 —
Sterne, Die empfindsame Reize, v. K. Eitner . . . . .	1 25	Ischylos, Ausgew. Dramen, von A. Oldenberg . . . . .	1 50
— Tristram Shandy, von F. A. Gelbke . . . . .	1 25	Karipides, Ausgewählte Dramen, v. J. Mahly . . . . .	1 50
Tennyson, Ausgewählte Dichtungen, von . . . . .	1 25	Homer, Ilias, von F. W. Eberhard . . . . .	1 50
Ad. Strodtmann . . . . .	1 25	— Odyssee, von F. W. Eberhard . . . . .	1 50
Amerikan. Litteratur, von Ad. Strodtmann . . . . .	2 —	Hephokles, Tragödien, von H. Vachhoff . . . . .	2 30

## Wörterbücher.

	M. Pf.		M. Pf.
<b>Dudens Orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache, sechste Auflage.</b>		<b>Meyers Sprachführer.</b>	
Gebunden, in Leinwand . . . . .	1 50	Deutsch-Englisch oder Französisch oder Italienisch . . . . .	2 30
		— Spanisch oder Russisch . . . . .	3 —
		— Dänisch u. Norwegisch . . . . .	2 30
		— Schwedisch . . . . .	4 —
		— Ungarisch . . . . .	4 —
		— Arabisch oder Türkisch oder Portugiesisch . . . . .	3 —

## Meyers Volksbücher.

Erschienen sind 1288 Nummern. Jedes Bändchen ist einzeln käuflich. Gebunden in eleganten Liebhaber-Leinenbänden.  
Preis jeder Nummer 10 Pfennig. Gebunden in eleganten Liebhaber-Leinenbänden.  
Preis je nach Umfang. Verzeichnisse sind in jeder Buchhandlung zu haben.







